



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**

**Wydział Budownictwa  
i Inżynierii Środowiska**



**Ocena programowa**

**Profil ogólnoakademicki**

**Raport samooceny**

---

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

**Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w  
Warszawie**

**ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa**

**inżynieria środowiska**



Nazwa ocenianego kierunku studiów: **inżynieria środowiska**

1. Poziomy studiów: **I stopnia i II stopnia**
2. Forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek  
**inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (100%)**

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

☐ TAK ☒ NIE

Link do elektronicznej wersji raportu samooceny: <https://wbis.sggw.edu.pl/wydzial-budownictwa-i-inzynierii-srodowiska/studia-na-wydziale/#jakosc-ksztalcenia>

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

### *studia pierwszego stopnia (stacjonarne i niestacjonarne)*

#### Wiedza

| Kod           | Treść                                                                                                                                                                                                                                           | PRK    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IS_K3_W01_inz | Absolwent zna i rozumie wybrane działy matematyki, fizyki, chemii, biologii oraz nauk o ziemi, które dają podstawy do opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku oraz infrastrukturze technicznej                                       | P6S_WG |
| IS_K3_W02_inz | Absolwent zna i rozumie wybrane działy matematyki, fizyki, chemii, biologii oraz nauk o ziemi będące podstawą konstrukcji urządzeń i obiektów inżynierskich oraz podstawą procesów technologicznych stosowanych w inżynierii środowiska         | P6S_WG |
| IS_K3_W03_inz | Absolwent zna i rozumie zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego oraz zasady sporządzania i odczytywania dokumentacji architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego i technologii BIM | P6S_WG |
| IS_K3_W04_inz | Absolwent zna i rozumie zasady wykonywania pomiarów i opracowań geodezyjnych; zasady fotogrametrii, teledetekcji i działanie systemów informacji przestrzennej (GIS)                                                                            | P6S_WG |
| IS_K3_W05_inz | Absolwent zna i rozumie normy, przepisy prawne i wytyczne projektowania i wykonawstwa prostych systemów, obiektów i konstrukcji lub ich elementów                                                                                               | P6S_WG |
| IS_K3_W06_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia meteorologiczne i klimatologiczne ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza oraz zasady pomiarów, analiz i wykonywania opracowań meteorologicznych                                         | P6S_WG |
| IS_K3_W07_inz | Absolwent zna i rozumie zasady zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska oraz wpływu inżynierskiej działalności człowieka na środowisko                                                                                                        | P6S_WG |
| IS_K3_W08_inz | Absolwent zna i rozumie zjawiska i procesy zachodzące w środowisku gruntowo-wodnym i glebowym oraz metody i techniki stosowane w ochronie środowiska gruntowo-wodnego i rekultywacji terenów zdegradowanych                                     | P6S_WG |
| IS_K3_W09_inz | Absolwent zna i rozumie właściwości materiałów i wyrobów powszechnie stosowanych w urządzeniach, obiektach i systemach technicznych w inżynierii środowiska                                                                                     | P6S_WG |
| IS_K3_W10_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu mechaniki gruntów i fundamentowania oraz zasady projektowania i wykonawstwa robót ziemnych                                                                                             | P6S_WG |
| IS_K3_W11_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu mechaniki płynów pozwalające na określenie zmian parametrów opisujących stan płynów ściśliwych i nieściśliwych pod wpływem działania sił zewnętrznych                                  | P6S_WG |



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IS_K3_W12_inz | Absolwent zna i rozumie podstawy mechaniki budowli, wytrzymałości materiałów i metodyki wyznaczania sił wewnętrznych w prostych ustrojach budowlanych; zasady optymalizacji oddziaływań oraz kształtowania, wymiarowania i wizualizacji prostych konstrukcji inżynierskich | P6S_WG |
| IS_K3_W13_inz | Absolwent zna i rozumie zjawiska i procesy hydrologiczne oraz zasady prowadzenia pomiarów hydrometrycznych, modelowania procesów hydrologicznych i sporządzania opracowań hydrologicznych do celów projektowych i planistycznych                                           | P6S_WG |
| IS_K3_W14_inz | Absolwent zna i rozumie zasady gospodarki odpadami oraz procesy technologiczne oraz rozwiązania techniczne stosowane do przeróbki, unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów                                                                                            | P6S_WG |
| IS_K3_W15_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy obiegu materii i energii w glebie i zlewni, potrzeby wodne roślin i siedlisk przyrodniczych oraz zasady projektowania zabiegów, urządzeń i systemów melioracyjnych                                                   | P6S_WG |
| IS_K3_W16_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy fluwialne, zasady rozpoznania środowiska fluwialnego dla potrzeb gospodarczych oraz zasady określania parametrów przepływu w korytach otwartych i projektowania podstawowych obiektów gospodarki wodnej                         | P6S_WG |
| IS_K3_W17_inz | Absolwent zna i rozumie parametry charakteryzujące wodę i ścieki, podstawowe procesy ich oczyszczania, konstrukcje urządzeń w układach technologicznych oczyszczania wody i ścieków oraz zasady ich doboru i wymiarowania                                                  | P6S_WG |
| IS_K3_W18_inz | Absolwent zna i rozumie działanie, rozwiązania konstrukcyjne i zasady projektowania sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłowniczych oraz instalacji sanitarnych, grzewczych, gazowych i wentylacyjnych                                                     | P6S_WG |
| IS_K3_W19_inz | Absolwent zna i rozumie procesy kształtowania i metody oceny zasobów wodnych zlewni oraz prawne i projektowe zasady gospodarowania wodą, ochrony wód w zlewni rzecznej i ochrony przed powodzią                                                                            | P6S_WG |
| IS_K3_W20_inz | Absolwent zna i rozumie normatywy pracy, technologie i zasady organizacji robót inżynierskich oraz procesów inwestycyjnych                                                                                                                                                 | P6S_WG |
| IS_K3_W21_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady oraz przepisy z zakresu prawa ochrony własności intelektualnej                                                                                                                                                         | P6S_WK |
| IS_K3_W22_inz | Absolwent zna i rozumie obowiązujące przepisy prawne w zakresie inżynierii środowiska oraz BHP                                                                                                                                                                             | P6S_WK |
| IS_K3_W23_inz | Absolwent zna i rozumie zasady dotyczące zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej                                                                                                                                                                               | P6S_WK |

## Umiejętności

| Kod           | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRK    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IS_K3_U01_inz | Absolwent potrafi sporządzać i odczytywać rysunki budowlane (w tym instalacyjne), geologiczne i geotechniczne, sporządzać dokumentację graficzną i budowlaną oraz wykorzystać w projektowaniu programy komputerowe                                                               | P6S_UW |
| IS_K3_U02_inz | Absolwent potrafi wykonywać podstawowe prace geodezyjne; korzystać z materiałów geodezyjnych i kartograficznych oraz z systemów informacji przestrzennej                                                                                                                         | P6S_UW |
| IS_K3_U03_inz | Absolwent potrafi wykonywać proste pomiary fizyczne, chemiczne i biologiczne komponentów środowiska, rejestrować zmiany zachodzące w środowisku oraz krytycznie ocenić i interpretować wyniki pomiarów                                                                           | P6S_UW |
| IS_K3_U04_inz | Absolwent potrafi wykonywać obliczenia matematyczne, korzystać z programów komputerowych wspomagających analizę danych i projektowanie obiektów inżynierskich oraz krytycznie ocenić wyniki analizy statystycznej i numerycznej                                                  | P6S_UW |
| IS_K3_U05_inz | Absolwent potrafi wykonać wybrane pomiary meteorologiczne, korzystać z meteorologicznych baz danych i baz imisji zanieczyszczeń, a także analizować dane pod kątem opracowań klimatologicznych i oceny stanu jakości powietrza atmosferycznego                                   | P6S_UW |
| IS_K3_U06_inz | Absolwent potrafi określać i klasyfikować właściwości gruntów i gleb, identyfikować źródła ich zanieczyszczeń, przeprowadzić interpretację wyników badań środowiska gruntowego i glebowego oraz dobrać odpowiednie technologie jego rekultywacji                                 | P6S_UW |
| IS_K3_U07_inz | Absolwent potrafi wyznaczyć siły wewnętrzne i deformacje w prostych ustrojach budowlanych oraz zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane                                                                                                                     | P6S_UW |
| IS_K3_U08_inz | Absolwent potrafi opracować dokumentację badań podłoża, ocenić warunki geotechniczne posadowienia budowli i zakwalifikować budowle do kategorii geotechnicznej, opracować koncepcje wzmocnienia podłoża, prowadzić i interpretować badania kontrolne środowiska gruntowo-wodnego | P6S_UW |
| IS_K3_U09_inz | Absolwent potrafi sformułować i stosować podstawowe modele obliczeniowe opisujące stan spoczynku i przepływu płynów ściśliwych i nieściśliwych oraz modele przepływu ciepła                                                                                                      | P6S_UW |
| IS_K3_U10_inz | Absolwent potrafi wykonywać pomiary hydrometryczne, sporządzać dokumentację hydrologiczną dla celów projektowych i planistycznych, opracować bilans wodno-gospodarczy oraz posługiwać się modelami hydrologicznymi                                                               | P6S_UW |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>IS_K3_U11_inz</b> | Absolwent potrafi określać i analizować charakterystyki przepływu wody i transportu rumowiska w rzekach i zbiornikach, projektować wybrane budowle wodne, systemy ochrony przed powodzią oraz inne przedsięwzięcia w inżynierii rzecznej                    | P6S_UW |
| <b>IS_K3_U12_inz</b> | Absolwent potrafi dobrać metody unieszkodliwiania i przeróbki odpadów, zaplanować elementy systemu gospodarki odpadami dla danego obszaru                                                                                                                   | P6S_UW |
| <b>IS_K3_U13_inz</b> | Absolwent potrafi klasyfikować materiały inżynierskie, dokonać wyboru i zaprojektować właściwą technologię robót w inżynierii środowiska, organizować pracę zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa oraz zasadami BHP                      | P6S_UW |
| <b>IS_K3_U14_inz</b> | Absolwent potrafi przeprowadzić ocenę stosunków wodnych obszaru, projektować urządzenia i systemy odwadniające oraz nawadniające w obszarach wiejskich i na terenach zurbanizowanych                                                                        | P6S_UW |
| <b>IS_K3_U15_inz</b> | Absolwent potrafi dokonać oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z procedurami, stosować przepisy prawne i postępowania z zakresu inżynierii środowiska oraz ochrony własności intelektualnej                                                            | P6S_UW |
| <b>IS_K3_U16_inz</b> | Absolwent potrafi określić zgodnie z obowiązującymi procedurami jakość wody i ścieków, przeprowadzić badania technologiczne wybranych procesów oczyszczania wody i ścieków oraz zaplanować prosty układ technologiczny oczyszczania wraz z doбором urządzeń | P6S_UW |
| <b>IS_K3_U17_inz</b> | Absolwent potrafi projektować elementy systemów wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych oraz instalacji sanitarnych, grzewczych, gazowych i wentylacyjnych                                                                                | P6S_UW |
| <b>IS_K3_U18</b>     | Absolwent potrafi przygotować w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie inżynierskie lub administracyjne, prezentować i omawiać zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska                                                    | P6S_UK |
| <b>IS_K3_U19</b>     | Absolwent potrafi porozumiewać się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego i specjalistycznego z zakresu inżynierii środowiska                                                                                                 | P6S_UK |
| <b>IS_K3_U20</b>     | Absolwent potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, korzystać z oprogramowania do zarządzania pracą zespołową                                                                                                       | P6S_UO |
| <b>IS_K3_U21</b>     | Absolwent potrafi planować i realizować własne uczenie się podnosząc kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne                                                                                                                                             | P6S_UU |

**Kompetencje społeczne**

| Kod       | Treść                                                                                                                                                                                                                                       | PRK    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IS_K3_K01 | Absolwent jest gotów do formułowania wniosków i opinii na temat zagadnień z zakresu inżynierii środowiska oraz korzystania z rzetelnych źródeł i opinii ekspertów                                                                           | P6S_KK |
| IS_K3_K02 | Absolwent jest gotów do odpowiedzialnej i rzetelnej analizy i oceny uzyskanych wyników prac własnych i obcych                                                                                                                               | P6S_KK |
| IS_K3_K03 | Absolwent jest gotów do uwzględniania pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko                                                                                                        | P6S_KK |
| IS_K3_K04 | Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych poprzez przekazywanie społeczeństwu wiedzy i informacji z obszaru inżynierii środowiska w sposób powszechnie zrozumiały                                                          | P6S_KO |
| IS_K3_K05 | Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz rozwoju indywidualnej aktywności zawodowej                                                                                                                       | P6S_KO |
| IS_K3_K06 | Absolwent jest gotów do postępowania zgodnie z zasadami etyki, pracy zgodnej z zasadami BHP, korzystania z zasobów informacji patentowej, przestrzegania zasad ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i własności intelektualnej | P6S_KR |



**studia drugiego stopnia (stacjonarne i niestacjonarne)****Wiedza**

| Kod           | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRK    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IS_K4_W01_inz | Absolwent zna i rozumie wybrane działy matematyki, fizyki i chemii, które stanowią podstawę do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii środowiska                                                                                                                                 | P7S_WG |
| IS_K4_W02_inz | Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu branżowych przepisów prawnych oraz dotyczących ochrony środowiska; zna normy i wytyczne projektowania, w tym standardy obowiązujące w państwach UE, dotyczące planowania, projektowania i eksploatacji obiektów w inżynierii środowiska                       | P7S_WG |
| IS_K4_W03_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe technologie alternatywnych źródeł energii i metody ich wykorzystywania                                                                                                                                                                                                   | P7S_WG |
| IS_K4_W04_inz | Absolwent zna i rozumie zasady działania, projektowania i stosowania urządzeń i technologii chroniących powietrze atmosferyczne; zna czynniki stwarzające zagrożenie akustyczne oraz czynne i bierne sposoby ochrony przed hałasem                                                                          | P7S_WG |
| IS_K4_W05_inz | Absolwent zna i rozumie metody badań i oceny wpływu działalności człowieka i obiektów na środowisko; zna metody prognozowania rozprzestrzeniania się w nim zanieczyszczeń; zna zasady projektowania i wykonywania zabezpieczeń oraz sposoby oczyszczania i kierunki zagospodarowania terenów zdegradowanych | P7S_WG |
| IS_K4_W06_inz | Absolwent zna i rozumie pochodzenie i właściwości gruntów naturalnych i antropogenicznych oraz ich wykorzystanie w konstrukcjach ziemnych i hydrotechnicznych; zna zasady określania i dokumentowania warunków gruntowo-wodnych                                                                             | P7S_WG |
| IS_K4_W07_inz | Absolwent zna i rozumie w rozszerzonym stopniu zagadnienia z zakresu zrównoważonego rozwoju; zna podstawy formalno-prawne, zasady oraz podstawowe metody i techniki stosowane w planowaniu przestrzennym, inżynierii i ochronie środowiska                                                                  | P7S_WG |
| IS_K4_W08_inz | Absolwent zna i rozumie zasady projektowania, wykonania i eksploatacji złożonych układów oraz systemów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz wybranych elementów instalacji sanitarnych, gazowych, grzewczych i klimatyzacyjnych                                                                             | P7S_WG |
| IS_K4_W09_inz | Absolwent zna i rozumie zasady planowania, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji złożonych konstrukcji i obiektów w inżynierii środowiska, w tym realizowanych na potrzeby wykorzystania, ochrony, rekultywacji i renaturyzacji środowiska                                                              | P7S_WG |
| IS_K4_W10_inz | Absolwent zna i rozumie wybrane międzynarodowe programy monitoringu środowiska oraz podstawy prawne                                                                                                                                                                                                         | P7S_WG |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|               | PMŚ w Polsce; ma wiedzę o bazach danych środowiskowych i przyrządach pomiarowych wykorzystywanych w monitoringu środowiska                                                                                                                                                  |        |
| IS_K4_W11_inz | Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu systemowego zarządzania jakością w odniesieniu do produktu, środowiska i bezpieczeństwa; ma podstawową wiedzę w zakresie cyklu życia produktów i systemów oraz ich ekoprojektowania                                           | P7S_WG |
| IS_K4_W12_inz | Absolwent zna i rozumie w rozszerzonym zakresie procesy hydrologiczne i fluwialne; zna zasady ich modelowania oraz określania charakterystyk do celów planistycznych i projektowych, w tym związanych z ochroną przed powodzią                                              | P7S_WG |
| IS_K4_W13_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu teorii niezawodności systemów i układów technicznych oraz metody analizy ryzyka i zarządzania nim                                                                                                                      | P7S_WG |
| IS_K4_W14_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej                                                                                                         | P7S_WK |
| IS_K4_W15_inz | Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące organizacji i zarządzania, w tym zarządzania jakością oraz prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie inżynierii środowiska; ma wiedzę na temat stosowania norm i normatywów pracy oraz organizacji i kierowania budową | P7S_WK |
| IS_K4_W16_inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia mikroekonomiczne stosowane w działalności gospodarczej oraz metody i techniki rozwiązywania typowych zagadnień ekonomicznych z zakresu inżynierii środowiska                                                                     | P7S_WK |

#### Umiejętności

| Kod           | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRK    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IS_K4_U01_inz | Absolwent potrafi wykorzystać metody analityczne, eksperymentalne i symulacyjne, w tym z wykorzystaniem programów komputerowych, do rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska; umie interpretować i krytycznie ocenić uzyskane wyniki | P7S_UW |
| IS_K4_U02_inz | Absolwent potrafi opracować program badań środowiskowych, przeprowadzić ich analizę i ocenić stan środowiska, dobrać właściwe metody i techniki ochrony, rekultywacji i renaturyzacji środowiska oraz zaprojektować odpowiednie urządzenia i zabezpieczenia                                   | P7S_UW |
| IS_K4_U03_inz | Absolwent potrafi wybrać lokalizację wybranych budowli i obiektów inżynierii środowiska, ocenić ich wpływ na środowisko, dobrać rozwiązanie konstrukcyjne, kontrolować warunki wykonania, eksploatacji i rekultywacji                                                                         | P7S_UW |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>IS_K4_U04_inz</b> | Absolwent potrafi projektować, wykonywać i eksploatować urządzenia i elementy systemów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz wybrane elementy instalacji sanitarnych, gazowych, grzewczych i klimatyzacyjnych                                                                           | P7S_UW |
| <b>IS_K4_U05_inz</b> | Absolwent potrafi łączyć zadania inżynierskie na poziomie projektowania, realizacji i eksploatacji z problematyką ochrony środowiska                                                                                                                                                   | P7S_UW |
| <b>IS_K4_U06_inz</b> | Absolwent potrafi organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa, sporządzać harmonogramy robót budowlanych z uwzględnieniem elementów ryzyka                                                                                                   | P7S_UW |
| <b>IS_K4_U07_inz</b> | Absolwent potrafi zbierać i analizować dane dotyczące istniejących uwarunkowań rozwoju danego terenu oraz wykorzystywać je jako podstawę do opracowania własnej koncepcji zagospodarowania terenu                                                                                      | P7S_UW |
| <b>IS_K4_U08_inz</b> | Absolwent potrafi przeprowadzić prostą analizę mikroekonomiczną i makroekonomiczną przedsięwzięć inżynierii środowiska                                                                                                                                                                 | P7S_UW |
| <b>IS_K4_U09_inz</b> | Absolwent potrafi ocenić stopień bezpieczeństwa systemów inżynierskich                                                                                                                                                                                                                 | P7S_UW |
| <b>IS_K4_U10</b>     | Absolwent potrafi pozyskiwać informacje w zakresie inżynierii środowiska z literatury, baz danych oraz innych źródeł, w tym w języku obcym; umie integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadnione opinie | P7S_UK |
| <b>IS_K4_U11</b>     | Absolwent potrafi przygotować w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie inżynierskie oraz posiada umiejętność prezentacji ustnej szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska                                                                  | P7S_UK |
| <b>IS_K4_U12</b>     | Absolwent potrafi porozumiewać się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu inżynierii środowiska                                                                                                                                                | P7S_UK |
| <b>IS_K4_U13</b>     | Absolwent potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nadwyznaczonym zadaniem; dba o bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu                                                                                                                                                | P7S_UO |
| <b>IS_K4_U14</b>     | Absolwent potrafi określać kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia w zakresie inżynierii środowiska; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób                                                                                         | P7S_UU |

**Kompetencje społeczne**

| Kod       | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRK    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IS_K4_K01 | Absolwent jest gotów do odpowiedzialnej i rzetelnej analizy i oceny uzyskanych wyników prac własnych i obcych                                                                                                                                                                  | P7S_KK |
| IS_K4_K02 | Absolwent jest gotów do uwzględniania pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko                                                                                                                                           | P7S_KK |
| IS_K4_K03 | Absolwent jest gotów do opisywania wyników prac własnych, formułowania wniosków i opinii na temat zagadnień z zakresu inżynierii środowiska; przekazywania społeczeństwu wiedzy i informacji z dziedziny inżynierii środowiska w sposób komunikatywny i powszechnie zrozumiały | P7S_KO |
| IS_K4_K04 | Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwoju form indywidualnej aktywności zawodowej, jest gotów działać w sposób przedsiębiorczy                                                                                                                                               | P7S_KO |
| IS_K4_K05 | Absolwent jest gotów do postępowania zgodnie z zasadami etyki                                                                                                                                                                                                                  | P7S_KR |



**studia drugiego stopnia Environmental Engineering****Wiedza**

| Kod           | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRK    |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| EE_K4_W01_inz | The graduate knows and understands selected fields of mathematics, physics and chemistry, which form the basis for formulating and solving complex tasks in the field of environmental engineering                                                                                                                                                            | P7S_WG |
| EE_K4_W02_inz | The graduate knows and understands issues in the field of industry legal and environmental regulations; knows the standards and guidelines of design, including standards in force in EU countries, regarding the planning, design and operation of facilities in environmental engineering                                                                   | P7S_WG |
| EE_K4_W03_inz | The graduate knows and understands the basic technologies of alternative energy sources and methods of their use                                                                                                                                                                                                                                              | P7S_WG |
| EE_K4_W04_inz | The graduate knows and understands the principles of operation, design and application of devices and technologies protecting atmospheric air; knows the factors posing acoustic hazard and active and passive means of noise protection                                                                                                                      | P7S_WG |
| EE_K4_W05_inz | The graduate knows and understands the methods of research and assessment of the impact of human activities and facilities on the environment; knows the methods of forecasting the spread of pollutants in it; knows the principles of designing and implementing protections as well as methods of cleaning and directions of development of degraded areas | P7S_WG |
| EE_K4_W06_inz | The graduate knows and understands the origin and properties of natural and anthropogenic soils and their use in earth and hydrotechnical structures; knows the principles of determining and documenting soil and water conditions                                                                                                                           | P7S_WG |
| EE_K4_W07_inz | The graduate knows and understands in an extended degree issues in the field of sustainable development; knows the formal and legal basis, principles and basic methods and techniques used in spatial planning, engineering and environmental protection                                                                                                     | P7S_WG |
| EE_K4_W08_inz | The graduate knows and understands the principles of design, implementation and operation of complex systems and water supply and sewage systems as well as selected elements of sanitary, gas, heating and air conditioning installations                                                                                                                    | P7S_WG |
| EE_K4_W09_inz | The graduate knows and understands the principles of planning, design, execution and operation of complex structures and objects in environmental engineering, including those implemented for the needs of use, protection, reclamation and restoration of the environment                                                                                   | P7S_WG |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>EE_K4_W10_inz</b> | The graduate knows and understands selected international environmental monitoring programs and the legal basis of PMS in Poland; has knowledge of environmental databases and measuring instruments used in environmental monitoring                                                                  | P7S_WG |
| <b>EE_K4_W11_inz</b> | The graduate knows and understands issues in the field of systemic quality management in relation to the product, environment and safety; has basic knowledge of the life cycle of products and systems and their eco-design                                                                           | P7S_WG |
| <b>EE_K4_W12_inz</b> | The graduate knows and understands in an extended scope hydrological and fluvial processes; knows the principles of their modeling and determining characteristics for planning and design purposes, including those related to flood protection                                                       | P7S_WG |
| <b>EE_K4_W13_inz</b> | The graduate knows and understands the basic concepts of the theory of reliability of systems and technical systems as well as methods of risk analysis and management                                                                                                                                 | P7S_WG |
| <b>EE_K4_W14_inz</b> | The graduate knows and understands the basic concepts and principles of industrial property protection and copyright; can use patent information resources                                                                                                                                             | P7S_WK |
| <b>EE_K4_W15_inz</b> | The graduate knows and understands issues related to organization and management, including quality management and conducting business in the field of environmental engineering; has knowledge of the application of labor norms and norms as well as the organization and management of construction | P7S_WK |
| <b>EE_K4_W16_inz</b> | The graduate knows and understands the basic microeconomic concepts used in business activity and methods and techniques for solving typical economic issues in the field of environmental engineering                                                                                                 | P7S_WK |

#### Umiejętności

| Kod                  | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PRK    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>EE_K4_U01_inz</b> | The graduate is able to use analytical, experimental and simulation methods, including the use of computer programs, to solve engineering tasks and simple research problems in the field of environmental engineering; is able to interpret and critically evaluate the results obtained    | P7S_UW |
| <b>EE_K4_U02_inz</b> | The graduate is able to develop a program of environmental research, conduct their analysis and assess the state of the environment, select appropriate methods and techniques of protection, reclamation and restoration of the environment, and design appropriate devices and protections | P7S_UW |
| <b>EE_K4_U03_inz</b> | The graduate is able to choose the location of selected buildings and environmental engineering objects, assess their impact on the environment, choose a construction solution, control the conditions of execution, operation and reclamation                                              | P7S_UW |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>EE_K4_U04_inz</b> | The graduate is able to design, manufacture and operate devices and elements of water supply and sewage systems as well as selected elements of sanitary, gas, heating and air conditioning installations                                                                                                          | P7S_UW |
| <b>EE_K4_U05_inz</b> | The graduate is able to combine engineering tasks at the level of design, implementation and operation with environmental issues                                                                                                                                                                                   | P7S_UW |
| <b>EE_K4_U06_inz</b> | The graduate is able to organize work on the construction site in accordance with the principles of technology and organization of construction, draw up schedules of construction works taking into account the elements of risk                                                                                  | P7S_UW |
| <b>EE_K4_U07_inz</b> | The graduate is able to collect and analyze data on the existing conditions for the development of a given area and use them as a basis for developing their own land development concept                                                                                                                          | P7S_UW |
| <b>EE_K4_U08_inz</b> | The graduate is able to conduct a simple microeconomic and macroeconomic analysis of environmental engineering projects                                                                                                                                                                                            | P7S_UW |
| <b>EE_K4_U09_inz</b> | The graduate is able to assess the degree of security of engineering systems                                                                                                                                                                                                                                       | P7S_UW |
| <b>EE_K4_U10</b>     | The graduate is able to obtain information in the field of environmental engineering from literature, databases and other sources, including in a foreign language; is able to integrate the information obtained, interpret and critically evaluate it, draw conclusions and formulate and substantiated opinions | P7S_UK |
| <b>EE_K4_U11</b>     | The graduate is able to prepare in Polish and English a well-documented engineering study and has the ability to present orally detailed issues in the field of environmental engineering                                                                                                                          | P7S_UK |
| <b>EE_K4_U12</b>     | The graduate is able to communicate in a foreign language, including knowledge of technical language elements in the field of environmental engineering                                                                                                                                                            | P7S_UK |
| <b>EE_K4_U13</b>     | The graduate is able to work independently and cooperate in a team on the assigned task; takes care of the safety of own and the team's work                                                                                                                                                                       | P7S_UO |
| <b>EE_K4_U01_inz</b> | The graduate is able to determine the directions of further learning and implement the process of self-education in the field of environmental engineering; can inspire and organize the learning process of others                                                                                                | P7S_UW |

**Kompetencje społeczne**

| Kod       | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRK    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| EE_K4_K01 | The graduate is ready for a responsible and reliable analysis and evaluation of the obtained results of his own and external works                                                                                                                                                                         | P7S_KK |
| EE_K4_K02 | The graduate is ready to take into account non-technical aspects and effects of engineering activity, including its impact on the environment                                                                                                                                                              | P7S_KK |
| EE_K4_K03 | The graduate is ready to describe the results of his own work, formulate conclusions and opinions on issues in the field of environmental engineering; providing the public with knowledge and information in the field of environmental engineering in a communicative and universally understandable way | P7S_KO |
| EE_K4_K04 | The graduate is ready to create and develop forms of individual professional activity, is ready to act in an entrepreneurial way                                                                                                                                                                           | P7S_KO |
| EE_K4_K05 | The graduate is ready to act in accordance with the principles of ethics                                                                                                                                                                                                                                   | P7S_KR |



## Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

| Imię i nazwisko          | Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grzegorz Majewski        | prof. dr hab. inż./Profesor/Dziekan                                                                                                                                                            |
| Andrzej Brandyk          | dr inż./adiunkt/Prodziekan ds. kierunków: architektura krajobrazu, inżynieria środowiska, inżynieria bezpieczeństwa, ochrona środowiska                                                        |
| Janusz Kubrak            | prof. dr hab. inż./Profesor/Dyrektor Instytutu Inżynierii Środowiska                                                                                                                           |
| Anna Baryła              | dr hab. inż., prof. SGGW/Profesor Uczelni/Zastępca Dyrektora Instytutu Inżynierii Środowiska                                                                                                   |
| Barbara Klik             | dr inż./adiunkt/Wydziałowy koordynator ds. akredytacji                                                                                                                                         |
| Magdalena Michel         | dr hab. inż., prof. SGGW/profesor Uczelni/przewodnicząca Zespołu roboczego ds. kierunku inżynieria środowiska przy Radzie Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka |
| Katarzyna Markowska-Lech | dr inż./adiunkt/Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia                                                                                                                                 |
| Lidia Reczek             | dr hab. inż./adiunkt/Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia na kierunku inżynieria środowiska                                                                                          |
| Adam Kiczko              | dr hab., prof. SGGW/Profesor Uczelni/Kierownik Katedry Hydrauliki, Inżynierii Wodnej i Sanitarnej                                                                                              |
| Adam Koziół              | dr hab. inż./adiunkt/pracownik Katedry Hydrauliki, Inżynierii Wodnej i Sanitarnej                                                                                                              |
| Janusz Urbański          | dr inż./adiunkt/Wydziałowy koordynator ds. infrastruktury i inwestycji                                                                                                                         |
| Piotr Dąbrowski          | prof. dr hab. inż./Profesor/Wydziałowy koordynator ds. studiów Erasmus+ (kierunki: budownictwo, inżynieria środowiska, inżynieria i gospodarka wodna, ochrona środowiska)                      |
| Ilona Małuszyńska        | dr inż./adiunkt/ Wydziałowy koordynator ds. studentów z niepełnosprawnościami                                                                                                                  |
| Agnieszka Hejduk         | dr inż./adiunkt/Wydziałowy koordynator ds. studentów z ASD (kierunki: architektura krajobrazu, inżynieria bezpieczeństwa, inżynieria środowiska, ochrona środowiska)                           |
| Michał Wasilewicz        | dr inż./adiunkt/sekretarz Zespołu roboczego ds. Hospitacji przy Radzie Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka                                                    |
| Piotr Boruszewski        | dr hab. inż., prof. SGGW/profesor Uczelni/Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia SGGW oraz Kierownik Biura Doskonałości Dydaktycznej                                                      |
| Zbigniew Wagner          | mgr inż./st. specjalista w Biurze Doskonałości Dydaktycznej                                                                                                                                    |
| Cezary Orzechowski       | dr inż./przedstawiciel otoczenia społeczno-gospodarczego                                                                                                                                       |
| Olga Baranowska          | Przewodnicząca Rady Wydziału Samorządu Studentów                                                                                                                                               |
| Aleksander Pałatowski    | student kierunku inżynieria środowiska oraz sekretarz Rady Wydziału Samorządu Studentów                                                                                                        |

## Spis treści

### Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów 3

### Prezentacja uczelni \_\_\_\_\_ 18

### Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim \_\_\_\_\_ 19

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się \_\_\_\_\_ 19

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 \_\_\_\_\_ 37

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie \_\_\_\_\_ 51

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry \_\_\_\_\_ 67

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie \_\_\_\_\_ 73

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku \_\_\_\_\_ 81

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku \_\_\_\_\_ 86

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia \_\_\_\_\_ 92

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach \_\_\_\_\_ 105

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów \_\_\_\_\_ 109

### Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów \_\_\_\_\_ 114

### Część III. Załączniki \_\_\_\_\_ 116

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów \_\_\_\_\_ 116

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku \_\_\_\_\_ 116



## Prezentacja uczelni

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (SGGW) to najstarsza uczelnia rolnicza i przyrodnicza w Polsce, której początki sięgają 1816 roku. Uczelnia kształci ponad 17 tysięcy studentów na studiach stacjonarnych, niestacjonarnych, doktoranckich i podyplomowych, a także w ramach programów wymiany międzynarodowej. SGGW oferuje szeroki wachlarz kierunków studiów, obejmujący nauki przyrodnicze, rolnicze, techniczne, weterynaryjne, społeczne i ekonomiczne. Nowoczesne centra badawcze, laboratoria i pracownie, a także międzynarodowa współpraca z ponad 275 uczelniami z 50 krajów świata, zapewniają wysoką jakość kształcenia i badań naukowych. Kampus Uczelni na warszawskim Ursynowie, rozciągający się na ponad 70 ha, obejmuje 14 domów studenckich, nowoczesne obiekty dydaktyczne, badawcze, sportowe i rekreacyjne.

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, funkcjonujący od 1946 roku, jest jedną z jednostek organizacyjnych SGGW, prowadzących działalność dydaktyczną o profilu technicznym. Wydział realizuje kształcenie na kierunkach: architektura, architektura krajobrazu, budownictwo, inżynieria środowiska, inżynieria i gospodarka wodna, inżynieria bezpieczeństwa oraz ochrona środowiska, łącząc kształcenie teoretyczne z nabywaniem umiejętności praktycznych istotnych z punktu widzenia przyszłej działalności zawodowej.

Kierunki studiów prowadzone na Wydziale są przypisane do dyscyplin, które reprezentują pracownicy Instytutu Inżynierii Środowiska oraz Instytutu Inżynierii Lądowej, które obok działalności naukowej realizują zadania w zakresie kształcenia studentów. W ramach Instytutu Inżynierii Środowiska prowadzącego badania naukowe w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przyporządkowano oceniany kierunek działają cztery katedry: Katedra Architektury Krajobrazu, Katedra Hydrauliki, Inżynierii Wodnej i Sanitarnej, Katedra Hydrologii, Meteorologii i Gospodarki Wodnej oraz Katedra Kształtowania Środowiska i Teledetekcji. Tematyka badawcza Instytutu jest związana z działalnością człowieka w środowisku, koncentrując się na badaniach wspierających zachowanie równowagi środowiska przyrodniczego oraz jego naturalnych mechanizmów samoregeneracji i samooczyszczania, także na terenach zurbanizowanych. Główne kierunki badawcze Instytutu obejmują unieszkodliwianie ścieków i odpadów, melioracje, zaopatrzenie w wodę, kształtowanie błękitno-zielonej infrastruktury i krajobrazu, monitoring i ochronę środowiska. Wieloletnie doświadczenie, połączone z otwartością na innowacje, pozwala na skuteczną integrację działalności dydaktycznej z nauką. Dzięki temu Wydział jest wiodącym ośrodkiem kształcenia specjalistów oraz realizacji badań naukowych odpowiadających na aktualne wyzwania środowiskowe i społeczne. Oceniany kierunek inżynieria środowiska stanowi doskonały przykład synergii między edukacją a badaniami naukowymi, przygotowując studentów do pracy w dynamicznie rozwijającym się sektorze społeczno-gospodarczym. Jednocześnie kierunek wpisuje się w strategię uczelni, realizując cele związane z transferem wiedzy do gospodarki, promowaniem zrównoważonego rozwoju oraz nowoczesnym kształceniem, które odpowiada na wyzwania współczesnego rynku pracy i potrzeby wynikające z przeciwdziałania zmianom klimatycznym.



## 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

Kierunek inżynieria środowiska, profil ogólnoakademicki, na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska jest prowadzony jako:

- studia I stopnia kończące się uzyskaniem tytułu zawodowego inżynier (w formie stacjonarnej i niestacjonarnej),
- studia II stopnia kończące się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera (w formie stacjonarnej i niestacjonarnej), w tym dla studiów stacjonarnych prowadzonych również w języku angielskim.

| Poziom studiów | Forma studiów  | Język kształcenia | Czas trwania (liczba semestrów) | Tytuł zawodowy po ukończeniu |
|----------------|----------------|-------------------|---------------------------------|------------------------------|
| I stopień      | stacjonarne    | polski            | 7                               | inżynier                     |
| I stopień      | niestacjonarne | polski            | 8                               | inżynier                     |
| II stopień     | stacjonarne    | polski            | 3                               | magister inżynier            |
| II stopień     | stacjonarne    | angielski         | 3                               | magister inżynier            |
| II stopień     | niestacjonarne | polski            | 4                               | magister inżynier            |

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

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria środowiska dla obu poziomów kształcenia jest powiązana z misją i głównymi celami strategicznymi Uczelni oraz Wydziału do roku 2030. W Strategii SGGW podkreślono orientację na wysoką jakość kształcenia i badań, rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, internacjonalizację oraz rozwój nowoczesnej infrastruktury dydaktycznej i badawczej, przy jednoczesnym uwzględnieniu wyzwań zrównoważonego rozwoju (Odn. 1.1.). Zbieżnie, Strategia Wydziału akcentuje profesjonalizm i kulturę jakości w dydaktyce, wzmacnianie internacjonalizacji (w tym rozwój oferty anglojęzycznej i mobilności), a także wykorzystywanie potencjału naukowego i infrastrukturalnego jednostek Wydziału w procesie kształcenia, w tym zasobów laboratoryjnych i specjalistycznych (Odn. 1.2.). W ujęciu strategicznym koncepcja kształcenia na kierunku realizuje cele wspólne dla obu dokumentów: jakość kształcenia, adekwatność efektów uczenia się do potrzeb społecznych i gospodarczych, umiędzynarodowienie oraz oparcie dydaktyki o zaplecze naukowe i infrastrukturalne.

#### Studia pierwszego stopnia – stacjonarne i niestacjonarne (Załącznik 2.1.)

Studia pierwszego stopnia stanowią etap budowania fundamentu kompetencji inżynierskich w oparciu o nauki ścisłe, przyrodnicze i inżynierijno-techniczne oraz przygotowują do rozwiązywania typowych zadań zawodowych w obszarze inżynierii środowiska. Koncepcja kształcenia na tym poziomie akcentuje kształtowanie umiejętności praktycznych, gotowości do pracy zespołowej, odpowiedzialności zawodowej oraz rozumienia uwarunkowań środowiskowych i formalno-prawnych właściwych dla realizacji zadań inżynierskich. Program studiów I stopnia kładzie nacisk na umiejętności projektowe i obliczeniowe, zajęcia laboratoryjne i terenowe oraz wykorzystanie narzędzi informatycznych



wspierających analizę i projektowanie, co pozostaje spójne z celami strategicznymi Uczelni i Wydziału w zakresie jakości kształcenia i przygotowania absolwentów do rynku pracy.

W programie studiów I stopnia przewidziano część obowiązkową (ścieżkę główną), zapewniającą osiągnięcie podstawowych i kierunkowych efektów uczenia się, oraz część do wyboru, która umożliwia stopniową indywidualizację ścieżki kształcenia zgodnie z zainteresowaniami studenta. Układ treści ma charakter sekwencyjny, na początkowych semestrach dominują przedmioty podstawowe budujące fundamenty kompetencji, natomiast wraz z zaawansowaniem toku studiów rośnie udział kierunkowych przedmiotów specjalistycznych. Elementem struktury programu I stopnia jest możliwość ukierunkowania ścieżki kształcenia zgodnie z zainteresowaniami studenta poprzez wybór jednego z czterech modułów specjalnościowych w semestrze 6, po zrealizowaniu przedmiotów podstawowych i kierunkowych, co zapewnia studentom niezbędne przygotowanie merytoryczne i umożliwia świadome profilowanie kompetencji zawodowych, wzmacniając dopasowanie kompetencji absolwentów do potrzeb rynku pracy i zróżnicowanych obszarów praktyki inżynierskiej. Moduły te stanowią rozszerzenie efektów uczenia się osiąganych w ramach programu obowiązkowego. Specjalność inżynieria sanitarna przygotowuje do projektowania, realizacji i eksploatacji infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej oraz obiektów i urządzeń dla gospodarki wodno-ściekowej, z akcentem na rozwiązywanie zadań projektowych w skali obiektowej i sieciowej. Specjalność inżynieria zasobów wodnych i ochrona powietrza koncentruje się na narzędziach analizy, oceny i kształtowania zasobów wodnych oraz na problematyce jakości powietrza i uwarunkowań klimatycznych, co wzmacnia przygotowanie do zadań analitycznych i planistycznych w skali zlewni i regionu. Specjalność inżynieria obszarów zurbanizowanych rozwija kompetencje w diagnozie i ograniczaniu presji środowiskowych typowych dla miast, w tym w obszarze adaptacji do zmian klimatu, gospodarowania przestrzenią i wykorzystania danych monitoringowych dla środowiska miejskiego. Specjalność geoinżynieria ukierunkowuje kształcenie na rozpoznanie, ocenę i ograniczanie zagrożeń w środowisku gruntowo-budowlanym, w tym dobór rozwiązań technologicznych i projektowych dla obiektów ziemnych oraz rekultywacji środowiska gruntowego.

W każdej z tych ścieżek istotnym elementem profesjonalizacji jest komponent językowy rozwijający anglojęzyczne słownictwo specjalistyczne. Taki komponent jednocześnie utrzuca wiedzę dziedzinową właściwą danej specjalności, jak i wspiera sprawność komunikacji inżynierskiej w języku angielskim, co bezpośrednio wpisuje się w cele strategiczne Uczelni i Wydziału związane z podnoszeniem jakości kształcenia i przygotowaniem absolwentów do rynku pracy oraz umiędzynarodowieniem ich aktywności zawodowej.

#### **Studia drugiego stopnia – stacjonarne i niestacjonarne oraz anglojęzyczne (Zał. 2.1.)**

Studia drugiego stopnia rozwijają kompetencje do samodzielnego podejmowania złożonych zadań projektowych i analitycznych, pogłębiając wiedzę oraz integrując ją w ujęciu interdyscyplinarnym. Na tym poziomie koncepcja kształcenia jest ukierunkowana na zaawansowane projektowanie, analizę problemów technicznych i środowiskowych, krytyczną ocenę rozwiązań oraz stosowanie metod i narzędzi właściwych dla pracy inżynierskiej i rozwojowej, z uwzględnieniem wymagań technicznych, środowiskowych i formalno-prawnych. Wybór jednej z czterech specjalności stanowi etap pogłębienia i ukierunkowania kompetencji zgodnie z wybranym obszarem zainteresowań, a powiązanie kształcenia specjalnościowego z pracą dyplomową wspiera osiąganie efektów uczenia się na poziomie magisterskim.

Specjalność inżynieria sanitarna koncentruje się na zaawansowanych zagadnieniach projektowania, modernizacji i eksploatacji infrastruktury komunalnej, w tym na podejściu



analitycznym do procesów i rozwiązań technicznych w gospodarce wodno-ściekowej. Po udoskonaleniu programu, najnowsza oferta modułu specjalnościowego została wzmocniona o komponent projektowo-instalacyjny oraz podejście zorientowane na dobór i integrację elementów technicznych w układach infrastruktury komunalnej.

Specjalność inżynieria wodna ukierunkowuje kształcenie na problematykę ochrony i kształtowania zasobów wodnych oraz gospodarki wodnej wraz z oceną zagrożeń i działaniami renaturyzacyjnymi, istotną dla adaptacji do zmian klimatu. W najnowszej wersji programu wzmocniono komponent zarządczo-regulacyjny oraz energetyczny w obszarze gospodarki wodnej.

Specjalność ekoinżynieria rozwija kompetencje związane z wdrażaniem rozwiązań rekultywacyjnych, remediacyjnych i opartych na procesach przyrodniczych w celu ograniczania presji antropogenicznej. Program specjalności obejmuje zagadnienia związane z adaptacją do zmian środowiskowych, racjonalnym gospodarowaniem zasobami oraz zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym, stanowiące rozwinięcie treści realizowanych w ramach programu obowiązkowego.

Specjalność geoinżynieria środowiska kształtuje umiejętności projektowo-analityczne w obszarze geotechniki środowiskowej, oceny i monitoringu budowli ziemnych oraz przygotowania i odbioru przedsięwzięć inwestycyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań terenów zurbanizowanych.

W programie dla studiów niestacjonarnych II stopnia w najnowszym cyklu kształcenia zastosowano rozwiązania ukierunkowane na ujednolicenie struktury kształcenia poprzez wprowadzenie modułów specjalnościowych, co wzmacnia przejrzystość i porównywalność ścieżek kompetencyjnych oraz wspiera konsekwentną realizację założeń strategicznych dotyczących doskonalenia i rozwoju oferty dydaktycznej.

Kontynuacja nauki języka obcego systematycznie wzmacnia kompetencje komunikacji profesjonalnej oraz pracy z literaturą zagraniczną. Dodatkowo, na II stopniu istnieje możliwość wyboru zajęć specjalistycznych prowadzonych w języku angielskim przez Profesorów wizytujących, co jednocześnie podnosi kompetencje językowe i merytoryczne oraz wzmacnia umiędzynarodowienie kształcenia. Jest to spójne z celami strategicznymi SGGW w zakresie jakości kształcenia i współpracy międzynarodowej oraz z misją Wydziału zakładającą rozszerzanie oferty dydaktycznej w języku angielskim. Jednocześnie jest platformą do kontaktu studentów kierunku inżynieria środowiska z kadrą naukową z uczelni zagranicznych.

Studia II stopnia w języku angielskim zostały wprowadzone do oferty kierunku w 2018 roku i zostały zaprojektowane jako program równorzędny wobec studiów stacjonarnych II stopnia w języku polskim w zakresie głównej ścieżki kształcenia - Modern Engineering in Water Management. Jest ona ukierunkowana na pogłębienie kompetencji w zakresie nowoczesnego zarządzania wodą i systemów wodnych w warunkach współczesnych wyzwań środowiskowych, z istotnym udziałem prac projektowych oraz narzędzi komputerowych wspierających analizę i projektowanie. Oferta studiów anglojęzycznych wpisuje się bezpośrednio w cele strategiczne SGGW związane ze zwiększaniem internacjonalizacji kształcenia i mobilności oraz rozwijaniem „internacjonalizacji w domu” poprzez kontakt z osobami studiującymi i wykładowcami z zagranicy. Jest ona również spójna z priorytetami Strategii Rozwoju Wydziału obejmującymi zwiększanie zakresu studiów w języku angielskim, aktywną współpracę międzynarodową oraz wzmacnianie konkurencyjności oferty dydaktycznej. Program studiów anglojęzycznych stanowi także platformę do realizacji międzynarodowych programów studiów, ukierunkowanych na współpracę z partnerem zagranicznym i prowadzących do podwójnych dyplomów, przykładem jest projekt POKAZ



Kumasi realizowany w ramach konkursu Katamaran finansowanego przez NAVA. (<https://katamaran-afryka.sggw.edu.pl/>).

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria środowiska pozostaje w bezpośrednim związku z priorytetem strategicznym Wydziału dotyczącym kształcenia wysokiej jakości specjalistów z zakresu inżynierii środowiska. W tym ujęciu program studiów jest zaprojektowaną ścieżką budowania kompetencji, której rezultatem jest systematyczne przygotowanie studentów do dalszego rozwoju zawodowego, w tym postępowań kwalifikacyjnych prowadzących do uzyskania uprawnień budowlanych nadawanych przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa. W szczególności absolwenci mogą ubiegać się o uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz do projektowania w specjalności instalacyjnej oraz w specjalności inżynieryjnej hydrotechnicznej, a także z ograniczeniami w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Podstawy tych kompetencji są konsekwentnie budowane poprzez układ treści kształcenia na obu poziomach studiów. Na I stopniu kluczową rolę pełnią (1) grupa przedmiotów instalacyjno-sanitarnych, przygotowująca do rozumienia i rozwiązywania problemów projektowych oraz eksploatacyjnych w obszarze sieci, instalacji i urządzeń wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych; (2) grupa przedmiotów z zakresu inżynierii wodnej, budownictwa wodnego, zagrożeń powodziowych, retencji oraz rozwiązań technicznych w gospodarce wodnej; (3) grupa przedmiotów geotechniczno-konstrukcyjnych, obejmująca rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, ocenę nośności i stateczności podłoża oraz dobór rozwiązań posadowienia i technologii robót ziemnych. Naturalnym uzupełnieniem tej ścieżki jest blok budowlano-konstrukcyjny, który stanowi niezbędny fundament dla późniejszej praktyki projektowej i wykonawczej. Na II stopniu program pogłębia i integruje powyższe kompetencje, przenosząc akcent na rozwijanie kompetencji bezpośrednio związanych z profilem uprawnień w specjalności instalacyjnej oraz hydrotechnicznej.

SGGW wstąpiła do sojuszu uczelni Zielonego Uniwersytetu Europejskiego UNIGreen (nr projektu 101089386; strona <https://unigreen-alliance.eu/>). Uczestnictwo w tym sojuszu wzmacnia realizację koncepcji kształcenia na kierunku inżynieria środowiska, ponieważ rozwija umiędzynarodowienie dydaktyki poprzez mobilność: odbywanie staży, branie udziału w szkołach letnich i warsztatach naukowych oraz zdobywanie wiedzy w konsorcjum ośmiu europejskich uniwersytetów z Hiszpanii, Portugalii, Włoch, Islandii, Francji, Bułgarii i Polski. SGGW uczestniczy w licznych projektach dydaktycznych, z których najmocniej związanym z tematyką zrównoważonego rozwoju jest realizowany w tym samym konsorcjum Projekt U-GREEN „University cooperation for promoting GREEN transformation and sustainable practices in education” (Project No:2021-1-ES01-KA220-HED-000031988; ERASMUS Grant 2021-1-ES01-KA220-HED-000031988).

### **Oczekiwania wobec kandydatów**

Od kandydatów na studia I stopnia zakłada się przygotowanie w obszarach matematyczno-przyrodniczych i technicznych oraz gotowość do kształcenia realizowanego w formach projektowych, laboratoryjnych i terenowych, w tym z wykorzystaniem narzędzi informatycznych wspierających analizę i projektowanie. Zasady kwalifikacji potwierdzają ten profil kandydata (szczegółowo opisane w Kryterium 3, Odn. 1.3.), ponieważ opierają się na wynikach z przedmiotów ścisłych lub przyrodniczych. Jednocześnie uwzględniają ścieżkę rekrutacji z wykorzystaniem wyniku egzaminu zawodowego, co wzmacnia dostępność i atrakcyjność kierunku dla absolwentów technikum w zawodach powiązanych z kierunkiem kształcenia, m.in. Technik inżynierii środowiska i melioracji oraz Technik inżynierii sanitarnej.

Na studiach II stopnia oczekuje się przygotowania inżynierskiego odpowiadającego efektom uczenia się osiąganym na poziomie I stopnia, tj. ugruntowanej wiedzy i umiejętności umożliwiających podejmowanie zadań projektowych i analitycznych w obszarze inżynierii



środowiska. Oznacza to w szczególności zdolność do rozwiązywania złożonych technicznie zagadnień środowiskowych, korzystania z metod ilościowych i narzędzi obliczeniowych, interpretowania danych i dokumentacji technicznej oraz rozumienia uwarunkowań formalno-prawnych typowych dla działalności inżynierskiej. Na II stopniu oczekuje się kompetencji odpowiadających efektom uczenia się uzyskanym na poziomie I stopnia w obszarze zgodnym z kierunkiem, przy dopuszczeniu kandydatów z kierunków pokrewnych po formalnej weryfikacji zbieżności efektów oraz możliwości uzupełnienia różnic kompetencyjnych w toku studiów. W przypadku studiów anglojęzycznych dodatkowym oczekiwaniem jest potwierdzona znajomość języka angielskiego co najmniej na poziomie B2, co wynika z konieczności uczestniczenia w zajęciach specjalistycznych prowadzonych w języku angielskim oraz pracy z literaturą i dokumentacją branżową w tym języku.

Odnosząc sylwetkę kandydata do dokumentów strategicznych, należy podkreślić, że zarówno Strategia Uczelni, jak i Strategia Wydziału akcentują jakość kształcenia, praktyczny wymiar kompetencji absolwentów oraz dostosowanie przygotowania do potrzeb rynku pracy i wyzwań rozwojowych. W tym kontekście preferowany profil kandydata obejmujący przygotowanie matematyczno-przyrodniczo-techniczne (I stopień), a na II stopniu dojrzałe przygotowanie inżynierskie do zadań projektowo-analitycznych, stanowi bezpośrednią odpowiedź na strategiczny postulat kształcenia absolwentów o wysokim poziomie profesjonalizmu.

2. *Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową oraz sposoby wykorzystania wyników działalności naukowej w opracowaniu, doskonaleniu i realizacji programu studiów ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zdobywania przez studentów kompetencji badawczych i udziału w badaniach*

### **Osiągnięcia naukowe kadry akademickiej kierunku inżynieria środowiska**

W ostatniej ocenie parametrycznej polskich dyscyplin naukowych przeprowadzonej w 2022 roku Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie uzyskała w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka kategorię naukową B+. Zestawienia publikacji pracowników prowadzących zajęcia na kierunku inżynieria środowiska (Odn. 1.4) wskazuje jednocześnie, że dorobek publikacyjny ma charakter jakościowy i jest w znacznym stopniu lokowany w prestiżowych czasopismach indeksowanych w bazach międzynarodowych. Spośród 450 publikacji ujętych w zestawieniu 200 posiada kwartył Q1 w klasyfikacji SCImago, co stanowi 44% całości. Jest to udział istotny, ponieważ kwartył Q1 obejmuje czasopisma z najwyższego segmentu wpływu w swoich kategoriach tematycznych.

Wysoką jakość tej części dorobku potwierdza także syntetyczny wskaźnik oddziaływania czasopism IF, którego sumaryczna wartość dla publikacji z kwartyłem Q1 wynosi 921. Łączna liczba punktów wg MNiSW dla czasopism ulokowanych w czasopismach z Q1 wynosi 25 250. Oznacza to, że znacząca część wyników prac naukowych związanych z obszarem inżynierii środowiska jest komunikowana w kanałach o wysokiej widoczności i rygorystycznych standardach recenzyjnych. Dodatkowo, w zestawieniu widoczna jest znacząca obecność publikacji o najwyższej punktacji ministerialnej, co wzmacnia argument o jakości i rozpoznawalności dorobku kadry akademickiej kształcącej studentów kierunku inżynieria środowiska. Liczba publikacji wynosi odpowiednio: 29 w przedziale 200 pkt, 89 w przedziale 140 pkt oraz 153 w przedziale 100 pkt. Takie rozłożenie punktacji, przy jednocześnie wysokim udziale czasopism Q1, wskazuje na systematyczne lokowanie wyników badań w periodykach o wysokiej pozycji rankingowej, co jest spójne z oczekiwaniami wobec działalności naukowej w dyscyplinie inżynieria



środowiska, górnictwo i energetyka oraz z celami kształcenia na kierunku inżynieria środowiska.

Warto podkreślić, że jakość dorobku naukowego kadry przekłada się na realne włączanie studentów w działalność badawczą i upowszechnianie jej wyników. Kadra akademicka prowadząca zajęcia na kierunku inżynieria środowiska włącza studentów w obszar działalności naukowej, czego efektem jest 60 publikacji współautorskich w latach 2020-2025 (Odn. 1.5). Wśród nich współautorami 13 publikacji są studenci kierunku inżynieria środowiska. Współautorstwo stanowi weryfikowalny rezultat kształtowania kompetencji badawczych studentów, obejmujących w szczególności pracę z danymi, dobór metodyki, analizę oraz interpretację wyników, przygotowanie opracowania naukowego, a także udział w procedurach redakcyjnych i recenzyjnych właściwych dla publikacji naukowych.

Aktywności naukowa kadry prowadzącej zajęcia na kierunku inżynieria środowiska opiera się na projektach badawczych, badawczo-rozwojowych oraz przedsięwzięciach rozwojowych, realizowanych w ramach rozpoznawalnych instrumentów finansowania i przyznawanych na drodze konkursów (Odn. 1.6.). Wśród nich znajdują się projekty międzynarodowe finansowane ze środków UE jak Horyzont/HE/H2020 (10 projektów) oraz inicjatywy w ramach partnerstwa UE–Water4All (2 projekty), a także projekty UE–LIFE (2 projekty) i UE–Interreg (5 projektów). Istotną część portfela stanowią również projekty krajowe finansowane przez Narodowe Centrum Nauki (14 projektów) oraz projekty finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (10 projektów). Ponadto realizowano 13 przedsięwzięć z wykorzystaniem funduszy UE i programów rozwojowych, jak POIR/POWR/FERS/FENG.

Aktywność kadry w obszarze umiędzynarodowienia obrazuje zarówno mobilność pracowników, jak i bezpośrednie zaangażowanie w dydaktykę dla studentów zagranicznych Erasmus+. Zestawienie wyjazdów i staży zagranicznych (Odn. 1.7.) dokumentuje systematyczne uczestnictwo nauczycieli akademickich w zagranicznych formach doskonalenia kompetencji, m.in. wyjazdy szkoleniowe, dydaktyczne oraz staże naukowe, co wzmacnia transfer aktualnej wiedzy, metod badawczych i dobrych praktyk organizacyjnych do procesu kształcenia oraz sprzyja trwałemu budowaniu relacji z partnerami międzynarodowymi. Równolegle, oferta dydaktyczna realizowana dla studentów przyjeżdżających (Odn. 1.8.) wskazuje, że przedmioty prowadzone przez kadrę kierunku są wybierane w ramach puli uczelnianej przez uczestników programu Erasmus+, co stanowi pośredni wskaźnik atrakcyjności merytorycznej i użyteczności tej oferty dla odbiorców międzynarodowych. W praktyce oznacza to, że kadra dysponuje kompetencjami do prowadzenia zajęć w środowisku wielokulturowym, w tym w formule anglojęzycznej, a jednocześnie potrafi przekładać specjalistyczne treści z obszaru inżynierii środowiska na moduły dydaktyczne o wysokiej przystępności, porównywalne ze standardami kształcenia spotykanymi w uczelniach partnerskich.

Uczelnia prowadzi własne czasopismo naukowe powiązane tematycznie z kierunkiem Inżynieria Środowiska – Scientific Review Engineering and Environmental Sciences (SREES), publikowane na platformie czasopism SGGW (<https://czasopisma.sggw.edu.pl/index.php/srees/>). Profil czasopisma obejmuje zagadnienia z obszaru inżynierii i nauk o środowisku, co wzmacnia powiązanie działalności wydawniczej Uczelni z tematyką kształcenia na kierunku inżynieria środowiska.

Kadra akademicka prowadząca zajęcia na kierunku inżynieria środowiska stale podnosi swoje kwalifikacje naukowe, 4 pracowników uzyskało tytuł profesora, 4 stopień doktora habilitowanego. Jednocześnie 5 osób uzyskało stopień doktora. Zestawienie awansów naukowych znajduje się w Odn. 1.9. W ocenianym okresie odnotowano łącznie



376 nagród i wyróżnień, przy czym dominują osiągnięcia organizacyjne (178) i naukowe (153), uzupełnione nagrodami dydaktycznymi (22) oraz wyróżnieniami o randze państwowej lub resortowej (w tym 14 pozycji w kategorii nagród Prezydenta RP oraz odznaczenia MEN). Struktura tych osiągnięć pokazuje, że działalność kadry jest systematycznie doceniana zarówno w ramach wewnętrznych mechanizmów jakości, jak i przez instytucje zewnętrzne. Jednocześnie zestawienie uprawnień zawodowych (Odn. 1.10) potwierdza poziom formalnych kwalifikacji praktycznych. Wykaz obejmuje 31 udokumentowanych uprawnień i kwalifikacji, przede wszystkim w obszarze uprawnień budowlanych (18), a także uprawnień architektonicznych (7) oraz kwalifikacji geologicznych i certyfikacji branżowych (7).

Istotnym, praktycznym wymiarem działalności naukowej kadry dydaktycznej zaangażowanej w kształcenie na kierunku inżynieria środowiska są prace zlecone przez otoczenie społeczno-gospodarcze, które wymagają bezpośredniego zastosowania metod badawczych i wiedzy inżynierskiej w warunkach rzeczywistych, tj. diagnostyka i ekspertyzy, interpretacja badań terenowych i laboratoryjnych, opracowania dla inwestycji. Tematyka tych zleceń obejmuje m.in. badania technologiczne uzdatniania wody w stacjach wodociągowych, analizy i ekspertyzy dotyczące wałów przeciwpowodziowych, oceny geotechniczne i środowiskowe składowisk odpadów (w tym na potrzeby inwestycji energetycznych), a także opracowania w obszarze gospodarki wodami. W niektórych pracach uczestniczą studenci, współrealizując zadania o charakterze praktycznym, co wzmacnia ich kompetencje badawcze i projektowe. Wykaz prac znajduje się w Odn. 1.11. Wymiar wdrożeniowy i innowacyjny działalności naukowej wzmacnia zestawienie patentów (Odn. 1.12.), obejmujące 21 patentów uzyskanych w latach 2019–2025 w dwóch jurysdykcjach (Polska 11, Ukraina 10).

Przedstawione informacje potwierdzają, że kadra prowadząca zajęcia na kierunku inżynieria środowiska łączy aktywność naukową o wysokiej jakości z rozpoznawalnością środowiskową, kompetencjami zawodowymi oraz efektami o charakterze wdrożeniowym, co wzmacnia wiarygodność i aktualność procesu kształcenia oraz sprzyja przenoszeniu do dydaktyki aktualnych wyników badań i standardów praktyki inżynierskiej.

W procesie kształcenia na kierunku inżynieria środowiska studenci mają możliwość rozwijania zainteresowań oraz kompetencji badawczych poprzez udział w kołach naukowych ukierunkowanych tematycznie na zagadnienia inżynierii środowiska tj. Koło Naukowe Budownictwa Wodnomelioracyjnego, Koło Naukowe Budownictwa Inżynierskiego, Koło Naukowe Badań Środowiska, Międzywydziałowe Koło Naukowe Ekoinżynierii, Koło Naukowe Ochrony Środowiska SGGW, Koło Naukowe GISowcy, Koło Naukowe Geoinżynierii, Koło Młodych PZITB SGGW, Koło Naukowe Architektury Zrównoważonej, Koło Naukowe Architektury Strukturalnej. Aktywność w kołach wspiera kształtowanie umiejętności pracy projektowej i zespołowej, a także umożliwia udział w przedsięwzięciach badawczych, popularyzacyjnych i wdrożeniowych realizowanych w jednostkach Wydziału. Ponadto, aktywność studentów kierunku inżynieria środowiska znajduje potwierdzenie w postaci nagród i wyróżnień przyznawanych za prace dyplomowe (Odn. 1.13.).

### **Związek kształcenia na kierunku inżynieria środowiska z działalnością naukową**

Kierunek inżynieria środowiska I i II stopnia ma profil ogólnoakademicki, a jego koncepcja oraz program kształcenia są tworzone i doskonalone w ścisłym powiązaniu z działalnością naukową oraz projektową kadry w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Powiązanie to ma charakter systemowy, wynika zarówno z dominujących kierunków badań rozwijanych w jednostkach Uczelni (publikacje, granty i projekty badawcze), jak i z transferu problemów praktycznych do dydaktyki poprzez projekty wdrożeniowe i prace zlecane przez otoczenie społeczno-gospodarcze. W konsekwencji treści programu są stale aktualizowane w oparciu o aktualny stan wiedzy i wyniki badań, a proces



realizacji zajęć projektowych, laboratoryjnych i terenowych odzwierciedla standardy pracy badawczej, analitycznej i praktyki inżynierskiej.

Najsilniej zaznaczonym i trwałym obszarem aktywności naukowej, widocznym zarówno w tematyce projektów badawczych (w tym w projektach europejskich i projektach NCN), jak i w publikacjach o wysokiej rozpoznawalności międzynarodowej, są zagadnienia związane z hydrologią i ekohydrologią zlewni oraz zintegrowanym zarządzaniem zasobami wodnymi. Obejmują one w szczególności: retencję (w tym małą retencję), odporność krajobrazu na zjawiska ekstremalne (susze i wezbrania), procesy fluwialne, funkcjonowanie ekosystemów rzecznych i dolinowych, a także rolę obszarów podmokłych oraz gleb w kształtowaniu bilansu wodnego i obiegu materii. Ten kierunek badań jest bezpośrednio odzwierciedlony w treściach programowych w obszarze inżynierii rzecznej oraz w modułach hydrologiczno-hydratechnicznych budujących rozumienie obiegu wody w zlewni, funkcjonowania cieków i umiejętności projektowania rozwiązań służących gospodarowaniu zasobami wodnymi i adaptacji do zagrożeń hydrologicznych. Te zagadnienia są włączane w proces dydaktyczny w formie projektów, ćwiczeń terenowych oraz pracy na danych środowiskowych, co sprzyja nabywaniu przez studentów kompetencji analitycznych i projektowych typowych dla tego obszaru badań.

Drugą, równie wyraźną ośią działalności badawczej, szczególnie silnie obecną w projektach europejskich oraz w badaniach krajowych, są zagadnienia ładunków biogenów, transportu zanieczyszczeń i eutrofizacji wód, a także projektowania działań naprawczych w układach rzecznych i jeziornych. Tematyka ta obejmuje bilansowanie i redukcję ładunków azotu i fosforu, ocenę presji zlewniowych, analizę skuteczności interwencji środowiskowych oraz podejmowanie decyzji w warunkach niepewności danych i zmienności procesów. W programie studiów treści te są powiązane z modułami dotyczącymi monitoringu środowiska i interpretacji danych, a także z zajęciami ukierunkowanymi na analizę ryzyka i ocenę konsekwencji rozwiązań. Dydaktyka w tym obszarze jest wspierana przez łączenie laboratoriów z komponentem projektowym i terenowym, w tym dobór punktów i metodyk monitoringu, co kształtuje u studentów kompetencje badawczo-analityczne i przygotowuje do formułowania wniosków oraz rekomendacji opartych na danych.

Istotnym dopełnieniem jest nurt aktywności naukowej i eksperckiej dotyczący infrastruktury wodociągowej i obiektów wodno-ściekowych, w tym zagadnień niezawodności i eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych, a także przenoszenia rozwiązań projektowych do praktyki. W tym zakresie szczególnie widoczny jest mechanizm sprzężenia między dydaktyką a praktyką. Prace zlecane przez otoczenie społeczno-gospodarcze dostarczają aktualnych, rzeczywistych problemów inżynierskich oraz danych wejściowych, które są następnie wykorzystywane jako studia przypadków i zadania projektowe w ramach zajęć dotyczących systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, projektowania obiektów oraz organizacji i oceny rozwiązań infrastrukturalnych. Taki sposób realizacji treści programowych rozwija u studentów umiejętność doboru rozwiązań technicznych, argumentowania decyzji projektowych oraz łączenia wymagań technicznych z kryteriami środowiskowymi i formalnymi.

W programie kształcenia obecne są również treści wynikające z aktywności publikacyjnej kadry w obszarze badań nad adsorbentami oraz mechanizmami usuwania zanieczyszczeń z wody i ścieków. Wysokiej jakości dorobek publikacyjny w tym obszarze tworzy istotny zasób do aktualizacji dydaktyki i wzmacniania jej komponentu badawczego. W wymiarze kształcenia oznacza to łączenie fundamentu naukowego obszaru chemii i analizy danych z praktyką laboratoryjną oraz zadaniami problemowymi, szczególnie obecne w pracach magisterskich.



Komplementarnie rozwijany jest nurt geoinżynierii środowiska i zagadnień gruntowo-wodnych na styku infrastruktury i środowiska, który wprost odpowiada treściom z obszaru geotechniki środowiskowej oraz oceny oddziaływań obiektów na środowisko. Dydaktyczne przełożenie obejmuje zajęcia projektowe i laboratoryjne, w których studenci pracują nad wynikami badań i dokumentacją, kształtując umiejętności rozpoznania i oceny warunków gruntowo-wodnych, interpretacji parametrów gruntów oraz formułowania wniosków istotnych dla projektowania i eksploatacji obiektów. Zagadnienia gospodarki odpadami i składowisk są realizowane w powiązaniu z geotechniką środowiskową oraz oceną ryzyk środowiskowych, co umożliwia prowadzenie zajęć w formule case studies i zadań projektowych opartych na danych oraz dokumentacji technicznej. W tym obszarze szczególnie istotne jest kształtowanie kompetencji integrowania perspektywy technicznej i środowiskowej.

Wykorzystanie wyników działalności naukowej w opracowaniu i doskonaleniu programu studiów kierunku inżynieria środowiska realizowane jest poprzez trzy uzupełniające się mechanizmy: (i) aktualizacja treści kształcenia poprzez włączanie do zajęć problemów, danych i wniosków wynikających z bieżących badań naukowych, zwłaszcza w obszarze gospodarki wodnej, retencji, ekosystemów rzecznych i eutrofizacji; (ii) transfer metod i narzędzi z pracy badawczej i analitycznej do dydaktyki w zakresie przedmiotów eksperymentalno-laboratoryjnych oraz przedmiotów wykorzystujących narzędzia cyfrowe i geoinformacyjne; (iii) rozwijanie komponentu praktyczno-wdrożeniowego, integrującego dydaktyczne zadania projektowe i case studies z doświadczeniami oraz danymi pozyskiwanymi w ramach prac zleczanych przez otoczenie społeczno-gospodarcze, umożliwiając osadzanie kształcenia w realnych uwarunkowaniach inżynierskich.

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

#### **Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy**

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria środowiska w SGGW odpowiada na zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego na kadry dla sektora usług środowiskowych i infrastruktury technicznej, w warunkach nasilających się wyzwań klimatycznych, presji inwestycyjnej i rosnących oczekiwań wobec spełniania wymagań dbałości o środowisko i wymagań jakościowych stawianych usługom infrastrukturalnym.

W programach inżynierii środowiska zgodność koncepcji z oczekiwaniami rynku pracy polega na doborze treści kształcenia oraz organizacji procesu dydaktycznego ukierunkowanej na praktyczne kompetencje inżynierskie, wzmacniane przez zajęcia projektowe, laboratoryjne i terenowe oraz znajomość narzędzi informatycznych. Koncepcja kształcenia odpowiada na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego wynikające z równoległych procesów modernizacji i rozbudowy infrastruktury komunalnej w kraju, rosnących wymagań regulacyjnych w zakresie ochrony środowiska oraz narastających wyzwań klimatycznych, w tym adaptacji miast i gospodarowania zasobami wodnymi. Potrzeby te są obecnie dodatkowo wzmacniane skalą planowanych i uruchamianych inwestycji w gospodarce wodno-ściekowej czy odpadowej, podążających za nowymi regulacjami unijnymi, co bezpośrednio przekłada się na popyt rynku na kompetentną kadrę inżynierską.

Studia I stopnia są ukierunkowane na zaspokojenie zapotrzebowania na kadrę inżynierską przygotowaną do podejmowania zadań w sektorze usług środowiskowych i infrastruktury technicznej na stanowiskach wykonawczych i asystenckich, poprzez



kształcenie obejmujące zagadnienia na styku infrastruktury technicznej i środowiska. Kształcenie jest wzmacniane praktyką zawodową i pracą inżynierską, co umożliwia wczesną konfrontację kompetencji akademickich z realiami organizacyjnymi i technologicznymi przedsiębiorstw. Ważną rolę pełni profilowanie ścieżki kształcenia poprzez moduły specjalnościowe, które odpowiadają na zróżnicowane segmenty rynku pracy w obszarach inżynierii sanitarnej, inżynierii zasobów wodnych, ochrony powietrza, inżynierii obszarów zurbanizowanych oraz geoinżynierii. Jednocześnie program I stopnia jest projektowany jako podstawa do kontynuacji kształcenia na II stopniu, zapewniając ciągłość dopływu wykwalifikowanej kadry rozwijającej kompetencje w kolejnych etapach edukacji.

Studia II stopnia odpowiadają natomiast na zapotrzebowanie rynku na specjalistów zdolnych do realizacji zadań o większej złożoności, wymagających integrowania wiedzy z różnych obszarów inżynierii środowiska, pracy na danych i modelach, projektowania rozwiązań w ujęciu systemowym oraz podejmowania decyzji uwzględniających uwarunkowania techniczne i środowiskowe. Programy modułów specjalnościowych akcentują pogłębione kompetencje projektowo-analityczne w obszarach inżynierii sanitarnej, inżynierii wodnej, geoinżynierii i ekoinżynierii. W ramach studiów anglojęzycznych II stopnia realizowane są międzynarodowe projekty dydaktyczne z podwójnym dyplomowaniem, które w kontekście wyzwań globalnych w obszarze gospodarki wodnej oraz zmian klimatu odpowiadają na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego o międzynarodowym zasięgu.

Kształcenie na kierunku inżynieria środowiska na studiach I i II stopnia stanowi zaprojektowaną ścieżkę budowania kompetencji, której rezultatem jest systematyczne zasilanie rynku pracy kadrami gotowymi do dalszego samorozwoju w zakresie praktyki zawodowej i postępowań kwalifikacyjnych o uprawnienia budowlane do projektowania i/lub kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach powiązanych z profilem kierunku, tj. instalacyjnej i hydrotechnicznej.

### **Rola i znaczenia interesariuszy w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia**

Koncepcja kształcenia oraz proces jej okresowego przeglądu i doskonalenia na kierunku inżynieria środowiska są współtworzone z udziałem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, w sposób zapewniający powiązanie programu z wymaganiami dyscypliny wiodącej oraz potrzebami rynku pracy. Kierunek jest przyporządkowany w całości do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, co stanowi punkt odniesienia dla prac programowych i dla doboru kompetencji rozwijanych w toku studiów. Istotną, sformalizowaną rolę w tym zakresie pełni Rada Programowa dyscypliny, w której interesariusze wewnętrzni są reprezentowani przez przedstawicieli środowiska akademickiego reprezentujących dyscyplinę oraz jednego przedstawiciela innej pokrewnej dyscypliny. W przypadku Rady Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka funkcję tę pełni przedstawiciel drugiej dyscypliny reprezentowanej na Wydziale, tj. inżynierii lądowej, geodezji i transportu. W strukturze Rady Programowej istotną rolę pełni pięcioro przedstawicieli studentów.

W skład Rady Programowej wchodzi również dwie osoby reprezentujące interesariuszy zewnętrznych, które uczestniczą w posiedzeniach i pracach Rady Programowej na prawach członków z czynnym, opiniotwórczym głosem. Na przestrzeni lat byli to m.in. przedstawiciele przedsiębiorców oraz podmiotów gospodarczych z obszaru projektowania, wykonawstwa czy administracji publicznej. Umożliwia to bieżące włączanie perspektywy pracodawców i instytucji publicznych w dyskusję nad założeniami koncepcji kształcenia, w tym nad projektowaniem nowych programów studiów oraz modyfikacją i doskonaleniem rozwiązań już funkcjonujących programów. Struktura Rady Programowej jest ujęta w Statucie SGGW (Odn. 1.14.).



Uzupełnieniem powyższych działań jest udział kierunku inżynieria środowiska w projekcie „GreenTechEducation – SGGW dla gospodarki przyszłości”, którego celem jest dostosowanie oferty dydaktycznej SGGW do potrzeb gospodarki i rynku pracy, w szczególności w kontekście zielonej i cyfrowej transformacji, poprzez działania służące uprządkowaniu i uatrakcyjnieniu kształcenia (<https://fers2.sggw.edu.pl/>). W ramach projektu, w 2025 r., przeprowadzono audyty programów studiów wykonane przez pięciu niezależnych przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, reprezentujących m.in. sektor budownictwa infrastrukturalnego, gospodarki odpadami, obszar instalacyjno-konstrukcyjny, budownictwo ekologiczne oraz przedsiębiorstwo wodociągów i kanalizacji. Ocena zewnętrzna została zebrana w ustrukturyzowanej formie ankiet, obejmujących m.in.: identyfikację kluczowych kompetencji i umiejętności oczekiwanych na rynku pracy w odniesieniu do sylwetki kandydata i absolwenta, ocenę zgodności programu z potrzebami branż, wskazanie obszarów wymagających modyfikacji, rekomendacje dotyczące organizacji procesu dydaktycznego, wykorzystania nowoczesnych technologii zwiększających efektywność kształcenia oraz kierunków współpracy uczelni z gospodarką. Wyniki audytów i ankiet (Odn. 1.15) stanowią ważny materiał wejściowy do prac doskonalących, wspierając podejmowanie decyzji dotyczących aktualizacji koncepcji kształcenia i rozwiązań programowych, w celu utrzymania spójności programu z oczekiwaniami interesariuszy zewnętrznych oraz z wymaganiami dyscypliny.

Rekomendacje przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego dotyczące doskonalenia programu studiów na kierunku inżynieria środowiska (I i II stopnia) wskazują przede wszystkim na potrzebę mocniejszego powiązania kształcenia z realiami projektowymi i eksploatacyjnymi branży oraz na rozwój kompetencji cyfrowych i środowiskowych. W obszarze zarządzania projektami i odpowiedzialności zawodowej akcentuje się konieczność przygotowania studentów do pracy w projektach inwestycyjnych i modernizacyjnych, przy jednoczesnym kształtowaniu odpowiedzialności za decyzje techniczne, ich konsekwencje formalno-prawne oraz bezpieczeństwo i niezawodność rozwiązań. Równolegle wskazuje się na znaczenie cyfryzacji procesu projektowego i współpracy zespołowej, w szczególności rozwijania kompetencji w obszarze narzędzi BIM/CAD (postulat wielokrotnie powtarzany) i GIS oraz pracy w środowiskach CDE, tj. systemach współdzielenia danych i koordynacji dokumentacji międzybranżowej, co ma odpowiadać aktualnym standardom pracy w projektowaniu i realizacji inwestycji. W zakresie rozszerzenia komponentu instalacyjnego rekomendowano uzupełnienia treści o sieci i instalacje gazowe, instalacje przeciwpożarowe, a także zagadnienia z chłodnictwa, rozumiane jako element przygotowania do pracy w obszarach technicznych istotnych dla funkcjonowania obiektów infrastruktury technicznej. Wątek trwałości i utrzymania infrastruktury wzmacnia postulat rozwinięcia treści dotyczących zabezpieczeń antykorozyjnych. Kolejny blok rekomendacji dotyczy zrównoważonego rozwoju, w którym wskazuje się na potrzebę wzmocnienia treści z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym, narzędzi oceny takich jak LCA oraz technologii energooszczędnych, aby decyzje projektowe i technologiczne były podejmowane z uwzględnieniem efektów środowiskowych i kosztów w cyklu życia. Zebrane rekomendacje stanowią pulę cennych wskazówek do kształtowania programu studiów. Niektóre rekomendacje zostały już wdrożone i w nowych programach 2026/27 na kierunku inżynieria środowiska II stopnia dodano przedmioty Systemy ochrony przeciwpożarowej oraz BIM/CAD w inżynierii sanitarnej, jak również poszerzono zakres przedmiotu Odnawialne źródła energii o ćwiczenia projektowe. W obszarze wykorzystania nowych technik dydaktycznych wprowadzono nauczanie w środowisku VR zagadnień z gospodarki ściekowo-osadowej.



#### 4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów

Absolwent kierunku inżynieria środowiska I stopnia posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu nauk ścisłych, przyrodniczych oraz inżynieryjno-technicznych i potrafi stosować ją w praktyce, z uwzględnieniem zasad etyki, odpowiedzialności zawodowej oraz obowiązujących regulacji. Rozumie zależności pomiędzy funkcjonowaniem infrastruktury technicznej a procesami środowiskowymi, dzięki czemu rozpoznaje uwarunkowania przyrodnicze i techniczne zadań inżynierskich oraz dobiera adekwatne rozwiązania. Jest przygotowany do realizacji typowych zadań zawodowych w sektorze usług środowiskowych i infrastruktury technicznej, w tym do udziału w projektowaniu, wykonawstwie i eksploatacji obiektów oraz systemów związanych z infrastrukturą sanitarną i hydrotechniczną, ochroną wód, powietrza i gleb, gospodarką odpadami, a także do wykonywania analiz wspierających ocenę oddziaływań środowiskowych. Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną oraz narzędziami informatycznymi (np. BIM, GIS) i pracuje zarówno indywidualnie, jak i zespołowo.

Absolwent kierunku inżynieria środowiska II stopnia posiada pogłębianą i zintegrowaną wiedzę oraz kompetencje umożliwiające samodzielne rozwiązywanie złożonych problemów w ujęciu systemowym, z uwzględnieniem uwarunkowań formalno-prawnych, organizacyjnych i ekonomicznych oraz krytyczną oceną danych, metod i rezultatów analiz. Jest przygotowany do pełnienia samodzielnych ról zawodowych w sektorze usług środowiskowych i infrastruktury technicznej, w szczególności w zakresie planowania, projektowania, koordynowania realizacji oraz oceny i doskonalenia rozwiązań m.in. dla systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, technologii robót instalacyjnych, geotechniki środowiskowej i gospodarki odpadami, monitoringu środowiska i ochrony powietrza, odnawialnych źródeł energii oraz inżynierii wodnej i rzecznej. Potrafi identyfikować i analizować dane wejściowe, opracowywać warianty rozwiązań oraz oceniać ich efektywność, niezawodność i wpływ na środowisko, wykorzystując narzędzia informatyczne wspierające modelowanie i projektowanie. Profil kompetencyjny predysponuje absolwenta do zatrudnienia w branżach związanych z projektowaniem, realizacją i eksploatacją infrastruktury technicznej, w administracji publicznej i nadzorze (w zakresie zadań środowiskowych i infrastrukturalnych), w podmiotach świadczących usługi środowiskowe oraz w jednostkach badawczo-rozwojowych i doradczych.

Jednocześnie ukończenie studiów I oraz II stopnia na kierunku inżynieria środowiska stanowi formalną podstawę do dalszego rozwoju zawodowego absolwenta. Po odbyciu praktyki zawodowej oraz spełnieniu aktualnych wymogów kwalifikacyjnych samorządu zawodowego absolwent kierunku inżynieria środowiska stopnia może uzyskać adekwatne do poziomu studiów uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjnej oraz inżynieryjnej hydrotechnicznej.

#### 5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe

Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia na kierunku inżynieria środowiska I i II stopnia, wynikają przede wszystkim z konsekwentnego powiązania dydaktyki z infrastrukturą badawczo-dydaktyczną wykorzystywaną w zajęciach kierunkowych oraz z przyjętego modelu kształcenia, w którym student przechodzi ścieżkę pomiar–dane–analiza–wnioskowanie–rozwiązanie inżynierskie. Jest to podejście spójne z kierunkami strategicznymi SGGW i Wydziału, akcentującymi wysoką jakość kształcenia opartą na nowoczesnej infrastrukturze, przygotowanie do rozwiązywania problemów inżynierskich



oraz rozwój kompetencji cyfrowych i umiędzynarodowienia. Wykaz infrastruktury dydaktycznej znajduje się w Załączniku 2.5.

Unikalnym wyróżnikiem w skali kraju jest wykorzystanie infrastruktury działającej w warunkach rzeczywistej eksploatacji jako elementu dydaktyki i kształcenia praktycznego. Szczególną rolę pełni Naukowo-Badawcza Stacja Wodociągowa SGGW, która poza funkcją eksploatacyjną stanowi zaplecze dydaktyczno-badawcze istotne dla kształcenia w zakresie uzdatniania wody, funkcjonowania systemów wodociągowych i monitoringu jakości. Takie rozwiązanie wzmacnia praktyczny wymiar efektów uczenia się, ponieważ student ma możliwość pracy na obiekcie o realnych uwarunkowaniach technologicznych i eksploatacyjnych, co sprzyja integrowaniu wiedzy technologicznej, pomiarowej oraz projektowo-analitycznej. W ramach infrastruktury działającej w warunkach rzeczywistej eksploatacji obecne jest silne włączenie komponentu terenowego i pomiarowego w obszarze hydrologii, meteorologii i monitoringu środowiska, co przekłada się na rozwój kompetencji analitycznych opartych o dane. W dokumentacji infrastruktury wskazano Naukowo-Badawczą Stację Wodociągową SGGW, terenową Hydrologiczną Stację Badawczą na rzece Zagożdżonco oraz Stację Monitoringu Powietrza Atmosferycznego na Kampusie SGGW, które umożliwiają prowadzenie zajęć i prac dyplomowych w oparciu o wyniki pomiarów hydrologicznych, dane meteorologiczne oraz pomiary jakości powietrza. Tak rozumiane zaplecze terenowe pozwala realizować cele dydaktyczne obejmujące planowanie i prowadzenie pomiarów, opracowanie wyników i ich interpretację w kontekście procesów środowiskowych i inżynierskich.

Wyróżnikiem koncepcji kształcenia jest oparcie kluczowych elementów programu o rozwiniętą bazę laboratoryjną, w szczególności umiejscowioną w Centrum Wodnym wraz z infrastrukturą terenową. Centrum obejmuje rozbudowany zespół pracowni ukierunkowanych na działalność w obszarze właściwym dla inżynierii środowiska, m.in. Laboratorium Mechaniki Płynów, Pracownię Monitoringu Wód Powierzchniowych, Pracownię Monitoringu Przepływu Wód Podziemnych, Pracownię Nawodnień i Odwodnień, Pracownię Ekotechnologii, Pracownię Analityki Chemicznej, Pracownię Chemii Wód i Osadów Ściekowych, Pracownię Modelowania Numerycznego oraz Pracownię Systemów Geoinformacyjnych. Integralnym elementem Centrum Wodnego jest Park Wodny umożliwiający realizację ćwiczeń i demonstracji urządzeń hydrotechnicznych w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Baza laboratoryjna Wydziału dedykowana zajęciom na kierunku inżynieria środowiska obejmuje również Laboratorium Hydrauliczne, Laboratorium Chemii i Technologii Wody i Ścieków, Laboratorium Biologii Sanitarnej, Pracownię Chemii Środowiska i Gleboznawstwa, Pracownię Badań Środowiskowych, Laboratorium Geologiczne. Interdyscyplinarność Wydziału umożliwia selektywne korzystanie z laboratoriów o profilu budowlanym jako zaplecza wspierającego, przy zachowaniu wyraźnego rdzenia środowiskowego kierunku. Przykładowo, Laboratorium Geotechniczne jest wykorzystywane w dydaktyce studentów kierunku w zakresie przedmiotów powiązanych z mechaniką gruntów i geotechniką, pełniąc rolę komplementarną.

Ważnym wyróżnikiem koncepcji kształcenia na kierunku inżynieria środowiska I i II stopnia jest traktowanie kompetencji cyfrowych jako mierzalnego rezultatu dydaktycznego, rozwijanego systematycznie w ramach przedmiotów i wspieranego dostępnością oprogramowania inżynierskiego w pracowniach komputerowych. Kompetencje te są kształtowane w obszarze danych przestrzennych i analiz środowiskowych, jak GIS i teledetekcja w przedmiotach hydrologicznych i z zakresu informacji przestrzennej, w obszarze projektowania CAD/BIM, a także w obszarze programowania, analizy i przetwarzania danych, relacyjnych baz danych i SQL, bibliotek obliczeniowych i wizualizacji. Istotnym elementem jest również wykorzystanie narzędzi specjalistycznych do modelowania procesów środowiskowych, w tym modelowania przepływu wód podziemnych i transportu zanieczyszczeń oraz modeli zlewniowych powiązanych z GIS. Tak zorganizowana ścieżka



cyfrowa wspiera osiąganie efektów uczenia się poprzez zadania projektowe, obliczeniowe i analityczne, a jednocześnie wzmacnia przygotowanie absolwenta do pracy w środowisku narzędziowym właściwym dla inżynierii środowiska.

W zakresie umiędzynarodowienia, rozumianego jako element systemu jakości kształcenia, wyróżnikiem jest wykorzystanie rozwiązań organizacyjnych wskazywanych w Strategii Wydziału, np. standardu zajęć realizowanych przez wykładowców zagranicznych w formule Visiting Professors. W ujęciu koncepcji kształcenia oznacza to wzmacnianie kompetencji komunikacji specjalistycznej i kontaktu z międzynarodowym środowiskiem akademickim, zwłaszcza na studiach II stopnia poprzez osiąganie efektów uczenia się IS\_K4\_U11 i IS\_K4\_U12. Podnosi to aktualność treści oraz rozszerza perspektywę studenta w odniesieniu do rozwiązań i dobrych praktyk stosowanych w renomowanych ośrodkach zagranicznych.

Program studiów na kierunku inżynieria środowiska I i II stopnia został opracowany zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji, spójną z europejskimi ramami kwalifikacji. Odniesienie efektów uczenia się do poziomu 6 PRK dla studiów I stopnia oraz do poziomu 7 PRK dla studiów II stopnia stanowi podstawę konstrukcji programu i jest odzwierciedlone w efektach uczenia się, treściach kształcenia oraz metodach ich weryfikacji.

6. *Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunku jest przyporządkowany*

Kierunek inżynieria środowiska (studia I i II stopnia) jest przyporządkowany do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, co stanowi formalną podstawę projektowania i doboru kierunkowych efektów uczenia się oraz ich osadzenia w obszarze nauk inżynieryjno-technicznych. Jednocześnie programy obu poziomów mają profil ogólnoakademicki, co determinuje konstrukcję efektów: obejmują one nie tylko przygotowanie do praktyki inżynierskiej, lecz także rozwój umiejętności analitycznych, krytycznej oceny informacji i wyników oraz doboru metod rozwiązywania problemów typowych i złożonych.

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się zostały sformułowane w sposób spójny i kompletny w trzech kategoriach: wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne, a ich przyporządkowanie do Polskiej Ramy Kwalifikacji odzwierciedla wymagany poziom kwalifikacji dla studiów I i II stopnia. W konsekwencji, na poziomie I stopnia akcentowane jest budowanie fundamentu naukowego i inżynierskiego niezbędnego do rozwiązywania typowych zadań zawodowych, natomiast na poziomie II stopnia – pogłębienie i integracja wiedzy oraz osiągnięcie zdolności samodzielnego podejmowania złożonych zadań projektowych i analitycznych w obszarze inżynierii środowiska.

W przypadku studiów I stopnia kluczowe kierunkowe efekty uczenia się (IS\_K3\_W01\_inz, IS\_K3\_W02\_inz, IS\_K3\_W05\_inz, IS\_K3\_W07\_inz, IS\_K3\_W09\_inz, IS\_K3\_U01-U04\_inz, IS\_K3\_K01-K03) koncentrują się na ugruntowaniu podstaw niezbędnych do rozumienia i opisu procesów środowiskowych oraz doboru rozwiązań technicznych typowych dla inżynierii środowiska, a także na opanowaniu narzędzi i metod pracy inżynierskiej. Na poziomie wiedzy oznacza to budowę spójnego fundamentu matematyczno-przyrodniczego i technicznego oraz wprowadzenie do kluczowych obszarów dyscypliny, m.in. inżynierii wodnej i sanitarnej, ochrony komponentów środowiska, podstaw technologii i infrastruktury, z jednoczesnym uwzględnieniem wymogów racjonalnego gospodarowania zasobami i ograniczania oddziaływań. Na poziomie umiejętności akcentowane jest stosowanie metod obliczeniowych i informatycznych, analiza danych i formułowanie



wniosków, rozwiązywanie typowych problemów inżynierskich oraz wykonywanie praktycznych zadań projektowych i laboratoryjnych, ukierunkowanych na poprawne rozpoznanie problemu i dobór adekwatnych rozwiązań. Kompetencje społeczne budują natomiast odpowiedzialność za pracę własną i zespołową, świadomość skutków działalności inżynierskiej oraz gotowość do komunikowania wyników i ciągłego rozwoju zawodowego, co odpowiada wymaganiom PRK dla poziomu P6S.

W programie studiów II stopnia kluczowe kierunkowe efekty uczenia się (IS\_K4\_W02\_inz, IS\_K4\_W05\_inz, IS\_K4\_W09\_inz, IS\_K4\_U01\_inz, IS\_K4\_U02, IS\_K4\_U05\_inz, IS\_K4\_K01-K03)) są ukierunkowane na pogłębienie i integrację wiedzy oraz osiągnięcie samodzielności w rozwiązywaniu złożonych zadań projektowych i analitycznych, typowych dla pracy magistra inżyniera w obszarze inżynierii środowiska. W wymiarze wiedzy obejmuje to zarówno zaawansowane podstawy metodyczne i narzędziowe umożliwiające dobór i krytyczną ocenę metod, modeli i danych, jak i pogłębione ujęcie kluczowych zagadnień inżynierskich: projektowania i modernizacji infrastruktury technicznej, oceny i monitoringu środowiska oraz modelowania zjawisk i procesów w obszarach powiązanych z zasobami i bezpieczeństwem środowiskowym. W wymiarze umiejętności akcent przesuwają się na projektowanie i optymalizację rozwiązań w warunkach ograniczeń technicznych, środowiskowych i formalno-prawnych, prowadzenie analiz wielokryterialnych, interpretację wyników oraz profesjonalną współpracę w zespołach zadaniowych. Kompetencje społeczne wzmacniają postawy odpowiedzialności i rzetelności, uwzględnianie aspektów etycznych i środowiskowych oraz gotowość do podejmowania wyzwań wymagających samodzielnego rozstrzygnięcia i argumentowania przyjętych rozwiązań, co jest spójne z wymaganiami PRK dla poziomu P7S.

Spójność kluczowych efektów z koncepcją oraz profilem studiów jest wzmacniana przez strukturę programu, w której treści podstawowe i kierunkowe zapewniają pełne ujęcie kluczowych obszarów dyscypliny, a na II stopniu – także specjalistyczne pogłębienie w ramach czterech specjalizacji. Jednocześnie weryfikowalność i osiągalność efektów znajdują odzwierciedlenie na obu poziomach studiów w pokryciu efektów przez zajęcia obowiązkowe i do wyboru, co potwierdza, że efekty kluczowe nie są przypisane incydentalnie do pojedynczych przedmiotów, lecz są rozwijane w sposób ciągły, kumulatywny i progresywny w toku studiów, zgodnie z wymaganiami PRK dla poziomów P6S i P7S.

*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*

Kompetencje inżynierskie absolwenta kierunku inżynieria środowiska są budowane poprzez ujęcie efektów uczenia się prowadzące od rozpoznania i analizy problemu, przez dobór narzędzi i metod, aż do opracowania, uzasadnienia i weryfikacji rozwiązania technicznego w warunkach ograniczeń środowiskowych, formalno-prawnych i organizacyjnych. Zgodnie z logiką Polskiej Ramy Kwalifikacji, na I stopniu kompetencje te kształtowane są na poziomie właściwym dla kwalifikacji P6S (typowe zadania inżynierskie i praca z podstawowymi narzędziami), natomiast na II stopniu są zaprojektowane na poziomie P7S, tj. z naciskiem na integrację wiedzy, samodzielność, złożoność analiz oraz odpowiedzialność projektową i decyzyjną.

W programie studiów I stopnia kompetencje inżynierskie są rozwijane zarówno w ścieżce głównej, jak również w specjalnościach i fakultetach kierunkowych. Niezależnie od wyboru zajęć fakultatywnych absolwent osiąga wspólny rdzeń umiejętności inżynierskich.



W programie studiów I stopnia dominują efekty uczenia się związane z podstawami naukowymi i technicznymi, analizą danych, rozwiązywaniem problemów oraz odpowiedzialnością zawodową. Przykładem szczególnie przydatnym z perspektywy kompetencji projektowych jest spójny cykl zajęć powiązanych środowiskiem BIM, w którym studenci pracują na tym samym modelu, rozwijając umiejętność rozumienia obiektu i infrastruktury jako całości oraz przekładania wymagań funkcjonalnych i technicznych na rozwiązania projektowe. W tym cyklu kompetencje są rozwijane progresywnie: od podstaw narzędziowych i zasad modelowania (Podstawy BIM), przez ujęcie konstrukcyjno-budowlane (Budownictwo ogólne i Fundamentowanie), aż do ujęcia instalacyjnego w obszarze inżynierii sanitarnej (Instalacje sanitarne). Taka organizacja pracy na wspólnym modelu wzmacnia typowe kompetencje inżynierskie: koordynację międzybranżową, identyfikację kolizji, poprawne prowadzenie dokumentacji technicznej oraz argumentowanie doboru rozwiązań. Innym przykładem grupy przedmiotów technologiczno-infrastrukturalnych, gdzie rozwijane są kompetencje inżynierskie są m.in. Mechanika płynów, Sieci wodociągowe i Kanalizacyjne, Technologia wody i ścieków, Instalacje sanitarne oraz Wentylacja i klimatyzacja. W tej grupie zadania inżynierskie mają charakter zarówno eksperymentalny, jak również obliczeniowo-projektowy, a ich realizacja wymaga łączenia wiedzy procesowej z uwarunkowaniami eksploatacyjnymi i środowiskowymi.

W programie studiów I stopnia kompetencje inżynierskie są również rozwijane poprzez spójną grupę przedmiotów hydrologiczno-hyrotechnicznych, które konsekwentnie budują zrozumienie procesów obiegu wody w zlewni, funkcjonowania cieków oraz umiejętności projektowania i eksploatacji rozwiązań służących gospodarowaniu zasobami wodnymi, ochronie wód i adaptacji do zagrożeń hydrologicznych. Trzon stanowią tu: Hydrologia I-II, Inżynieria rzeczna, Gospodarka wodna i ochrona wód, Podstawy inżynierii melioracyjnej oraz Systemy nawodnień i odwodnień, a kompetencyjne domknięcie zapewnia Budownictwo wodne, które przenosi wiedzę i umiejętności na poziom rozwiązań obiektowych i infrastrukturalnych. Dzięki temu studenci rozwijają umiejętność analizy zjawisk i danych hydrologicznych, rozumienia procesów kształtujących rzeki i zlewnie oraz doboru rozwiązań technicznych w gospodarce wodnej, w tym w zakresie regulacji stosunków wodnych i ochrony zasobów.

Równolegle realizowana jest grupa przedmiotów w obszarze geotechniczno-konstrukcyjnym, gdzie akcent położony jest na rozpoznanie budowy geologicznej i warunków gruntowo-wodnych, ocenę stateczności i nośności podłoża, a następnie na dobór rozwiązań posadowienia oraz technologii robót ziemnych. Blok ten tworzą: Geologia, Mechanika gruntów i geotechnika I-II, Fundamentowanie oraz Technologia robót inżynierskich, a jego naturalnym uzupełnieniem są zajęcia z Mechaniki i wytrzymałości materiałów I-II, wzmacniające rozumienie zachowania materiałów i konstrukcji w warunkach obciążeń. Taka sekwencja przedmiotów pozwala studentom przejść od diagnozy warunków podłoża do praktycznego projektowania i organizacji robót, co stanowi istotny komponent kompetencji inżynierskich w inżynierii środowiska. Program I stopnia obejmuje specjalności, które tworzą spójne zestawy kompetencji specjalistycznych w obszarach inżynierii sanitarnej, inżynierii zasobów wodnych i ochrony powietrza, geoinżynierii oraz inżynierii obszarów zurbanizowanych.

Dopełnieniem są przedmioty narzędziowe i analityczne, np. Komputerowe wspomaganie projektowania, Podstawy BIM, Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska, Systemy informacji przestrzennej, Teledetekcja, Kosztorysowanie inżynierskie, które rozwijają kompetencje w zakresie stosowania narzędzi obliczeniowych, informatycznych i geoinformacyjnych oraz przygotowują do opracowywania dokumentacji i analiz inżynierskich, w tym do pracy z danymi przestrzennymi i wynikami pomiarów, niezbędnymi w projektowaniu, monitoringu oraz ocenie stanu środowiska. Z perspektywy



przygotowania zawodowego istotną rolę pełnią także Praktyka zawodowa oraz Seminarium i Praca dyplomowa, które integrują wiedzę i umiejętności w zadaniu o charakterze inżynierskim i wymagają samodzielnego planowania pracy, odpowiedzialności oraz komunikowania wyników.

W programie studiów II stopnia kompetencje inżynierskie są rozwijane w oparciu o wspólną dla wszystkich studentów ścieżkę główną, która zapewnia osiągnięcie kwalifikacji magistra inżyniera w zakresie podejmowania złożonych decyzji projektowych i analitycznych (P7S). W programie studiów II stopnia inżynierskie efekty uczenia się są związane z zaawansowanym rozwiązywaniem problemów, doбором metod i narzędzi oraz profesjonalną odpowiedzialnością. W warstwie merytorycznej odpowiada to m.in. treściom dotyczącym doboru i interpretacji danych oraz wnioskowania w zakresie przedmiotu Monitoring środowiska, analizie ryzyka, cenie konsekwencji i odporności rozwiązań w zakresie przedmiotu Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich, a także projektowaniu i ocenie systemów infrastrukturalnych w grupie przedmiotów Wodociągi i kanalizacje, Zbiorniki retencyjne, Geotechnika środowiskowa, Składowiska odpadów, Alternatywne źródła energii oraz Inżynieria ochrony powietrza. Ważnym elementem kształtowania kompetencji na tym poziomie są również zajęcia ukierunkowane na łączenie rozwiązań technicznych z kontekstem zarządczym i formalnym, np. Planowanie przestrzenne, Zarządzanie środowiskiem czy Ekonomia w inżynierii środowiska, co odpowiada wymaganiu, aby absolwent potrafił nie tylko zaprojektować, ale także uzasadnić rozwiązanie w warunkach rzeczywistych ograniczeń instytucjonalnych, prawnych i ekonomicznych. Osiągnięcie kompetencji inżynierskich na II stopniu wzmacnia także komponent pracy dyplomowej i seminariów dyplomowych, w ramach którego student przygotowuje i dokumentuje pracę o charakterze projektowym lub analitycznym, z wymaganiem rzetelnej argumentacji i oceny przyjętych rozwiązań.

W porównaniu do studiów I stopnia w programie studiów II stopnia komponent specjalności ma wyraźnie większą wagę dydaktyczną i kompetencyjną. Specjalności porządkują znaczną część zajęć w ukierunkowane bloki tematyczne, dzięki czemu student, obok obowiązkowej ścieżki głównej, realizuje pogłębiony, spójny zestaw modułów odpowiadających profilowi wybranej specjalności. Na II stopniu specjalność stanowi istotny mechanizm kształtowania zaawansowanych kompetencji inżynierskich, rozwijanych na poziomie P7S. W ramach Inżynierii sanitarnej pogłębiane są kompetencje związane z projektowaniem, modernizacją i eksploatacją systemów oraz instalacji w obszarze gospodarki wodno-ściekowej, właściwe dla zadań o podwyższonym stopniu złożoności. Specjalność inżynieria wodna ukierunkowuje kształcenie na procesy i obiekty hydrotechniczne oraz metody analizy i modelowania zjawisk hydrologicznych w skali zlewni i systemów, istotne m.in. dla gospodarowania zasobami wodnymi oraz bezpieczeństwa powodziowego. Specjalność geoinżynieria środowiska rozwija kompetencje dotyczące rozpoznania, oceny i projektowania rozwiązań w złożonych warunkach gruntowo-wodnych, obejmując m.in. podejście diagnostyczne, monitoring oraz dobór rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych w obszarze budowli ziemnych i oddziaływań środowiskowych. Specjalność ekoinżynieria wzmacnia kompetencje w zakresie oceny oddziaływań, procesów i zagrożeń środowiskowych oraz doboru rozwiązań minimalizujących presję na środowisko, z naciskiem na metody diagnostyczne, analityczne i projektowe. W rezultacie specjalności na II stopniu zapewniają pogłębienie kompetencji „rdzeniowych” kierunku w obrębie wybranego obszaru dyscypliny, przy jednoczesnym zachowaniu wspólnej bazy efektów i kompetencji realizowanych przez ścieżkę główną, co zapewnia porównywalny poziom przygotowania wszystkich absolwentów tytułu magistra inżyniera.



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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 1.

## **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**

1. *Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie w zakresie znajomości języków obcych, powiązaniem treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną*

Dobór kluczowych treści kształcenia na studiach I stopnia na kierunku inżynieria środowiska oparto na logice stopniowego przechodzenia od fundamentów nauk ścisłych i przyrodniczych do kompetencji inżynierskich, projektowych oraz analitycznych właściwych dla dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Treści są w większości powiązane z aktywnością naukową i wdrożeniową kadry akademickiej, dzięki czemu studenci uzyskują kontakt z aktualnym stanem wiedzy oraz problemami praktyki inżynierskiej.

Dla studiów I stopnia treści podstawowe obejmują: matematyczno-statystyczne i informatyczne narzędzia analizy danych, podstawy chemii środowiska, biologii i ekologii, meteorologii i klimatologii, a także geodezji i kartografii dające podstawy opisu komponentów środowiska. Uzupełnieniem tego bloku są podstawy mechaniki płynów oraz termodynamiki, jak również gleboznawstwa, które pozwalają opisywać transport masy i energii oraz właściwości ośrodków środowiskowych warunkujące obieg wody i migrację substancji. Ten komponent treści stanowi warunek dalszego kształcenia inżynierskiego przygotowując do opisu procesów środowiskowych, interpretacji pomiarów laboratoryjnych i terenowych oraz rozumienia mechanizmów odpowiedzialnych za jakość środowiska i skutki presji antropogenicznych. Główne efekty kierunkowe obejmujące ten obszar: IS\_K3\_W01\_inz, IS\_K3\_W02\_inz, IS\_K3\_W04\_inz, IS\_K3\_W06\_inz-IS\_K3\_W08\_inz, IS\_K3\_W15\_inz (wiedza) oraz IS\_K3\_U02\_inz, IS\_K3\_U03\_inz, IS\_K3\_U04\_inz, IS\_K3\_U05\_inz, IS\_K3\_U06\_inz (umiejętności).

W przyjętej koncepcji kształcenia program studiów stanowi ścieżkę budowania kompetencji, której rezultatem jest systematyczne przygotowanie studentów do dalszego rozwoju zawodowego, w tym do postępowań kwalifikacyjnych prowadzących do uzyskania uprawnień zawodowych, w szczególności w obszarze specjalności instalacyjnej oraz inżynierii hydrotechnicznej, a także – z ograniczeniami – konstrukcyjno-budowlanej. Układ treści na I stopniu buduje podstawy tych kompetencji w sposób konsekwentny, wykorzystując dominujące grupy treści o charakterze zawodowym, stanowiące fundament dla praktyki projektowej i wykonawczej:

- instalacyjno-sanitarną (sieci i instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, wentylacyjne i gazowe: IS\_K3\_W17\_inz, IS\_K3\_W18\_inz, IS\_K3\_U01\_inz, IS\_K3\_U16\_inz, IS\_K3\_U17\_inz, IS\_K3\_K01-04),
- inżynierii wodnej i budownictwa wodnego (inżynieria rzeczna, zagrożenia powodziowe, rozwiązania techniczne w gospodarce wodnej: IS\_K3\_W13\_inz, IS\_K3\_W16\_inz, IS\_K3\_W19\_inz, IS\_K3\_U10\_inz, IS\_K3\_U11\_inz, IS\_K3\_K01-04),
- geotechniczno-konstrukcyjną (rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, stateczność i nośność podłoża, posadowienie i roboty ziemne: IS\_K3\_W08\_inz, IS\_K3\_W10\_inz, IS\_K3\_W12\_inz, IS\_K3\_U06\_inz, IS\_K3\_U08\_inz, IS\_K3\_K01-04),
- budowlano-konstrukcyjną (mechanika konstrukcji, materiały i technologia budowlana oraz podstawy projektowania konstrukcji: IS\_K3\_W03\_inz, IS\_K3\_W05\_inz, IS\_K3\_W09\_inz, IS\_K3\_W12\_inz, IS\_K3\_U01\_inz, IS\_K3\_U07\_inz, IS\_K3\_K01-04).

W programie studiów I stopnia uwzględniono treści ukierunkowane na rozwijanie kompetencji językowych, w szczególności w zakresie języka angielskiego w obszarze



zagadnień specjalistycznych właściwych dla inżynierii środowiska. Jest to realizowane poprzez lektoraty językowe oraz konwersatorium z anglojęzycznego słownictwa specjalistycznego, obejmujące pracę z anglojęzyczną literaturą fachową, normami i wytycznymi, co wzmacnia przygotowanie do sporządzania opracowań inżynierskich i komunikacji zawodowej w środowisku międzynarodowym (IS\_K3\_U18, IS\_K3\_U19).

Dobór kluczowych treści kształcenia na studiach II stopnia na kierunku inżynieria środowiska oparto na logice pogłębiania i integrowania kompetencji inżynierskich z I stopnia, z jednoczesnym przeniesieniem akcentu na rozwiązywanie złożonych zadań projektowych, analitycznych i decyzyjnych właściwych dla dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. W programie wyraźnie wzmacnia się komponent normowo-prawny i projektowo-obliczeniowy, aby absolwent był przygotowany do podejmowania pracy projektowej i wdrożeniowej oraz do dalszego rozwoju zawodowego, w tym w kierunku uprawnień budowlanych w szczególności w specjalności instalacyjnej oraz inżynierii hydrotechnicznej.

Dla studiów II stopnia treści podstawowe obejmują przede wszystkim pogłębione zagadnień z zakresu statystyki i chemii ukierunkowane na przykłady odpowiednie dla poszczególnych komponentów środowiska. Istotnym uzupełnieniem tego bloku są treści rozwijające rozumienie zrównoważonego rozwoju i planowania w inżynierii środowiska, a także treści wspierające zarządzanie jakością, bezpieczeństwo i analizę ryzyka w ujęciu systemowym. Ten komponent stanowi warunek świadomego doboru rozwiązań technicznych, poprawnego stosowania norm i wytycznych oraz uzasadniania decyzji projektowych w warunkach złożonych ograniczeń środowiskowych, prawnych i organizacyjnych. Uzupełnieniem wskazanego bloku treści podstawowych są zagadnienia z zakresu monitoringu i narzędzi analitycznych, obejmujące wykorzystanie baz danych i aparatury pomiarowej. Główne efekty kierunkowe obejmujące ten obszar: IS\_K4\_W01\_inz, IS\_K4\_W02\_inz, IS\_K4\_W05\_inz, IS\_K4\_W07\_inz, IS\_K4\_W10\_inz, IS\_K4\_W11\_inz, IS\_K4\_W13\_inz, IS\_K4\_W15\_inz, IS\_K4\_W16\_inz oraz IS\_K4\_U01\_inz, IS\_K4\_U02\_inz, IS\_K4\_U09\_inz.

W przyjętej koncepcji kształcenia program studiów II stopnia stanowi kontynuację ścieżki budowania kompetencji, ukierunkowaną na pogłębienie i integrację przygotowania do praktyki projektowej i wykonawczej w obszarach odpowiadających profilowi kwalifikacji magistra inżyniera. Układ treści na II stopniu rozwija kluczowe grupy treści o charakterze zawodowym:

- instalacyjno-sanitarną (złożone układy i systemy wodociągowe i kanalizacyjne oraz wybrane elementy instalacji sanitarnych, gazowych, grzewczych i klimatyzacyjnych; projektowanie, wykonawstwo i eksploatacja, jak również technologia i organizacja robót instalacyjnych: IS\_K4\_W08\_inz, IS\_K4\_W02\_inz, IS\_K4\_U01\_inz, IS\_K4\_U04\_inz, IS\_K4\_U06\_inz, IS\_K4\_K01–03),
- inżynierii wodnej, procesów hydrologicznych i budownictwa wodnego (rozszerzone procesy hydrologiczne i fluwialne, modelowanie i charakterystyki do celów planistycznych i projektowych, w tym ochrony przed powodzią; obiekty i konstrukcje w inżynierii środowiska: IS\_K4\_W12\_inz, IS\_K4\_W09\_inz, IS\_K4\_W02\_inz, IS\_K4\_U03\_inz, IS\_K4\_U01\_inz, IS\_K4\_K01–03),
- ocen oddziaływań oraz rekultywacji i renaturyzacji (metody oceny wpływu obiektów na środowisko, prognozowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, projektowanie zabezpieczeń i dobór technik rekultywacji/renaturyzacji: IS\_K4\_W05\_inz, IS\_K4\_W07\_inz, IS\_K4\_U02\_inz, IS\_K4\_U05\_inz, IS\_K4\_K01–K03),



- geotechniczno-konstrukcyjną (zagadnienia geotechniki środowiskowej i oddziaływania składowisk odpadów, pochodzenie i właściwości gruntów naturalnych i antropogenicznych, wykorzystanie w konstrukcjach ziemnych i hydrotechnicznych, dokumentowanie warunków gruntowo-wodnych oraz dobór rozwiązań: IS\_K4\_W06\_inz, IS\_K4\_W09\_inz, IS\_K4\_U03\_inz, IS\_K4\_U07\_inz, IS\_K4\_K01–03).

W programie studiów II stopnia uwzględniono treści ukierunkowane na rozwijanie kompetencji językowych, w szczególności w zakresie języka angielskiego w obszarze zagadnień specjalistycznych właściwych dla inżynierii środowiska poprzez realizację elektywów językowych, prowadzonych przez Profesorów wizytujących, zatrudnionych na renomowanych zagranicznych uniwersytetach. Taka forma wzmacnia przygotowanie do funkcjonowania w międzynarodowym obiegu wiedzy, standardów i współpracy projektowej (IS\_K4\_U10, IS\_K4\_U11, IS\_K4\_U12).

W programach studiów I i II stopnia widoczna jest spójna integracja treści dydaktycznych z wynikami działalności naukowej i wdrożeniowej realizowanej przez kadrę prowadzącą zajęcia. Ten zestaw aktywności naukowych i wdrożeniowych jest szczególnie powiązany z treściami programowymi podejmowanymi w obszarze specjalności, przy czym na II stopniu następuje ich pogłębienie i zwiększenie udziału zagadnień projektowych oraz wykorzystanie bardziej zaawansowanych metod i narzędzi. Poniżej przedstawiono przykładowe powiązania tematyczne:

- 1) Treści realizowane w ramach przedmiotów z obszaru hydrologii, retencji i gospodarki wodnej korespondują z projektami prowadzonymi w obszarze zarządzania wodą, odporności zlewni oraz procesów glebowych (projekty Horyzont Europa, Odn. 2.1). Na poziomie publikacji naukowych zbieżność tematyczna jest wzmacniana pracami z prestiżowych czasopism naukowych z poziomu Q1, dotyczącymi m.in. planowania w gospodarce wodnej, zrównoważonego zarządzania wodą w rolnictwie, spójności planów gospodarowania wodami czy zagadnień związanych z obiegiem biogenów i bilansem wody (Odn. 2.2). Na II stopniu obszar ten jest rozwijany w kierunku pogłębionych analiz zlewniowych i projektowych, w tym doboru i oceny rozwiązań retencyjnych oraz adaptacyjnych, z wykorzystaniem narzędzi modelowania i podejść wielokryterialnych.
- 2) Treści z zakresu ochrony gleb, rekultywacji oraz oceny oddziaływań środowiskowych są bezpośrednio wspierane przez projekty dotyczące składowisk i bezpieczeństwa środowiskowego, w tym badania wpływu okryć rekultywacyjnych na procesy wewnętrzne składowisk i emisje oraz projekty związane z migracją zanieczyszczeń w środowisku gruntowo-wodnym i modelowaniem numerycznym (projekty NCN, Odn. 2.1). Z kolei w pracach zleconych (Odn. 2.3) ujęto liczne ekspertyzy i opracowania dla jednostek gospodarczych i administracji, dotyczące m.in. składowisk odpadów, ocen ryzyka środowiskowego, badań podłoża, rekultywacji i analiz geotechnicznych, co stanowi umożliwia osadzenie zagadnień dydaktycznych w realnych studiach przypadku. Na II stopniu treści te są uzupełniane o bardziej zaawansowane ujęcia projektowe, obejmujące m.in. ocenę skuteczności zabezpieczeń, dobór technologii rekultywacyjnych oraz interpretację wyników badań i modelowania w procesie decyzyjnym.
- 3) Dobór treści w zakresie inżynierii sanitarnej, w tym technologii wody i ścieków, sieci i obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych jest uzasadniony zarówno specyfiką dyscypliny, jak i aktywnością naukową i wdrożeniową kadry akademickiej. W wykazie publikacji i prac zleconych (Odn. 2.2 i 2.3) znajdują się prace poświęcone m.in. badaniom technologicznym oczyszczania wody i ścieków, w tym ekspertyzy dla konkretnych stacji



uzdatniania wody, jak również opracowania koncepcji i warunków technicznych sieci wodociągowych, czy prace związane z systemami kanalizacyjnymi. To stanowi bezpośrednie zaplecze merytoryczne do zajęć ukierunkowanych na projektowanie, analizę pracy układów i ocenę efektywności rozwiązań technicznych. Na II stopniu obszar ten jest rozwijany w kierunku pogłębionego projektowania systemów sieci i instalacji oraz weryfikacji rozwiązań projektowych w kontekście inwestycji i eksploatacji.

- 4) Treści realizowane w obszarze środowiska miejskiego, w tym monitoring, analiz przestrzennych oraz rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury na poziomie projektów badawczych potwierdzają przedsięwzięcia dotyczące zrównoważonego zagospodarowania wód opadowych w miastach z wykorzystaniem rozwiązań opartych na przyrodzie (Odn. 2.1). W pracach zleconych (Odn. 2.3) ujęto zadania dotyczące m.in. koncepcji i analiz zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w układach miejskich oraz ocen stanu zbiorników wodnych i terenów zieleni, co stanowi użyteczne studia przypadku dla dydaktyki. Zbieżność tematyczna znajduje odzwierciedlenie także w publikacjach dotyczących presji środowiskowych miast oraz wykorzystania technologii lotniczych i satelitarnych w monitoringu (Odn. 2.2). Na II stopniu zagadnienia te są pogłębiane poprzez integrację analiz środowiskowych i infrastrukturalnych oraz wykorzystanie zaawansowanych narzędzi monitoringu i analiz danych przestrzennych do oceny skuteczności rozwiązań miejskich, w tym rozwiązań opartych na przyrodzie i działań adaptacyjnych.

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, do której kierunek jest przyporządkowany lub udział 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 efektów uczenia się opiera się na połączeniu wykładów z metodami aktywizującymi w postaci ćwiczeń audytoryjnych, projektowych, laboratoryjnych i terenowych oraz komponentów integrujących (m.in. Seminarium dyplomowe i Praktyka zawodowa). Wykłady pozwalają na pogłębienie wiedzy. Prowadzą je nauczyciele akademicy ze stopniem doktora habilitowanego oraz ze stopniem doktora (którzy zostali pozytywnie zaopiniowani przez Radę Programową). W strukturze realizacji programu studiów na obu stopniach na dominują wykłady, natomiast pozostałe formy zajęć pełnią komplementarną funkcję. Wśród nich na obu stopniach dominują zajęcia projektowe (około 20 %), co potwierdza inżynierski wymiar kierunku studiów. Zajęcia praktyczne realizowane w postaci laboratoriów stanowią 18 i 13 % odpowiednio dla I i II stopnia oraz zajęć terenowych. Proces dydaktyczny uzupełniony jest poprzez zajęcia audytoryjne. Taki rozkład potwierdza, że program łączy komponent przekazu i porządkowania wiedzy z systematycznie rozwijanym komponentem praktycznym: projektowym, analitycznym i pomiarowym, przy czym na II stopniu akcent przesuwa się w stronę zadań projektowych i integrujących.

W warstwie narzędziowej program I stopnia zawiera zajęcia wzmacniające pracę z narzędziami cyfrowymi i danymi (np. Technologie informacyjne, Systemy informacji przestrzennej, Podstawy BIM, Komputerowe wspomaganie projektowania, Teledetekcja) oraz zajęcia oparte o dokumentację, obliczenia i projektowanie. W programie studiów II stopnia znajdują się liczne przedmioty, w których metoda jest oparta na analizach



i modelowaniu oraz projektowaniu złożonych systemów (np. Modelowanie zasobów wodnych, Modelowanie przepływu wielkich wód, Modelowanie systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, Techniki pomiarowe w monitoringu środowiska, Urządzenia pomiarowo-kontrolne w inżynierii wodnej, Projektowanie systemów wodociągowych, Projektowanie systemów kanalizacyjnych, Projektowanie systemów instalacji sanitarnych, Projektowanie oczyszczalni ścieków), co jest spójne z logiką pogłębiania kompetencji na II stopniu.

Metody kształcenia aktywizują studentów realizując zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przygotowując absolwentów do pracy zawodowej i naukowej. Uzasadnieniem kompleksowego podejścia do tego zagadnienia są poniższe przykłady włączenia danego efektu w zakres programu studiów I stopnia:

- W kategorii wiedza (IS\_K3\_W18\_inz): Absolwent zna i rozumie działanie, rozwiązania konstrukcyjne i zasady projektowania sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłowniczych oraz instalacji sanitarnych, grzewczych, gazowych i wentylacyjnych - odnosi się do zapotrzebowania otoczenia społeczno-gospodarczego uczelni - pracodawców, społeczeństwa, zainteresowań studentów na wybrane zagadnienia,  
np.: poznanie zasad budowy, projektowania, funkcjonowania i eksploatacji instalacji grzewczej, kanalizacyjnej, wodnej, gazowej, wentylacyjnej i p.poż; podstawowe zasady kosztorysowania sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i instalacji sanitarnych pozwalających na sporządzenie dokumentacji kosztorysowej wybranej inwestycji inżynierskiej metodą szczegółową. Zagadnienia te realizowane są między innymi w ramach przedmiotów takich jak: Sieci ciepłownicze i gazowe, Sieci wodociągowe i kanalizacyjne, wentylacje i klimatyzacje, Kosztorysowanie inżynierskie.
- W kategorii umiejętności (IS\_K3\_U01\_inz) - Absolwent potrafi sporządzać i odczytywać rysunki budowlane (w tym instalacyjne), geologiczne i geotechniczne, sporządzać dokumentację graficzną i budowlaną oraz wykorzystać w projektowaniu programy komputerowe – odnosi się do kompetencji kluczowych dla rozwoju i testowania nowych technologii i algorytmów, które mogą być wykorzystywane w zaawansowanych symulacjach instalacji sanitarnych i konstrukcji budowlanych oraz optymalizacji ich parametrów. Wykorzystanie programów komputerowych umożliwia zdobycie umiejętności praktycznych w zakresie tworzenia podstawowych rzutów obiektów inżynierii środowiska, projektowania obiektów inżynierskich, oceny stateczności skarp i zboczy, przygotowania opisów technicznych budowli z elementami instrukcji eksploatacji i kosztorysowania. Jest to istotne zwłaszcza w kontekście postępującej cyfryzacji i rosnącego znaczenia technologii informatycznych w nauce i praktyce inżynierskiej. Zagadnienia wiążące się z efektem IS\_K3\_U01\_inz realizowane są między innymi w ramach przedmiotów takich jak: Technologie informacyjne, Podstawy BIM, Budownictwo ogólne, Budownictwo wodne, Fundamentowanie, Kosztorysowanie inżynierskie.
- W kategorii kompetencje społeczne (IS\_K3\_K03): Absolwent jest gotów do uwzględniania pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko. Efekt IS\_K3\_K03 wspiera przygotowanie studentów do działalności naukowej, rozwijając ich świadomość znaczenia wiedzy, krytyczne myślenie oraz odpowiedzialność za konsekwencje działań. Kompetencje te są podstawą do prowadzenia rzetelnych badań, które mają realny wpływ na rozwój dyscypliny inżynieria środowiska górnictwo i energetyka oraz na wdrażanie innowacji w praktyce inżynierskiej. Gotowość do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów



poznawczych (np. formułowanie nowych hipotez naukowych) oraz praktycznych (np. projektowanie innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych) jest kluczowa dla działalności badawczej w inżynierii środowiska. Dzięki tej kompetencji studenci uczą się łączyć teoretyczne podstawy inżynierii środowiska z praktycznym ich zastosowaniem, co jest podstawą interdyscyplinarnych badań w obszarze inżynierii środowiska. Kształcenie w zakresie kompetencji IS\_K3\_K03 odbywa się w ramach przedmiotów: Podstawy BIM, Mechanika gruntów i geotechnika I i II, Mechanika płynów I i II, Ochrona środowiska, Systemy informacji przestrzennej, Gospodarka odpadami, Podstawy inżynierii melioracyjnej, Budownictwo wodne, Inżynieria rzeczna, Instalacje sanitarne, Ocena oddziaływania na środowisko, Praktyka zawodowa, Podstawy Prawoznawstwa.

Program przewiduje zajęcia prowadzące do osiągnięcia umiejętności komunikowania się w języku obcym. Studenci zdobywają i doskonalą umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego poprzez udział w zajęciach w Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych, w przedmiotach kierunkowych realizowanych w języku angielskim oraz wykładach prowadzonych przez Profesorów wizytujących. Ponadto, studenci korzystając z obcojęzycznych źródeł w trakcie realizacji prac dyplomowych, czy analizując piśmiennictwo w trakcie zajęć dydaktycznych, doskonalą swoje umiejętności językowe i nabywają umiejętności operowania specjalistycznym słownictwem.

Na studiach stacjonarnych na I stopniu kształcenia studenci realizują Język obcy I i II (6 ECTS, 120h) na sem. 3 i sem. 4. Na studiach niestacjonarnych na I stopniu kształcenia studenci realizują Język obcy I, II i III (6 ECTS, 63h) na sem. 5, sem. 6 i sem. 7. Dodatkowo studenci studiów I stopnia uczestniczą w Konwersatorium z anglojęzycznego słownictwa specjalistycznego w ramach wybranego modułu specjalnościowego. Na studiach stacjonarnych jest to 15 h (1 ECTS) ćwiczeń audytoryjnych w sem. 7, a na studiach niestacjonarnych 8 h (1 ECTS) ćwiczeń audytoryjnych w sem. 8. Na II stopniu kształcenia studenci studiów stacjonarnych realizują Język obcy I i II (4 ECTS, 60 h) na sem. 1 i sem. 2, natomiast na studiach niestacjonarnych Język obcy I i II (4 ECTS, 36 h) na sem. 2 i sem. 3. Na studiach II stopnia język obcy jest realizowany poprzez zajęcia (elektwy) prowadzone przez Profesorów wizytujących w Instytucie Inżynierii Środowiska w ramach programu Visiting Professors w SGGW (<https://www.sggw.edu.pl/wspolpraca/wspolpraca-miedzynarodowa/przyjazdy-z-zagranicy-visiting-professors-staff-and-trainees/profesorowie-wizytujacy/>). Warto podkreślić, że w latach 2020-2025 w prowadzenie zajęć w języku angielskim (elektwy) na kierunku inżynieria środowiska, w tym na kierunku anglojęzycznym Environmental Engineering, zaangażowanych było 23 Profesorów wizytujących - specjalistów z zakresu inżynierii środowiska - z ośrodków naukowych takich jak: Vrije Universiteit Brussels, Bruksela (Belgia), Coimbra Higher Institute of Engineering (Portugalia), Alanya Alaaddin Keykubat University (Turcja), International Transformation University (Austria), Vilnius Gediminas Technical University (Litwa). Zajęcia w języku angielskim były realizowane w ramach projektu „Synergia - zintegrowany program rozwoju SGGW” nr POWR.03.05.00-00-Z046/18, współfinansowanym z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020, Oś priorytetowa III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe Programy Szkół Wyższych (Zadanie nr 3 w Module I - Programy Kształcenia - Włączenie wykładowców z zagranicy w prowadzenie zajęć).

### Cechy wyróżniające

Metody kształcenia na kierunku inżynieria środowiska wyróżniają się silnym komponentem praktycznym, w którym znaczącą rolę pełnią ćwiczenia projektowe i laboratoryjne prowadzące do wytworzenia mierzalnych rezultatów pracy studenta w postaci



projektów, dokumentacji czy raportów. Praktyczny charakter metod kształcenia jest wzmacniany dydaktyką realizowaną na obiektach w skali technicznej i danych pochodzących z tych obiektów. Część zajęć z przedmiotów Sieci wodociągowe i kanalizacyjne oraz Technologia wody odbywa się na Naukowo-Badawczej Stacji Wodociągowej SGGW, podobnie jak ćwiczenia terenowe z przedmiotu Meteorologia i klimatologia realizowane są na Stacji Monitoringu Powietrza Atmosferycznego na terenie Kampusu SGGW. Stacja meteorologiczna, a także terenowa Hydrologiczna Stacja Badawcza na rzece Zagożdżonice dostarczają danych z monitoringu, które stanowią materiał do analizy na zajęciach audytoryjnych i projektowych z Hydrologii, Gospodarki wodnej, Monitoringu środowiska oraz Zagrożeń i ochrony atmosfery, umożliwiając studentom pracę na rzeczywistych szeregach czasowych, doskonalenie metod analizy danych oraz formułowanie wniosków w kontekście zmienności warunków hydrologicznych i meteorologicznych. Jest to znaczący wyróżnik kierunku, pozwalający na osadzanie treści w realnych uwarunkowaniach środowiskowych, technicznych i formalno-prawnych.

Wyróżnikiem programu jest także wzmocniony komponent w zakresie metod kształcenia pozwalających na osiągnięcie kompetencji językowych. Poza klasycznymi lektoratami, na I stopniu kompetencje językowe rozwijane są poprzez dodatkowe Konwersatorium z anglojęzycznego słownictwa specjalistycznego, wspierające studentów przy przygotowaniu pracy inżynierskiej w zakresie pracy z zagraniczną literaturą naukową czy materiałami branżowymi. Na II stopniu kompetencje te są wzmacniane poprzez zajęcia kierunkowe w języku angielskim, realizowane w formule Visiting Professors, co przygotowuje studentów do funkcjonowania w międzynarodowym obiegu wiedzy i współpracy z zagraniczną kadrą naukową.

#### **Metody przygotowujące studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny**

W procesie kształcenia na kierunku inżynieria środowiska, przyporządkowanym do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, stosowane metody kształcenia przygotowują studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Wykorzystywane są metody właściwe dla pracy badawczej, takie jak zajęcia laboratoryjne i terenowe oparte na pomiarach i pozyskiwaniu danych oraz ćwiczenia audytoryjne i w laboratoriach komputerowych ukierunkowane na analizę i interpretację danych. Szczególnie istotnym elementem włączającym studentów w logikę badań jest przygotowanie pracy dyplomowej. Wszystkie prace dyplomowe zawierają określony cel badawczy, a w przypadku studiów II stopnia, obowiązkowym elementem jest hipoteza naukowa. Prace dyplomowe w zdecydowanej większości mają charakter badawczy. Tematyka prac dyplomowych jest powiązana z badaniami naukowymi prowadzonymi przez opiekunów prac w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. To zapewnia ich osadzenie w aktualnych problemach badawczych inżynierii środowiska.

Włączenie doświadczeń naukowych kadry do dydaktyki na kierunku inżynieria środowiska odbywa się przede wszystkim poprzez dobór metod kształcenia, które odtwarzają typowy tok pracy badawczej w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, tj. pomiar/obserwacja - pozyskanie danych - opracowanie/interpretacja/modelowanie - wnioskowanie i ocena. W praktyce oznacza to, że obszary tematyczne wskazane w punkcie 1 Kryterium 2 związane z działalnością naukową i wdrożeniową są realizowane poprzez zajęcia z komponentem laboratoryjnym i/lub terenowym, w których studenci wykonują pomiary, analizy i raportowanie. Na I stopniu taką funkcję pełnią m.in. Hydrologia I i II, Gospodarka i ochrona wód, Monitoring wód powierzchniowych, Gleboznawstwo i rekultywacja, Systemy informacji przestrzennej, Teledetekcja, Rola błękitno-zielonej infrastruktury w adaptacji do zmian klimatu, Technologia Wody, Technologia ścieków.



Na II stopniu: Monitoring środowiska, Techniki pomiarowe w monitoringu środowiska, Transfer zanieczyszczeń w środowisku, Ocena stanu ekologicznego cieków, Teledetekcja w hydrologii, Rewitalizacja obszarów zdegradowanych, Wykorzystanie fitotechnologii w inżynierii środowiska, Zagospodarowanie ścieków i odpadów. Doświadczenia badawcze kadry, szczególnie w obszarach gospodarki wodnej, procesów w zlewniach i adaptacji do zmian klimatu czy monitoringu środowiska i technologii oczyszczania, są implementowane w dydaktyce jako przeniesienie naukowych procedur badawczych realizowanych przez studentów, co wzmacnia ogólnoakademicki profil kierunku i przygotowuje studentów do dołączania do zespołów badawczych.

### *3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość*

Powszechną praktyką stosowaną przez nauczycieli akademickich oraz osoby studiujące jest wykorzystywanie platformy MS Teams, e-mail (w domenie sggw.edu.pl) jako narzędzi do komunikacji, konsultacji oraz przekazywania prac wykonanych w ramach pracy własnej, czy prac dyplomowych. Ponadto, nauczyciele akademicy mają możliwość przekazywania materiałów pocztą elektroniczną, wykorzystując platformę MS Teams lub eHMS. Obecnie platformy MS Teams i Moodle wykorzystywane są przez niektórych nauczycieli akademickich jako narzędzie wspierające, uzupełniające proces kształcenia (np. konsultacje). Wszystkie te działania są regulowane odpowiednimi zarządzeniami Rektora SGGW (Odn. 2.4 – 2.6).

Obecnie na studiach stacjonarnych zajęcia są prowadzone bezpośrednio, z wyjątkiem niektórych zajęć prowadzonych przez Profesorów wizytujących. Natomiast na studiach niestacjonarnych I i II stopnia w piątki po południu prowadzone są zdalnie wykłady.

### *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*

Regulamin studiów w SGGW uwzględnia różne możliwości dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych osób studiujących, w tym potrzeb osób z niepełnosprawnością, a przede wszystkim przewiduje indywidualną organizację studiów. Regulamin dopuszcza trzy rodzaje realizacji takiego trybu studiów, tj. indywidualny program studiów (IPS), indywidualny plan zajęć (IPZ) oraz spersonalizowany plan studiów (SPS) i określa procedury ich organizacji.

Możliwość realizacji IPS dotyczy osób szczególnie uzdolnionych, wyróżniających się wynikami w nauce, dla których studiowanie według IPS, pod opieką wybranego nauczyciela akademickiego, stanowi szansę pogłębienia zainteresowań naukowych oraz kompetencji. IPZ dotyczy osób z niepełnosprawnością, osób będących rodzicami oraz studentek w ciąży. SPS może być stosowany w odniesieniu do osób studiujących przyjętych na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, pod opieką wyznaczonego opiekuna naukowego, którym jest osoba prowadząca zajęcia na kierunku (<https://www.sggw.edu.pl/studenci/regulamin-studiow/>).

W SGGW funkcjonuje Katalog alternatywnych rozwiązań i form wsparcia służących zapewnianiu dostępności w kształceniu studentom z niepełnosprawnościami Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Jest on mocno osadzony w Regulaminie Studiów w SGGW, służy zapewnieniu pełnego udziału w zajęciach oraz dostępności procesu weryfikacji efektów uczenia się studentom z niepełnosprawnościami oraz szczególnymi potrzebami wynikającymi z ich stanu zdrowia (<https://www.sggw.edu.pl/katalog-wsparcia/>).



Kampus Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie jest przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych, zamieszczona jest informacja „deklaracja dostępności”. Szczegółowe informacje o infrastrukturze dla osób ze szczególnymi wymaganiami opisane są w Kryterium 5.

Na Wydziale powołany jest Wydziałowy koordynator ds. studentów z niepełnosprawnością oraz Wydziałowy koordynator ds. studentów z ASD, natomiast w skali Uczelni powstało Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami i Dostępności oraz powołany jest Pełnomocnik JM Rektora SGGW ds. Studentów z niepełnosprawnością, z którą można kontaktować się mailowo lub osobiście. Ponadto, dla osób studiujących z niepełnosprawnością dedykowana jest strona internetowa (<https://wbis.sggw.edu.pl/informacje-dla-studentow-niepelnosprawnych/>) z różnego rodzaju informacjami dotyczącymi form wsparcia, z których mogą oni skorzystać, np. konsultacji, kursów rozwoju osobistego i zawodowego, szkoleń motywacyjnych ukierunkowanych na usamodzielnianie się, funkcjonowanie w życiu społecznym, nawiązanie satysfakcjonujących więzi społecznych, dokonanie zmian w postrzeganiu siebie i swoich możliwości, płatnych praktyk i staży zawodowych, stypendiów oferowanych przez fundacje zajmujące się problemami osób z niepełnosprawnością, programów pomocy w poszukiwaniu pracy, co szczegółowo opisano w Kryterium 8. Na stronie tej dostępna jest także informacja o możliwości bezpłatnego uzyskania pomocy psychologa dyżurującego w Niepublicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (<https://www.sggw.edu.pl/%20studenci/wsparcie-dla-studentow/pomoc-psychologiczna/>). Na stronie znajdują się też ważne informacje dla nauczycieli dotyczące zasad postępowania w sytuacjach nietypowego zachowania osoby studiującej, wskazówki dotyczące specyficznych trudności w czytaniu i pisaniu, niepełnosprawności mowy, zachowania w przypadku kontaktu z osobami głuchymi i słabosłyszącymi, niewidomymi i słabowidzącymi czy z niepełnosprawnością ruchową. Szczegółowe informacje znajdują się w Regulaminie udzielania wsparcia służącym zapewnianiu dostępności osobom z niepełnosprawnościami w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Odn. 2.7).

Studenci są zapraszani na warsztaty wzmacniające odporność psychiczną. Na warsztatach dowiadują się o radzeniu sobie w sytuacjach kryzysowych, budowaniu zdrowych kontaktów interpersonalnych, współpracy w grupie, w której znajduje się osoba z niepełnosprawnością. Ponadto mają okazję sprawdzić swoją odporność psychiczną oraz poznają techniki pomagające w jej budowaniu, techniki wspierające, interwencyjne oraz sposoby pracy ze schematami myślowymi. Warsztaty są świetną okazją do zdobycia i praktycznego wdrożenia wiedzy na temat radzenia sobie z emocjami własnymi oraz koleżanek i kolegów w sytuacjach kryzysowych.

Od roku akademickiego 2023/2024 w SGGW działają programy nauczania zindywidualizowanego tj. Program Tutoringu oraz Program Mentoringu Akademickiego. Obecnie (semestr zimowy 2025/2026) realizowana jest już 5 edycja tych programów. Studenci mają możliwość korzystania z tutoringu rozwojowego, naukowego lub rozwojowo-naukowego, który wspiera proces kształcenia. W SGGW działa 37 tutorów i 33 mentorów (w tym będący pracownikami Instytutu Inżynierii Środowiska. Informacje o tutoringu i mentoringu dostępne są na stronie: <https://jakoscksztalcenia.sggw.edu.pl/tutoring-i-mentoring-w-sggw/>.



## 5. Harmonogram realizacji studiów

Harmonogram zajęć na kierunku inżynieria środowiska (studia stacjonarne i niestacjonarne) w roku akademickim 2025/2026 w semestrze letnim przedstawiono w Załączniku 2.3.

Zajęcia na studiach stacjonarnych na kierunku inżynieria środowiska odbywają się od poniedziałku do piątku w godz. 8-20, na studiach niestacjonarnych w piątki w godz. 16-20 oraz w soboty i niedziele w godz. 8-20. zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem roku akademickiego (<https://www.sggw.edu.pl/studenci/organizacja-roku-akademickiego/>) oraz planem zajęć dla kierunku (<https://wbis.sggw.edu.pl/plany-zajec/>).

Wszystkie plany zajęć, zgodnie z Regulaminem Studiów, są konsultowane oraz pisemnie zatwierdzane przez Samorząd Studentów Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska. Przewodniczący samorządu otrzymuje wstępne wersje planów, po czym w porozumieniu ze wszystkimi starostami roczników (którzy konsultują swoje stanowisko z osobami studiującymi z określonych roczników) uzgadniane są propozycje zmian. Dzięki temu, że plany opiniują wspólnie i propozycje zmian również zgłaszają wspólnie, mają świadomość tego, jakie zmiany są możliwe i jakie pociągają za sobą konsekwencje (np. konieczność zmian planów innych roczników, ze względu na dostępność sal dydaktycznych lub wykładowców). Dzięki temu osoby studiujące mają większą świadomość tego, w jaki sposób są układane plany zajęć i jakie czynniki wpływają na ich finalny kształt. Zgłoszone przez Przewodniczącego, możliwe do realizacji propozycje zmian, są nanoszone na plany. Wersja poprawiona jest ponownie opiniowana i akceptowana przez Samorząd Studentów.

Osoby rozpoczynające studia przechodzą ogólne szkolenie w zakresie BHP, a w przypadku zajęć praktycznych, zapoznawane są podczas pierwszego spotkania z obowiązującym w danym laboratorium regulaminem oraz zasadami bezpiecznego korzystania ze specjalistycznego sprzętu.

## 6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebność grup studenckich oraz organizacji w procesie kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem harmonogramu zajęć

Na Wydziale obowiązuje semestralny rozkład zajęć. Przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego planowane są zajęcia dla poszczególnych roczników z podziałem na dwa semestry.

Ustalanie liczebności grup odbywa się zgodnie z Zarządzeniem Nr 105 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 10 października 2024 r. w sprawie pensum dydaktycznego oraz zasad jego rozliczania (Odn. 2.8).

Ogólne zasady organizacji studiów są określone w Regulaminie Studiów w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Odn. 2.9), natomiast szczegółowe informacje dotyczące organizacji roku akademickiego zawarte są w poszczególnych zarządzeniach w sprawie organizacji roku akademickiego wraz z załącznikami. Informacje te są dostępne na ogólnodostępnej stronie internetowej w wersji dwujęzycznej oraz w wersji graficznej (<https://www.sggw.edu.pl/studenci/organizacja-roku-akademickiego/>).

Program kształcenia na kierunku inżynieria środowiska zakłada wykorzystanie różnorodnych form dydaktycznych służących realizacji zajęć. Zajęcia dydaktyczne odbywają się w formie wykładów dla całego roku, jak również w formie ćwiczeń dla poszczególnych grup zajęciowych (w tym ćwiczeń projektowych, laboratoryjnych, terenowych



oraz audytoryjnych), co umożliwia aktywizację osób studiujących w procesie kształcenia w zależności od rodzaju zajęć.

Nauczyciele akademicki są dostępni dla studentów w godzinach konsultacji, a ponadto, niejednokrotnie na prośbę osób studiujących zainteresowanych pogłębieniem wiedzy i umiejętności, ustalają dodatkowe godziny konsultacji.

Realizacja programu studiów na kierunku inżynieria środowiska jest stale monitorowana poprzez weryfikację efektów uczenia się, dyplomowania, ankietową ocenę zajęć oraz procesu studiowania, a także hospitację zajęć dydaktycznych. Zgodnie z procedurą przyjętą w Uczelni, osoba odpowiedzialna za moduł dokonuje oceny efektów uczenia się, określa sposób ich dokumentacji i wagę poszczególnych części. Weryfikację efektów uczenia się (WEU) przygotowuje koordynator odpowiedzialny za przedmiot w systemie eHMS dla przedmiotu/modułu po każdym semestrze. Następnie Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia sporządza roczny raport zbiorczy WEU zawierający proponowane zmiany i przekazuje Dziekanowi. Analiza WEU wskazuje na właściwy dobór treści oraz metod nauczania i oceniania.

Efekty uczenia się uzyskane z części wykładowej są weryfikowane na podstawie egzaminu lub kolokwium zaliczeniowego pisemnego lub ustnego, a z części ćwiczeniowej na podstawie kolokwium, wykonania zadań laboratoryjnych, projektowych, prezentacji, sprawozdań. Efekty uczenia się są dokumentowane w formie tradycyjnej (papierowej) lub w formie elektronicznej (dysk OneDrive/MS Teams na platformie SGGW, pamięć przenośna, twardy dysk komputera).

## 7. Program i organizacja praktyk

Praktyki studenckie organizowane są w przedsiębiorstwach prowadzących działalność odpowiadającą treściom kształcenia na kierunku inżynieria środowiska. Podstawą prawną ich realizacji jest Porozumienie między SGGW w Warszawie a jednostką przyjmującą studenta na praktykę (Odn. 2.10). Dodatkową dokumentację określającą wymagany przez SGGW zakres praktyk stanowią sylabusy praktyk. Praktyka stanowi integralną część procesu kształcenia na przedmiotowym kierunku. Studenci mogą odbywać praktykę w przedsiębiorstwach z branży sanitarnej, hydrotechnicznej, instalacyjnej oraz budowlanej. Student, uczestnicząc w praktyce, zdobywa doświadczenie zawodowe, poznaje strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa oraz podział funkcji i obowiązki personelu technicznego. W jej trakcie zapoznaje się z procesem projektowania, realizacji lub eksploatacji obiektów infrastruktury technicznej. Praktyka swoim zakresem obejmuje bezpośredni udział studenta w pracy projektowej, pełnieniu funkcji technicznych, uczestniczenie w czynnościach związanych z kontrolą terminowości wykonywania prac projektowych bądź wykonawczych, zgodności z przepisami BHP lub planem jakości. Podczas praktyki student może również prowadzić analizę dokumentacji technicznej i uczestniczyć w odbiorach obiektów technicznych. Poznaje też, charakterystyczne dla przedsiębiorstw, czynniki natury ekonomicznej i socjologicznej. Określa własne preferencje i predyspozycje zawodowe, jak również rozpoznaje swoje mocne strony w kontekście planowania przyszłej kariery zawodowej. Odbycie praktyki umożliwia studentowi skonfrontowanie wiedzy teoretycznej, nabytej na studiach, z wiedzą praktyczną. Praktyka zawodowa trwa 4 tygodnie (160 h, 6 ECTS) i jest zaplanowana w okresie wakacyjnym po szóstym semestrze studiów. Zasady odbywania praktyki określa ich regulamin. Koordynacją praktyk zawodowych zajmuje się powołany przez Dziekana Wydziałowy koordynator ds. praktyk i współpracy z gospodarką. Skutkuje to nadzorem nad ich prawidłową organizacją.



Student samodzielnie wybiera miejsce odbywania praktyki zawodowej. Wybór miejsca jest weryfikowany i zatwierdzany przez opiekuna praktyk, który sprawdza możliwość spełniania założonych efektów uczenia się w danym przedsiębiorstwie. Student może wybrać dowolne przedsiębiorstwo, rekomendowane są jednak firmy, które wykonują branżowe prace projektowe lub wykonawcze. W sytuacji, gdy student, z różnych powodów, nie jest w stanie zorganizować samodzielnie miejsca odbywania praktyki zawodowej, miejsce takie jest organizowane przez opiekuna praktyk, po wcześniejszej rozmowie i określeniu zainteresowań zawodowych studenta w przedsiębiorstwach, z którymi Wydział lub Instytut utrzymuje stałe kontakty.

Zgodność programu praktyk studenckich z programem kierunku inżynieria środowiska zapewniana jest poprzez określenie założeń i celów praktyki zawodowej oraz szczegółowy opis zakresu praktyki w umowie przygotowanej i podpisanej w formie Porozumienia pomiędzy przedsiębiorstwem przyjmującym studenta na praktyki a Wydziałem (Odn. 2.11). Zakres prac, w których student bierze udział, w trakcie trwania praktyki, dokumentowany jest w formie dziennika praktyk (Odn. 2.12a i 2.12b), a następnie weryfikowany przez opiekuna praktyk.

Efekty uczenia się, osiągnięte przez osoby studiujące w trakcie odbywania praktyk zawodowych, w pierwszej kolejności sprawdzane są podczas rozmowy z opiekunem studenckiej praktyki zawodowej na kierunku inżynieria środowiska. Warunkiem zaliczenia jest zrealizowanie przez studenta, w wybranym przez niego przedsiębiorstwie, wymaganej liczby godzin praktyki (160 h). Zaliczenie odbywa się w formie rozmowy opiekuna praktyk ze studentem oraz weryfikacji wypełnionego i potwierdzonego wpisem przez bezpośredniego opiekuna praktyk w przedsiębiorstwie dziennika praktyk, zgodnie z zapisami zawartymi w sylabusie.

Praktyki zawodowe w przedsiębiorstwach, instytucjach publicznych i placówkach naukowych prowadzone są przez wyznaczonych pracowników z wieloletnim doświadczeniem zawodowym, uprawnieniami, wykształconych na kierunku inżynieria środowiska lub kierunkach pokrewnych związanych z wykonaniem powierzonego zadania. Pracodawcy przyjmujący praktykantów udostępniają im sprzęt i oprogramowanie (np. w przypadku biur projektowych) nieodpłatnie do realizacji zadań związanych z praktyką. W trakcie trwania praktyk projektowych studenci wyposażeni są w sprzęt komputerowy potrzebny do realizacji zadań projektowych. Większość zadań realizowanych jest cyfrowo, w związku z tym opracowania projektowe dla realizacji tematów wykonywanych komercyjnie w instytucjach wykonywane są na sprzęcie komputerowym wykorzystywanym na co dzień przez pracowników etatowych. Najczęściej wykorzystywane są: oprogramowanie AutoCAD, Revit, QGIS, ArcGIS (ESRI), R+ RStudio, Pix4D, CloudCompare, Norma PRO, HEC-RAS, Python 3, SWMM, SWAT (Soil and Water Assessment Tool), wersje firmowe programów do projektowania instalacji wodociągowych oraz centralnego ogrzewania: Audytor H2O, Audytor OZC, Audytor SET, Ansys Fluent CFD, Oprogramowanie geotechniczne GEO5, Diagrams (draw.io), DBeaver (połączone z bazami danych SQL Lite, File Geodatabase GDB), BlockSim, Project profesjonal 2021 oraz Statistica ver.13.3.721.

Najczęściej wybierane są praktyki w przedsiębiorstwach wykonujących zadania projektowe, wykonawcze i badawcze w tematyce dotyczącej konstrukcji inżynierskich, prac ogólnobudowlanych i sanitarnych. Najważniejsi Partnerzy to: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Warszawie, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie, ISSTS Instalacje Sanitarne Sp. z o.o., Skanska SA, STRABAG Sp. z o.o., Geoteko Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o., Menard Polska Sp. z o.o.



W ramach ułatwienia osobom studiującym realizacji praktyk, Wydziałowy koordynator ds. praktyk i współpracy z gospodarką oraz opiekun studenckiej praktyki zawodowej na kierunku inżynieria środowiska podejmuje następujące działania: na początku semestru organizuje spotkania informacyjne z poszczególnymi rocznikami (w minionych latach spotkania były organizowane zdalnie przy wykorzystaniu platformy MS Teams), na których wyjaśniane są zasady realizacji praktyk, zarówno od strony formalnej, jak i praktycznej oraz zasady ich rozliczenia. Wydziałowy koordynator ds. praktyk i współpracy z gospodarką zamieszcza w zespołach praktyk na platformie MS Teams wzory dokumentów zgodne z Regulaminem Praktyk (Odn. 2.13), nawiązuje kontakt z potencjalnymi praktykodawcami i dokonuje indywidualnej weryfikacji miejsca wyboru realizowanej praktyki (na podstawie wypełnianego i podpisanego przez praktykodawcę Dokumentu przyjęcia studenta na praktykę, Odn. 2.14), a także proponuje miejsce praktyki osobom studiującym, które zgłaszają problem z jego znalezieniem. Pośredniczy (o ile jest to konieczne) między praktykodawcami a osobami studiującymi w organizacji praktyki. Niezbędnym warunkiem rozpoczęcia realizacji praktyki jest dostarczenie do Opiekuna praktyk Dokumentu przyjęcia studenta na praktykę oraz przedstawienie najpóźniej w dniu rozpoczęcia praktyki oryginalnego dowodu aktualnego ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW).

Rozliczenie praktyk przez opiekuna studenckiej praktyki zawodowej na kierunku inżynieria środowiska odbywa się w trakcie sesji egzaminacyjnych (poprawkowej z uwagi na czas trwania praktyk w okresie letnim) zgodnie z przebiegiem studiów. Podczas spotkania na Uczelni osoba studiująca dostarcza Opiekunowi wymaganą dokumentację (Dziennik praktyk (Odn. 2.12), Porozumienie o organizację praktyki (Odn. 2.11) oraz Dokument przyjęcia studenta na praktykę (Odn. 2.14), która jest weryfikowana przez Opiekuna pod względem kompletności i poprawności.

Corocznie Wydziałowy koordynator ds. praktyk i współpracy z gospodarką przygotowuje sprawozdanie zgodnie z harmonogramem stosowania narzędzi monitorowania jakości kształcenia w SGGW i na Wydziale. Informacje zawarte w sprawozdaniu służą jako dane do przygotowywania rocznego przeglądu Wydziałowego Systemu Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia.

8. *Dobór treści i metod kształcenia, form, liczebność 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*

Ogólne i szczegółowe zasady organizacji studiów, jak również dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć opisane w punkcie 7 (Kryterium 1) oraz punktach 1, 2 i 5 (Kryterium 2). Liczebność grup studenckich jest regulowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w Zarządzeniu Nr 90 Rektora SGGW (Odn. 2.15). Ukończenie studiów I stopnia na kierunku inżynieria środowiska łączy się z uzyskaniem tytułu inżyniera, dlatego wśród zakładanych efektów uczenia się duże znaczenie mają efekty z zakresu wiedzy i umiejętności inżynierskich, bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich. W przypadku studiów magisterskich wszystkie efekty uczenia się w ramach wiedzy i umiejętności zapewniają kompetencje inżynierskie. Efekty uczenia się studiów I i II stopnia uwzględniają nabycie kompetencji inżynierskich poprzez dobór odpowiednich przedmiotów realizowanych już od pierwszego semestru studiów po pracę dyplomową na ostatnim semestrze studiów.



Kompetencje inżynierskie są kształtowane w ramach przedmiotów obowiązkowych oraz wybranych przedmiotów fakultatywnych, których konstrukcja programowa gwarantuje ich osiągnięcie niezależnie od indywidualnych wyborów studentów. Przedmioty służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich zostały zestawione w załączniku (Załącznik 1.5).

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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 2.



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

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

Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji i kryteria kwalifikacji kandydatów na studia pierwszego stopnia na kierunku inżynieria środowiska regulowane są stosownymi przepisami uczelnianymi. Uchwała Senatu SGGW dotycząca rekrutacji na dany rok akademicki, przyjmowana jest na rok przed jego rozpoczęciem. Postępowanie rekrutacyjne prowadzi Uczelniana Komisja Rekrutacyjna (UKR) powoływana przez Rektora. Uczelniana Komisja Rekrutacyjna w porozumieniu z Dziekanami powołuje Wydziałowe Komisje Rekrutacyjne (WKR), które wspierają przeprowadzenie procesu rekrutacyjnego dla kierunków studiów prowadzonych w ramach Wydziału. Przewodniczącym Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej jest Dziekan.

Warunki i tryb rekrutacji, w tym przedmioty kwalifikacyjne i liczbę miejsc określają Uchwały Senatu SGGW (na rok akademicki 2025/2026 – Uchwała nr 69 – 2023/2024 z dnia 24 czerwca 2024 r. (Odn. 3.1) oraz Uchwała nr 71 – 2023/2024 z dnia 24 czerwca 2024 r. (Odn. 3.2). Wymagania wstępne dla kandydatów na studia I i II stopnia publikowane są w Informatorze dla kandydatów na studia (<https://www.sggw.edu.pl/wp-content/uploads/2024/11/Informator-SGGW-dla-kandydatow-PL-2025-2026.pdf?x32331>) i na stronie internetowej Uczelni w zakładce Rekrutacja (<https://www.sggw.edu.pl/rekrutacja/>). Akcje informacyjne dla kandydatów Wydział prowadzi również w szkołach średnich, z którymi podpisywane są umowy o współpracy (Odn. 3.3) oraz biorąc udział w promocji technicznych kierunków kształcenia m.in. webinaria dla maturzystów (<https://www.youtube.com/watch?v=Oui97jHAaR0>). Rekrutacja odbywa się przez elektroniczny system rejestracji i komunikacji z kandydatami, nadzorowany przez Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną.

Od roku akademickiego 2022/2023 rekrutacja prowadzona jest z wykorzystaniem systemu Internetowej Rekrutacji Kandydatów (IRK, <https://rekrutacja.sggw.edu.pl/pl/>). Kandydaci rejestrują się poprzez wypełnienie formularza rejestracyjnego wybierając kierunek i formę studiów oraz w wyznaczonych terminach przystępują do kwalifikacji. Informacje dotyczące rekrutacji, takie jak link do IRK, kalendarium rekrutacji (terminy rejestracji, terminy weryfikacji efektów uczenia się i różnic programowych, terminy składania dokumentów) oraz wymagane dokumenty zamieszczane są na stronie internetowej Uczelni (<https://www.sggw.edu.pl/rekrutacja/>). Po każdym etapie rekrutacji kandydaci mogą sprawdzić w IRK minimalne progi punktowe, liczbę zakwalifikowanych osób i liczbę wolnych miejsc.

Podstawą kwalifikacji na studia I stopnia na kierunek inżynieria środowiska są wyniki z przedmiotów maturalnych z matematyki albo fizyki albo chemii - jako przedmiot główny (PKG) z wagą 0,75 oraz biologia albo geografia, albo informatyka, albo język obcy nowożytny albo wynik egzaminu zawodowego potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie, jako przedmioty kwalifikacyjne dodatkowe (PKD) z wagą 0,25. Wynik rekrutacyjny obliczany jest jako suma z wagami jednego przedmiotu głównego i jednego przedmiotu dodatkowego. Należy zwrócić uwagę, że poza matematyką wszystkie pozostałe przedmioty maturalne należą do grupy zdawanych na poziomie rozszerzonym. Punkty z matematyki zdanej na poziomie podstawowym przed ustaleniem wyniku rekrutacyjnego są dodatkowo mnożone przez współczynnik 0,6.

Nazwy zawodów, dla których uwzględniane są wyniki egzaminu zawodowego lub egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie podane są w zał. 1 do Uchwały Nr 78 – 2024/2025 Senatu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie



z dnia 31 marca 2025 r. zmieniającej Uchwałę Nr 69 – 2023/2024 Senatu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 24 czerwca 2024 r. w sprawie zasad rekrutacji na studia pierwszego stopnia, jednolite studia magisterskie i studia drugiego stopnia SGGW w roku akademickim 2025/2026 (Odn. 3.4).

Liczba punktów SGGW w poszczególnych składowych wzoru to liczba punktów z matury na poziomie rozszerzonym z przedmiotów zaliczanych do PKG i PKD lub 60% punktów z matury na poziomie podstawowym.

Podstawą kwalifikacji w przypadku studiów II stopnia jest dyplom ukończenia studiów I stopnia kierunku inżynieria środowiska lub dyplom innego kierunku (pokrewnego), jeśli rozbieżności pomiędzy programami kierunku ukończonego a kierunkiem inżynieria środowiska nie przekraczają 30 ECTS oraz średnia ocen ze studiów I stopnia. Ze względu na fakt, że po kierunku inżynieria środowiska studenci mają możliwość ubiegania się o odpowiednie uprawnienia zawodowe, szczególnie ważne jest, aby kandydaci na studia II stopnia z kierunków pokrewnych uzyskali efekty uczenia się odpowiednie dla studiów I stopnia na kierunku inżynieria środowiska Załącznik nr 2 do Uchwały w sprawie zasad rekrutacji na studia w SGGW określa Oczekiwane od kandydata na studia II stopnia na kierunek inżynieria środowiska efekty uczenia się osiągnięte na studiach pierwszego stopnia będących podstawą kwalifikacji. W przypadku rozbieżności efektów uczenia się (przy pokrewnym kierunku studiów I stopnia) tj. braków kompetencji wymagających uzupełnienia poprzez zaliczenie dodatkowych zajęć, WKR może podjąć decyzję o przyjęciu pod warunkiem, że różnice programowe nie przekroczą 30 punktów ECTS i zostaną uzupełnione w toku studiów II stopnia. W przypadku kandydatów, dla których rozbieżności efektów uczenia pomiędzy programem ukończonego kierunku a kierunkiem inżynieria środowiska jest mniejsza niż 30 ECTS, WKR wyznacza przedmioty niezbędne do wyrównania różnic tych efektów, a kandydat otrzymuje w systemie IRK listę przedmiotów ze studiów I stopnia wymagających uzupełnienia. Kandydaci na II stopień studiów prowadzonych w języku angielskim powinni potwierdzić znajomość języka angielskiego na poziomie minimum B2 (certyfikat językowy lub rozmowa sprawdzająca znajomość języka angielskiego na tym samym poziomie). W przypadku liczby kandydatów przekraczającej limit przyjęć, w pierwszej kolejności (na podstawie średniej ocen ze studiów I stopnia) przyjmowani są absolwenci studiów I stopnia kierunku inżynieria środowiska, w drugiej kolejności (na podstawie średniej ocen ze studiów I stopnia) absolwenci pokrewnych kierunków studiów. Liczbę kandydatów na studia I i II stopnia w roku akademickim 2024/2025 przedstawiono w Odn. 3.5.

Zasady przeliczania na punkty SGGW wyników egzaminów uzyskanych na świadectwach wydanych poza granicami RP (kandydaci z maturą międzynarodową (IB – International Baccalaureate) wydaną przez IBO (International Baccalaureate Organization) w Genewie są określane zgodnie z Uchwałą nr 69 2023/2024 Senatu SGGW w Warszawie z dnia 24 czerwca 2024 r. (Odn. 3.1). Laureaci olimpiad centralnych i konkursów są zwolnieni z postępowania kwalifikacyjnego zgodnie z Uchwałą Nr 70 – 2023/2024 Senatu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 24 czerwca 2024 r. w sprawie uprawnień laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów w latach 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028, 2028/2029 z późn. zm. (Odn. 3.6). Kandydaci niebędący obywatelami Polski mogą być dopuszczeni do postępowania kwalifikacyjnego po spełnieniu warunków określonych w §14 Uchwały Senatu nr 69 -2023/2024 (Odn. 3.1). Kandydat spoza Polski musi posiadać udokumentowaną znajomość języka polskiego. Kandydaci bez polskiego obywatelstwa, którzy nie posiadają honorowanego w SGGW certyfikatu znajomości języka polskiego na poziomie B2 mogą potwierdzić znajomość języka przystępując do rozmowy sprawdzającej znajomość języka polskiego zorganizowanej przez Uczelnię. Na rozmowę można zgłosić się podczas zapisu na studia w IRK. W przypadku



Wydziału, członkowie Zespołu przeprowadzającego rozmowę sprawdzającą znajomość języka polskiego są powoływani przez Dziekana Wydziału na dany rok akademicki, przy czym członkami komisji są: członek Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej, pracownik uczelnianego Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych oraz nauczyciel akademicki zatrudniony na stanowisku pracownika dydaktycznego.

Kandydaci z niepełnosprawnością podlegają postępowaniu rekrutacyjnemu oraz kwalifikacyjnemu na zasadach określonych w Uchwale nr 69 – 2023/2024 Senatu SGGW w Warszawie z dnia 24 czerwca 2024 r. (Odn. 3.1). Na stronie internetowej Uczelni zamieszczono informację o możliwych wyzwaniach dla studentów z niepełnosprawnościami na kierunku inżynieria środowiska (<https://www.sggw.edu.pl/uczelnia/rowne-traktowanie-w-sggw/osoby-z-niepelnosprawnosciami/informacje-dla-kandydatow-na-studia-z-niepelnosprawnosciami/>).

Na stronie internetowej Uczelni, w zakładce Rekrutacja, dostępne są również zbiory informacji dla kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na studia, dotyczące m.in. składania dokumentów oraz informacje dla osób nowoprzyjętych („pierwsze kroki na Uczelni”). Należy tu wspomnieć o aktualizowanym co roku przewodniku dla nowych studentów „Start Book”, dostępnym online w języku polskim i angielskim ([https://www.sggw.edu.pl/wp-content/uploads/2025/07/Start-Book-2025\\_przewodnik-dla-studentow-pierwszego-roku\\_22.07.25\\_FINAL.pdf?x57716](https://www.sggw.edu.pl/wp-content/uploads/2025/07/Start-Book-2025_przewodnik-dla-studentow-pierwszego-roku_22.07.25_FINAL.pdf?x57716)), w którym zebrane są najważniejsze informacje i adresy niezbędne podczas studiów w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Start Booki dostępne są także w dziekanatach poszczególnych wydziałów. W przewodniku wyjaśniona jest m.in. organizacja roku akademickiego, podane informacje dotyczące ubezpieczeń, numeru albumu, Wirtualnego Dziekanatu SGGW - eHMS, domów studenckich, konta pocztowego w domenie SGGW, pomocy materialnej, rodzaju zajęć realizowanych na studiach, obecności na zajęciach, godzin zajęć, planu zajęć, punktów ECTS, ślubowania, m-legitymacji, sposobu zapisu na lektoraty z języków obcych oraz na zajęcia wychowania fizycznego, zaświadczeń o studiowaniu, potrzeb osób z niepełnosprawnościami, uczelnianych zajęć obieralnych, tutoringu i mentoringu, biura karier, agend studenckich (w tym samorządu studenckiego, kół naukowych, agend artystycznych i sportowych, mobilności studenckiej), Biblioteki Głównej SGGW i inne.

Obowiązujące w SGGW przejrzyste i spójne zasady rekrutacji zapewniają wszystkim kandydatom równe szanse na podjęcie studiów i umożliwiają wybór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności w zakresie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się założonych w programie studiów na kierunku inżynieria środowiska.

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

Student może zostać przyjęty na studia na kierunku inżynieria środowiska w drodze przeniesienia z innej uczelni (zarówno krajowej, jak i zagranicznej) zgodnie z zasadami opisanymi w §21 Regulaminu Studiów SGGW (Odn. 3.7). Przyjęcie na studia w tym trybie może nastąpić dopiero po zaliczeniu co najmniej jednego pełnego okresu studiów w uczelni, którą student opuszcza oraz pod warunkiem, że w momencie podejmowania decyzji o przeniesieniu osoba przenoszona legitymuje się aktywnym statusem studenta (nie została skreślona z listy studentów). Decyzję w sprawie przeniesienia podejmuje Prodziekan na podstawie umotywowanego podania kandydata, za zgodą Dziekana lub Prodziekana Wydziału, który student opuszcza, uwzględniając równocześnie zbieżność efektów uczenia się dla programów studiów w obu uczelniach (kierunkach studiów). W przypadku ograniczonej liczby miejsc uwzględniana jest także średnia ocen z dotychczasowego przebiegu



studiów. Student ubiegający się o przeniesienie musi złożyć poświadczoną kartę przebiegu studiów (lub równoważny dokument). Punkty ECTS, uzyskane przez studenta na uczelni, którą opuszcza, mogą zostać w całości uznane w miejsce modułów w programie studiów dla kierunku inżynieria środowiska, pod warunkiem zbieżności efektów uczenia się. W przypadku występowania różnic w efektach uczenia się, Prodziekan uznaje część zrealizowanego przez studenta programu studiów i równocześnie wskazuje moduły konieczne do uzupełnienia wraz z terminami ich zaliczenia (wyznacza różnice programowe). W zależności od liczby stwierdzonych różnic, osoba przenoszona może uzyskać zgodę na kontynuację studiów od kolejnego semestru w stosunku do ostatniego zakończonego na uczelni, którą opuszcza lub od wcześniejszego (nie dotyczy to pierwszego semestru studiów, który można rozpocząć jedynie w drodze rekrutacji).

Procedura przeniesienia z innej uczelni na kierunek inżynieria środowiska jest realizowana stosunkowo często, a jako główny powód przeniesienia podawany przez studenta jest zmiana miejsca zamieszkania spowodowana m.in. zmianą miejsca pracy studentów studiów niestacjonarnych. Dość częsta jest też zmiana formy studiów w SGGW ze stacjonarnych na niestacjonarne spowodowane głównie podjęciem pracy zarobkowej przez studenta. Liczbę studentów, których dotyczyła procedura przeniesienia zawarto w Odn. 3.8.

W trakcie studiów na kierunku inżynieria środowiska I i II stopnia studenci mogą uczestniczyć w programach wymiany (zarówno krajowej, jak i zagranicznej) realizowanych w ramach umów podpisanych przez SGGW. Czas trwania wymiany obejmuje przynajmniej jeden okres studiów (jeden semestr). Realizacja części studiów w ramach programów wymiany wymaga zgody Prodziekana. Studenci kierunku inżynieria środowiska uczestniczą głównie w programie wymiany międzynarodowej Erasmus+. Przed planowanym wyjazdem na studia do uczelni zagranicznej student przy wsparciu Prodziekana i Wydziałowego koordynatora ds. wymiany międzynarodowej studiów przygotowuje Kartę porównania przedmiotów do realizacji w uczelni zagranicznej z przedmiotami z programu studiów obowiązującego w SGGW oraz Kartę uzgodnień i na ich podstawie Learning Agreement (Odn. 3.9). Karta porównania obejmuje propozycje przedmiotów z programu uczelni partnerskiej (zagranicznej) oraz odpowiadające im przedmioty przewidziane programem danego semestru na kierunku inżynieria środowiska (tj. dla semestru, w trakcie którego student przebywa na wymianie). Zatwierdzając Kartę porównania i Kartę uzgodnień Prodziekan uwzględnia zarówno efekty uczenia się proponowanych przez studenta przedmiotów realizowanych na uczelni partnerskiej, jak również liczbę ECTS które są im przypisane. Prodziekan wraz z Wydziałowym koordynatorem ds. studiów Erasmus+ wspierają studenta w najtrafniejszym doborze przedmiotów realizowanych w ramach wymiany. Przedmioty, których efekty uczenia się nie mogą być uznane na podstawie wymiany, muszą zostać zrealizowane w kolejnych semestrach studiów w ramach bezpłatnych różnic programowych, w terminie ustalonym przez Prodziekana. Po zakończeniu wymiany, na podstawie potwierdzonego wykazu ocen, które student uzyskał w uczelni partnerskiej, Prodziekan podejmuje decyzję o zaliczeniu przedmiotów, których dotyczyły ustalenia. Liczbę studentów i kraj wymiany (uczelnia) z programu ERASMUS przedstawiono w Odn. 3.10.

Ponadto w SGGW uznawane są punkty ECTS zdobyte w ramach uczelnianych przedmiotów obieralnych, zdobyte w programie tutoringu oraz w szkołach letnich, które mają określone efekty uczenia się i liczbę ECTS. Służą one do zastąpienia modułów stanowiących zajęcia dowolnego wyboru. Uznanie może odbyć się tylko na wniosek studenta.



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

Na kierunku inżynieria środowiska zasady, warunki oraz tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów reguluje Uchwała nr 146 – 2018/2019 Senatu SGGW z dnia 24 czerwca 2019 r. (Odn. 3.11). W odniesieniu do kierunku inżynieria środowiska nie było do tej pory prowadzone postępowanie związane z potwierdzaniem efektów uczenia się, gdyż nie wpłynął do dziekanatu żaden wniosek w tym zakresie (zgodnie z ww. uchwałą procedura PEU przeprowadzana jest wyłącznie na wniosek osoby zainteresowanej i rozpoczyna ją złożenie wniosku).

### 4. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym poziomie studiów

Zasady, warunki i tryb dyplomowania określone są w rozdziale XI i XII Regulaminu Studiów w SGGW (Odn. 3.7). Studenci studiów I i II stopnia na kierunku inżynieria środowiska uzyskują dyplom ukończenia studiów po zaliczeniu wszystkich modułów przewidzianych programem studiów oraz po uzyskaniu pozytywnych ocen z pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego. Od roku akademickiego 2021/2022 prace dyplomowe na kierunku inżynieria środowiska przygotowywane są zgodnie wytycznymi przedstawionymi w Zarządzeniu Nr 100 Rektora SGGW z dnia 22 września 2021 r. (Odn. 3.12) wraz z załącznikami. Na podstawie obowiązujących w SGGW przepisów dotyczących przygotowania prac dyplomowych na WBIS opracowano „Zasady dyplomowania na WBIS SGGW w Warszawie” (Odn. 3.13) oraz dokument zawierający wszystkie niezbędne informacje „krok po kroku” (do pobrania edytowalne wzory dokumentów oraz szablony pracy i wzory okładek ujednolicone w skali uczelni) dla dyplomanta dostępne na stronie internetowej Wydziału (Odn. 3.14).

Na kierunku inżynieria środowiska powstają dwa rodzaje prac dyplomowych: inżynierska i magisterska. Tematy prac proponowane są przez pracowników dydaktycznych, studentów i interesariuszy zewnętrznych i przekazywane studentom na spotkaniach z przedstawicielami poszczególnych katedr oraz publikowane na stronie internetowej wydziału w zakładce student (Odn. 3.15), dodatkowo studenci mają możliwość indywidualnego ustalania z promotorem tematu pracy zgodnego ze swoimi zainteresowaniami i specjalnością promotora. Temat i promotor pracy dyplomowej magisterskiej powinien być wybrany nie później niż jeden rok, a pracy dyplomowej inżynierskiej nie później niż jeden semestr przed planowym terminem ukończenia studiów. Dobór tematów i promotorów zatwierdzany jest przez Prodziekana, a następnie weryfikowany przez prowadzących seminaria dyplomowe. Wszelkie dalsze zmiany tematu lub promotora wymagają formy pisemnej.

Przygotowana przez studenta praca dyplomowa weryfikuje jego umiejętności prowadzenia badań naukowych (dobór metod i technik badawczych, analiza danych, opracowanie i sposób przedstawienia wyników), natomiast egzamin dyplomowy sprawdza osiągnięte efekty uczenia się. Praca dyplomowa inżynierska potwierdza wykorzystywanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych prowadzących do rozwiązywania konkretnych zagadnień teoretycznych i/lub praktycznych. Praca dyplomowa magisterska ma charakter badawczy, projektowy lub teoretyczno-badawczy, potwierdza wiedzę i umiejętności dyplomanta związane z kierunkiem studiów oraz profilem kształcenia a także uwzględnia krytyczne rozumienie teorii i zasad jej stosowania, znajomość metod badawczych oraz umiejętność korzystania ze źródeł wiedzy na dany temat. SGGW umożliwia przygotowanie pracy dyplomowej w formie artykułu naukowego pracy opublikowanej w czasopiśmie z listy MNiSW. Warunkiem koniecznym jest udział studenta w autorstwie pracy



na poziomie przekraczającym 50%. Egzamin dyplomowy weryfikuje poziom wiedzy zdobytej w trakcie studiów. Zagadnienia dyplomowe obejmują wiedzę z zakładanych efektów uczenia się. W roku akademickim 2024/2025 na kierunku inżynieria środowiska na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych do egzaminu dyplomowego przystąpiło 110 osób, w tym 59 osób zdało egzamin inżynierski i 51 osób zdało egzamin magisterski (Odn. 3.16).

Niezależnie od formy pracy dyplomowej, promotorami prac dyplomowych są samodzielni pracownicy naukowcy, jak i upoważnieni przez Dziekana i zaopiniowani przez odpowiednie Rady Programowe pracownicy ze stopniem naukowym doktora. Przed złożeniem pracy przez studenta, promotor obligatoryjnie weryfikuje jej oryginalność w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA) zgodnie z Regulaminem antyplagiatowym (Odn. 3.17). Pozytywny wynik weryfikacji pracy w JSA umożliwia przyjęcie jej przez promotora i złożenie przez studenta w dziekanacie.

Student zobowiązany jest złożyć pracę dyplomową do 31 stycznia - w przypadku studiów kończących się w semestrze zimowym (w przypadku kierunku inżynieria środowiska dotyczy to studiów stacjonarnych I stopnia) lub do 30 czerwca – w przypadku studiów kończących się w semestrze letnim (w przypadku kierunku inżynieria środowiska - studia stacjonarne II stopnia oraz studia niestacjonarne I i II stopnia). Prodziekan (na wniosek studenta zaopiniowany przez promotora) może przedłużyć termin złożenia pracy dyplomowej maksymalnie do 6 miesięcy od powyższych terminów. Po złożeniu pracy dyplomowej przez studenta, Recenzenta pracy dyplomowej wyznacza Dziekan. Na recenzenta pracy dyplomowej wyznaczany jest nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora, którego zakres zainteresowań naukowych związany jest z problematyką recenzowanej pracy. Jeżeli promotorem pracy dyplomowej jest nauczyciel akademicki posiadający stopień naukowy doktora, na recenzenta wyznaczany jest nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora habilitowanego.

Student posiadający status dyplomanta dopuszczany jest do egzaminu dyplomowego po uzyskaniu pozytywnej oceny z pracy dyplomowej (zarówno wystawionej przez promotora, jak i recenzenta pracy). Promotor i recenzent przygotowują recenzje w systemie eHMS. Od 2021 r. funkcjonuje moduł recenzji prac dyplomowych w systemie eHMS, gdzie student ma wgląd do obu recenzji swojej pracy dyplomowej przed obroną pracy. Egzamin dyplomowy odbywa się w terminie nieprzekraczającym dwóch miesięcy od daty złożenia pracy dyplomowej. Zgodnie z Regulaminem studiów w SGGW w uzasadnionych przypadkach, na pisemny wniosek studenta, Prodziekan może wyznaczyć termin późniejszy (takie przypadki zdarzają się bardzo rzadko i dotyczą przede wszystkim szczególnych sytuacji związanych ze stanem zdrowia studenta).

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i odbywa się przed komisją powołaną przez Prodziekana, składającą się minimum z trzech osób, w tym promotora lub recenzenta. W trakcie egzaminu dyplomowego student udziela odpowiedzi na cztery pytania. Ich treść wraz z ocenami umieszcza się w protokole. Pierwsze dwa pytania dotyczą zagadnień poruszanych w pracy i sformułowane są przez komisję. Odpowiedzi na te pytania pozwalają zweryfikować uzyskane podczas realizacji pracy dyplomowej kompetencje i dotyczą one gotowości do wykorzystania w praktyce wiedzy pozyskanej w czasie realizacji pracy. Dwa pozostałe pytania są sformułowane w oparciu o zagadnienia losowane przez studenta z puli zagadnień podanych do wiadomości studentów na stronie internetowej Wydziału (Odn. 3.18). Warunkiem zdania egzaminu dyplomowego jest uzyskanie przez studenta ocen pozytywnych ze wszystkich czterech pytań egzaminacyjnych. Oceny mogą być podjęte jednomyślnie lub większością głosów, przez co, w konsekwencji, końcowy wynik egzaminu może być podjęty jednomyślnie lub można o nim zdecydować większością głosów.



Zgodnie z Wewnętrznym Systemem Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na WBIS, zarówno tryb dyplomowania, jak i jakość prac dyplomowych podlegają stałemu monitoringowi. Po zakończeniu każdego semestru akademickiego przeprowadzana jest weryfikacja jakości zrealizowanych prac dyplomowych (na próbie losowo lub celowo wybranych prac przez Dziekana Wydziału). Dziekan Wydziału przekazuje wylosowane prace Zespołowi Robocznemu ds. kierunku inżynieria środowiska, z prośbą o dokonanie weryfikacji zgodności z dyscypliną, efektami uczenia się oraz o określenie jakości formalnej prac. Prace weryfikowane są wg Formularza oceny jakości pracy dyplomowej (Odn. 3.19). Zespół Roboczy ds. kierunku przedkłada wypełnione formularze oceny jakości pracy dyplomowej Wydziałowemu koordynatorowi ds. jakości kształcenia, który sporządza sprawozdanie i przedstawia je Dziekanowi. W ostatnich ocenach Zespół dokonujący weryfikacji jakości prac dyplomowych stwierdził, że analizowane prace podejmują tematykę zgodną z kierunkiem dyplomowania i mają zróżnicowany poziom, ale zauważalna jest dysproporcja w ocenianiu prac dyplomowych. Zespół zauważył również niedostatecznie jasno przedstawianą przez dyplomantów kwestię źródeł danych pozyskiwanych do prac. Zaobserwowano poprawę rzetelności recenzji wykonywanych przez promotorów i recenzentów.

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

Liczbę kandydatów od momentu rozpoczęcia rekrutacji na studia do momentu jej zakończenia monitoruje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna (WKR). Podczas wszystkich etapów rekrutacji, na podstawie danych zawartych w systemie IRK WKR analizuje statystyki rekrutacji w trzech zakresach danych: ogólnej liczby zapisów; liczby zapisów, opłat oraz liczby przyjętych osób. Informacje dotyczące liczby kandydatów oraz liczby przyjętych na I rok studiów zawarto w Odn. 3.5. Informacje te wykorzystywane są również w procesie opracowywania działań promocyjnych kierunku, np. skąd pochodzi największa liczba kandydatów.

Obsługa studiów jest realizowana za pomocą systemu eHMS. Umożliwia on bieżący dostęp do zestawień o liczebności grup studenckich, liczbie skreśleń czy o udzielonych wpisach warunkowych. Zgodnie z § 28 Regulaminu studiów studenci 1 roku studiów mogą uzyskać warunkowy wpis na kolejny semestr, jeżeli skumulowany deficyt punktów ECTS <10 dla studentów pierwszego roku studiów i <12 ECTS dla studentów kolejnych lat. Jeśli deficyt punktów jest wyższy student może wnioskować o powtarzanie semestru. Dodatkowo, w przypadku niezaliczenia modułów powtarzanych student nie może uzyskać kolejnego wpisu warunkowego na następny semestr.

Na podstawie analiz okresowych raportów zleczanych przez Dziekana prowadzony jest monitoring rezygnacji i niepowodzeń studentów w skali wydziału i kierunku. Dane zawarte w systemie eHMS pozwalają na jednoznaczną identyfikację drop-outu (brak podpisania ślubowania, rezygnacja, skreślenie, powtarzanie, urlopy). Pierwsza weryfikacja zrekrutowanych kandydatów następuje we wrześniu i w październiku, tj. przed i na początku danego roku akademickiego w wyniku niepodpisania przez kandydata ślubowania w postaci elektronicznej. Po podpisaniu ślubowania student jest zobowiązany do dostarczenia właściwego orzeczenia lekarskiego w regulaminowym terminie i oświadczenia o zapoznaniu się i akceptacji warunków odpłatności za studia w SGGW, niedopełnienie skutkuje skreśleniem z listy studentów z formułą „niepodjęcie studiów”. Druga weryfikacja studentów następuje w trakcie trwania 1 semestru studiów. Corocznie w pierwszym semestrze studiów



(w listopadzie) przeprowadzana jest w dziekanacie analiza informacji uzyskanych od wszystkich koordynatorów przedmiotów z 1 semestru studiów o studentach, którzy mają co najmniej 20% nieobecności na zajęciach. Procedura skreślenia jest uruchamiana w momencie przekroczenia maksymalnej liczby nieobecności dopuszczalnej Regulaminem studiów tj. 30% (czyli z uwzględnieniem zwiększenia limitu nieobecności po pozytywnej opinii Prodziekana na uzasadniony wniosek studenta). Tacy studenci są informowani listownie za potwierdzeniem odbioru o wszczęciu procedury skreślenia z listy studentów, a następnie zostają skreśleni decyzją Prodziekana, zgodnie z procedurą administracyjną. Trzecia weryfikacja studentów I roku następuje po pierwszej sesji egzaminacyjnej, w wyniku rezygnacji ze studiów lub niezaliczenia semestru 1. Kolejne zmiany liczby studentów na wyższych semestrach studiów następują w wyniku powtarzania semestru, wystąpienia o urlop dziekański (zwłaszcza w przypadku ciąży lub urodzenia dziecka), wystąpienia o urlop zdrowotny, skreślenia z listy studentów z powodu rezygnacji, niezaliczenia semestru, przeniesienia lub wznowienia. Wyniki analizy zmian liczby studentów na poszczególnych rocznikach studiów (szczególnie dotyczy roku 1) a także potencjalnych przyczyn tych zmian stanowią podstawę do podejmowania działań doskonalących i zaradczych w zakresie procesu nauczania i uczenia się studentów. Przykładem takich działań może być zorganizowanie dodatkowych zajęć i konsultacji z matematyki czy zmiany w programach studiów. Zmiany liczby studentów na poszczególnych latach studiów zawarto w Odn. 3.20 (zestawienie dotyczy rekrutacji na lata 2022/2023 do 2025/2026). Wskazać można duży odsiew studentów z rekrutacji 2022/2023 po 1 roku studiów - przyjęto 129 osób, po 1 roku na studiach pozostało 59 osób (odsiew 45%), co skłoniło Radę Programową IŚGE do analizy programu studiów. W rekrutacji 2023/2024 przyjęto 131 osób a odsiew po 1 roku wynosił 69 studentów (odsiew 53%), podobnie sytuacja wygląda dla rekrutacji 2024/2025 przyjęto 176 osób na drugim rok studiów aktualnie studiuje 119 osoby (odsiew 32%). Duży odsetek osób przyjętych na 1 rok nie podejmuje studiów- nie podpisuje umowy o świadczenie usług edukacyjnych (rok akademicki 2022/2023 - 14 osób, 2023/2024 - 10 osób, 2024/2025 - 22 osoby, w roku akademickim 2025/2026 - 4 osoby, Odn. 3.20). Pracownicy dziekanatu są zobowiązani do ustalenia przyczyny niepodjęcia studiów poprzez email lub telefon do studenta i najczęściej jako przyczynę niepodjęcia studiów jest podawane „dostałem się gdzieś indziej, więc rezygnuję”, niestety taki student nie informuje o takim fakcie na etapie rekrutacji nie wycofuje złożonych dokumentów. Deklarowane przez studentów inne przyczyny rezygnacji ze studiów lub skreślenia z listy studentów o m.in. nieuzyskanie efektów uczenia się, brak umiejętności regularnego uczenia się, konieczność podjęcia pracy w pełnym wymiarze godzin, problemy osobiste i zdrowotne (w tym problemy natury psychicznej).

SGGW podejmuje ogólnouczelniane działania ograniczające zjawisko przedwczesnego kończenia nauki, tzw. drop-out. Zjawisko drop out zauważalne jest w skali całej uczelni, stąd podjęto działania centralne mające zapobiec rezygnacji ze studiów w SGGW w pierwszym okresie kształcenia.

W Uczelni realizowanych jest szereg projektów, których celem jest lepsze dostosowanie programów nauczania do potrzeb współczesnego studenta, są to m.in. projekty z Funduszy Europejskich dla Rozwoju Społecznego (FERS), a w nich takie aktywności, jak Działanie 01.05 Umiejętności w szkolnictwie wyższym. W ramach tego działania realizowany jest na Uczelni m.in. projekt pt.: „GreenTechEducation – SGGW dla gospodarki przyszłości”. Celem projektu jest dostosowanie oferty dydaktycznej do potrzeb gospodarki, rynku pracy, zielonej i cyfrowej transformacji w okresie 06.2024-12.2029, poprzez kompleksowy program wsparcia i działania, które służą uprządkowaniu, uatrakcyjnieniu i ubranżowaniu kształcenia (<https://fers2.sggw.edu.pl/o-projekcie/>). W ramach obecnie realizowanego na Wydziale projektu FERS2 zaplanowane są dla studentów m.in. płatne staże zawodowe dla studentów po 2. roku studiów modyfikowanych, które będą miały na celu



rozwijanie kluczowych kompetencji praktycznych i zawodowych. szkolenia umożliwiające rozwinięcie kompetencji miękkich tj: kreatywność, kooperacja, komunikatywność, krytyczne myślenie, zarządzanie czasem, adaptacyjność, umiejętność uczenia się, zdolność do rozwiązywania konfliktów, podejmowanie decyzji, rozwiązywanie problemów i umiejętności negocjacyjne oraz kompetencji zawodowych, cyfrowych i zielonych. Ponadto, w ramach projektu FERS2 nauczyciele będą też mogli brać udział w stażach dydaktycznych. Rozwój kompetencji dodatkowych kadry zaangażowanej w realizację procesu kształcenia na modyfikowanych kierunkach studiów (m.in. inżynieria środowiska I i II stopnia). Zadanie czwarte projektu przewiduje realizację działań zmierzających szczególnie do ograniczenia zjawiska przedwczesnego kończenia nauki. Zadanie obejmuje działania prowadzące do rekrutacji świadomych kandydatek/ów i przeciwdziałaniu zjawisku drop out (rezygnacji z podjętego kierunku studiów przed uzyskaniem dyplomu). Realizacja zadania odbędzie się we współpracy ze szkołami ponadpodstawowymi dzięki czemu kandydaci będą mogli wziąć udział w webinarach, które zapoznają ich z interesującymi ich kierunkami. Zostaną również przygotowane otwarte laboratoria, podczas których kandydaci będą mogli zapoznać się z różnymi dziedzinami nauki oraz poznać atmosferę uczelni. Natomiast dzięki zorganizowanym zajęciom wyrównawczym z matematyki studenci pierwszego roku mają szansę na wyrównywanie ewentualnych braków edukacyjnych. Ponadto, w ramach zadania uczestnicy projektu będą mogli skorzystać z doradztwa psychologicznego oraz coacha/doradcy zawodowego, który pomoże im przy podejmowaniu ważnych decyzji edukacyjnych i zawodowych.

Kolejny przykład to projekt „SGGW4You – inteligentna uczelnia”, uruchomiony, aby zmniejszyć zjawisko przedwczesnego przerywania studiów. W ramach projektu powołano jednostkę monitorującą drop out i wdrażane są rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji do analizy ryzyka i personalizowanego wsparcia studentów. „SGGW – Uczelnia równych szans 2.0” to z kolei projekt, który ma na celu zwiększenie dostępności uczelni dla studentów, realizowany w ramach działania „Dostępność szkolnictwa wyższego”. Ponadto, realizowane przez Uczelnię projekty stwarzają możliwość realizacji szkoleń dla studentów, co także uatrakcyjni studiowanie. Przykładowo, w ramach projektu „Sukces z natury - kompleksowy program podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (POWER1)”, realizowanego w latach 2018-2024, studenci uczestniczyli w następujących szkoleniach: Certyfikowane szkolenia językowe z zakresu słownictwa specjalistycznego; Warsztaty z zakresu podnoszenia kompetencji kluczowych na rynku pracy; Warsztaty z zakresu kompetencji informatycznych.

Wskazać można dość wysoki odsetek studentów, którzy nie kończą studiów w terminie. Studia stacjonarne I stopnia kończy w terminie około 50%, co jest związane najczęściej z decyzją studenta o kontynuowaniu studiów II stopnia w formie niestacjonarnej (rekrutacja na studia niestacjonarne odbywa się pół roku później) student zgodnie z Regulaminem Studiów może złożyć podanie o przedłużenie terminu złożenia pracy dyplomowej maksymalnie do 6 miesięcy, decyzję w tej sprawie podejmuje Prodziekan. Studia niestacjonarne I stopnia kończy w terminie około 40% studentów. Powodem opóźnienia jest najczęściej nieprzygotowanie pracy dyplomowej w terminie co może się wiązać z brakiem systematyczności, pracą Studentów na pełny etat i brakiem czasu na kontakt z promotorem czy wykonywanie badań. Drugi powód nieukończenia studiów w terminie, to brak zaliczeń i konieczność powtórzenia przedmiotów z programu studiów. Nieukończenie studiów w terminie często wynika z wcześniejszego wchodzenia studentów na rynek pracy i częstszym niż w latach ubiegłych łączeniem przez studentów studiowania z pracą zawodową, co w przypadku ostatniego roku studiów inżynierskich i studiów magisterskich jest bardzo powszechne. Na studiach II stopnia odsetek osób niekończących studiów w terminie jest niewielki.



Na poziomie koordynatorów przedmiotów oraz wszystkich osób realizujących zajęcia dydaktyczne monitoring i ocena postępów studentów są realizowane dzięki regularnej ocenie prac studentów i czynionych przez nich postępów w czasie zajęć. Koordynatorzy na bieżąco sprawdzają prace oraz wystawiają oceny/punkty, które również na bieżąco przekazują studentom. Biorąc pod uwagę kryteria sformułowane dla poszczególnych ocen (określone w sylabusach przedmiotów oraz Regulaminie studiów SGGW), koordynator przedmiotu ma możliwość z wyprzedzeniem poinformować studentów osiągających niskie wyniki punktowe o konieczności zwiększenia wysiłków i/ lub zwrócić uwagę na konieczność poprawy wskazanych prac w celu zwiększenia liczby punktów/ poprawy ocen. Podobnie, każdy student, znając kryteria ocen, może z wyprzedzeniem prognozować swoją ocenę końcową. Na koniec semestru, po sesji egzaminacyjnej, koordynator przedmiotu wypełnia formularze weryfikacji efektów uczenia się (WEU), które są później podstawą do analizy dla Wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia i przekazania wniosków Dziekanowi Wydziału.

Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia analizuje po każdym semestrze formularze weryfikacji efektów uczenia się (WEU) dostępne w elektronicznym systemie eHMS i formułuje wnioski dotyczące istniejących wyzwań i obszarów, które powinny zostać poddane doskonaleniu. Wśród danych wskazanych w formularzach WEU znajduje się liczba osób, które zaliczyły przedmiot w pierwszym terminie oraz ocena stopnia osiągnięcia przez studenta założonych w sylabusie przedmiotu efektów uczenia się sformułowana przez koordynatora przedmiotu. Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia przekazuje wyniki analizy Dziekanowi, jeśli pojawia się potrzeba, to podejmowane są odpowiednie działania dla poprawy osiągania postępów i realizowania założonych efektów uczenia się przez studentów w ramach określonych przedmiotów.

## 6. Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się obowiązujące w SGGW wynikają z Regulaminu Studiów w SGGW § 24. Zgodnie z Regulaminem studiów przedmioty rozliczane są jedną oceną końcową, ustalaną w oparciu o kryteria opisane w sylabusie tego przedmiotu. Koordynator przedmiotu dokonuje wpisu oceny do systemu elektronicznego eHMS, przy czym oceny przekazywane są do wiadomości studentów przed ich zatwierdzeniem (oceny cząstkowe w systemie eHMS). System eHMS umożliwia studentowi bieżącą analizę wpisów dokonywanych przez nauczyciela akademickiego i wyjaśnienie potencjalnych wątpliwości przed ostatecznym zatwierdzeniem wyniku.

Sylabus stanowi dokument opisujący dany przedmiot; określone są w nim między innymi sposoby weryfikacji osiąganych przez studenta efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (założone dla danego przedmiotu) oraz ich wagi mające wpływ na ocenę końcową. Sylabusy przedmiotów realizowanych w toku studiów na kierunku inżynieria środowiska dostępne są na stronie internetowej Wydziału oraz na stronie <https://sylabus.sggw.edu.pl/>. Prace etapowe (zaliczenia, kolokwia, egzaminy, projekty) oraz ich tematyka są określone przez prowadzących przedmioty i zapisane w sylabusie. Informacja o sposobie zaliczenia przedmiotu (zaliczenie/egzamin) podawana jest w programie studiów i sylabusie. Dodatkowo na pierwszych zajęciach z każdego przedmiotu nauczyciel akademicki zobowiązany jest do przedstawienia studentom warunków zaliczenia przedmiotu i sposobów weryfikacji efektów uczenia się osiąganych w czasie jego realizacji (zgodnie z zapisami w sylabusie). Po zakończonym procesie zaliczeniowym Koordynator przedmiotu wypełnia protokół zamieszczony w systemie elektronicznym eHMS, a następnie generuje formularz weryfikacji efektów uczenia się (WEU) dostępny w elektronicznym systemie eHMS.



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 metody sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych ukazując przykładowe powiązania metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunku jest przyporządkowany, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego*

Efekty uczenia się uzyskane w części wykładowej najczęściej są weryfikowane na podstawie egzaminu, a z części ćwiczeniowej na podstawie zaliczeń cząstkowych, wykonania zadań laboratoryjnych, obliczeniowych, problemowych, konsultacji indywidualnych, samodzielnie lub zespołowo wykonanych projektów, prezentacji itp. Zaliczenia i egzaminy w formie pisemnej zawierają pytania otwarte lub pytania zamknięte z zestawem odpowiedzi do wyboru. Prace etapowe i zaliczeniowe wymagają rozwiązania zadania problemowego, dzięki któremu sprawdzana i oceniana jest wiedza dotycząca określonego problemu związanego z kierunkiem kształcenia. Weryfikują zdolności do analizy, podsumowania uzyskanych wyników i wnioskowania oraz kompetencje dotyczące predyspozycji do pracy w grupie. Projekty są sposobem sprawdzenia wiedzy, umiejętności formułowania celu i planowania pracy oraz doboru i wykorzystania metod i narzędzi do jego realizacji oraz sprawdzają umiejętność komunikacji i pracy w zespole. Efekty uczenia się uzyskane w trakcie praktyk weryfikowane są przez Wydziałowego koordynatora ds. praktyk na podstawie dziennika praktyk oraz opinii z miejsca odbywania praktyk. Podczas praktyk sprawdzane i oceniane są umiejętności zastosowania wiedzy, rozwiązywania podstawowych problemów, a także kompetencje odnoszące się do pracy w grupie, określania priorytetów, czy też świadomości znaczenia zawodowej i etycznej odpowiedzialności. Efekty uczenia się w zakresie języków obcych weryfikowane są przez prace pisemne i prezentacje, sprawdzające znajomość słownictwa, gramatyki, umiejętność rozumienia materiałów źródłowych oraz umiejętność komunikowania się. Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów są zgodne z wymaganiami zawartymi w sylabusach. Dokumentacją są również prace dyplomowe oraz protokoły z egzaminów dyplomowych.

Weryfikacja procesu kształcenia i uzyskiwania zakładanych efektów prowadzona jest na Wydziale dwutorowo: poprzez weryfikację efektów uczenia się dokonywaną przez pracowników po zakończeniu roku akademickiego oraz poprzez anonimowe ankiety studenckie oceniające jakość zrealizowanych zajęć. Monitorowane są również losy absolwentów pracujących w przedsiębiorstwach oraz opinie pracodawców.

Każdego roku pracownicy dokonują elektronicznej weryfikacji efektów uczenia oraz oceny wyników osiągniętych przez studentów w zakresie prowadzonych przedmiotów na podstawie ogólnouczelnianej ankiety dostępnej na platformie eHMS (Odn. 3.21). Studenci uzyskują założone efekty uczenia się, a oceny odzwierciedlają poziom wiedzy studentów i indywidualne zaangażowanie w przygotowanie do przedmiotu. Oceny niedostateczne wynikają głównie z niedostarczenia przez studentów prac niezbędnych do zaliczenia lub lekceważącego podejścia do zaliczenia, a także niestawiania się na ćwiczenia bądź niezaliczenia w ustalonym terminie. WEU jest podstawą aktualizacji sylabusów przez koordynatorów przedmiotów przed rozpoczęciem kolejnego cyklu. Prowadzący proponują również drobne korekty w realizacji ćwiczeń, położenie większego nacisku na umiejętności pracy zespołowej, zwiększenie aspektów praktycznych, zmiany formy zaliczeń itp. W celu doskonalenia procesu kształcenia dokonywany jest również okresowy przegląd programów studiów.



Ocena zajęć dydaktycznych i prowadzących corocznie jest dokonywana przez studentów w ramach anonimowych ankiet studenckich poprzez system eHMS po zakończeniu zimowej i letniej sesji egzaminacyjnej (Odn. 3.22). Corocznie wypełniane przez studentów ankiety służą do monitorowania prawidłowości przebiegu procesu kształcenia, pozwalają zidentyfikować problemy na linii prowadzący-studenci, informują o konieczności wprowadzenia zmian, pozwalają ocenić stopień zadowolenia studentów z tematyki i sposobu prowadzenia konkretnych modułów. Na Wydziale działa Zespół Roboczy ds. Hospitacji przy Radzie Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka dokonująca oceny zajęć dydaktycznych prowadzonych przez pracowników i doktorantów w formie ćwiczeń seminaryjnych, audytoryjnych, laboratoryjnych i komputerowych; w roku akademickim 2025/2026 w semestrze zimowym przeprowadzono 5 hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych na kierunku inżynieria środowiska.

Zespół stwierdził, że zajęcia odbywały się zgodnie z planem dostępnym na stronie internetowej Wydziału i wywieszonym na drzwiach sal dydaktycznych. Zmiany w realizacji zajęć zgłaszane są w formie pisemnej na adres e-mail: zmiana\_zajec\_wbis@sggw.edu.pl do którego dostęp ma Dziekan Wydziału. Zespół formułuje również zalecenia np.: wprowadzenie kontroli sposobu prowadzenia i zakresu zajęć dydaktycznych prowadzonych przez uczestników Szkoły Doktorskiej i młodych pracowników przez koordynatora przedmiotu i kierownika katedry/zakładu oraz zobowiązania do uczestnictwa doktorantów w zajęciach wykładowych i ćwiczeniach prowadzonych dla innych grup przez osoby bardziej doświadczone.

Ocena formalna na zakończenie całego procesu kształcenia prowadzona jest poprzez ocenę jakości prac dyplomowych. Po zakończeniu egzaminów dyplomowych w sesji letniej i zimowej typowane są losowo prace inżynierskie i magisterskie, a ich jakość weryfikuje Zespół Roboczy ds. kierunku inżynieria środowiska (Odn. 3.19). Prace weryfikowane są według kryteriów: zgodność tytułu z treścią pracy, charakter pracy – badawcza, projektowa, obliczeniowa, teoretyczna, układ pracy – struktura podziału treści, kolejność rozdziałów, kompletność tez itp., czy praca stanowi nowe ujęcie problemu, dobór i wykorzystanie źródeł – czy dyplomant potrafi wybrać odpowiednią literaturę, język i styl pracy, strona edytorska i graficzna, czytelność rysunków, zdjęć itp., zbieżność dokonanej oceny z ocenami promotora i recenzenta. Z tegorocznej analizy wynika, że prace dyplomowe są właściwej jakości: tematy określone w tytułach pokrywają się z kierunkiem dyplomowania oraz treścią pracy, większość prac ma jasno wydzieloną część przeglądową i część wykonaną przez Autora, a uwagi krytyczne głównie dotyczą formułowania wniosków, niestosowania się Autorów do Zarządzenia nr 100 oraz strony edytorskiej i językowej. Każda praca dyplomowa przed dopuszczeniem do obrony sprawdzana jest przez promotora w systemie JSA pod kątem antyplagiatowym.

Przygotowanie pracy inżynierskiej i magisterskiej umożliwia bezpośredni udział studentów w badaniach naukowych prowadzonych na kierunku inżynieria środowiska. Przykładem powiązania są wspólne publikacje pracowników ze studentami (Odn. 3.23). Działające Koła Naukowe umożliwiają studentom realizację własnych projektów badawczych. O skuteczności i realizacji założonych efektów uczenia się świadczy rozwijanie zainteresowań studentów poprzez działalność w tematycznych kołach naukowych: Kole Naukowym Budownictwa Wodnomelioracyjnego, Kole Naukowym Budownictwa Inżynierskiego, Kole Naukowym Badań Środowiska, Międzywydziałowym Kole Naukowym Ekoinżynierii, Kole Naukowym Ochrony Środowiska SGGW, Kole Naukowym GISowcy, Kole Naukowym, Kole Naukowym Młodych PZITB SGGW, Kole Naukowym Architektury Zrównoważonej czy Kole Naukowym Architektury Strukturalnej. Wydział wraz z działającymi na Wydziale studenckimi Kołami Naukowymi organizuje i bierze udział w spotkaniach, konferencjach i warsztatach z przyszłymi pracodawcami, ekspertami, praktykami.



Przydatność na rynku pracy efektów uczenia się osiąganych na kierunku inżynieria środowiska oraz aktywność zawodowa absolwentów badana jest poprzez ankietowanie. Z uwagi na małą ilość danych z ostatniej (z 2022 r. - pismo dotyczące braku ankiet od 2023, Odn. 3.24) prowadzonej przez Biuro Karier SGGW ankiety dotyczącej losów zawodowych absolwenta (max 6 odpowiedzi) wyniki ankiety absolwenta są niemiernodajne i nie do końca odzwierciedlają sytuację absolwentów na rynku pracy. Obecnie Wydział bazuje na informacjach zamieszczanych w ogólnopolskim Systemie monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów ELA. W Odn. 3.25 przedstawiono dane z raportu ELA z lat 2020-2023. W 2023 roku Względny Wskaźnik Zarobków, czyli wynagrodzenie absolwenta ze wszystkich źródeł w pierwszym roku po dyplomie w stosunku do średnich zarobków w jego miejscu zamieszkania wynosił około 80% przeciętnego wynagrodzenia w ich miejscu zamieszkania. Względny Wskaźnik Bezrobocia, czyli bezrobocie absolwentów w pierwszym roku po dyplomie w stosunku do stopy bezrobocia w ich miejscu zamieszkania jest najmniejszy dla absolwentów I i II stopnia studiów niestacjonarnych (wartość: 0) natomiast najwyższy dla studentów I st. studiów stacjonarnych (0,82). Wartości poniżej 1 oznaczają, że przeciętnie bezrobocie wśród absolwentów jest niższe niż stopa bezrobocia w ich miejscu zamieszkania. Natomiast wartości powyżej 1 oznaczają, że przeciętnie bezrobocie wśród absolwentów jest wyższe niż stopa bezrobocia w ich miejscu zamieszkania.

Biuro Karier oferuje także pomoc w odpowiednim przygotowaniu się studentów do wejścia na rynek pracy. W latach 2018-2023 na uczelni realizowany był projekt „Sukces z Natury” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, którego głównym celem było wdrożenie zmian w zakresie zarządzania procesem kształcenia i podniesienia jakości nauczania przez SGGW w okresie 5 lat. W ramach tego projektu studenci ostatnich dwóch semestrów studiów, zarówno I, jak i II stopnia, mogli m.in. skorzystać z bezpłatnych konsultacji z doradcą zawodowym, przejść badanie online testem zintegrowanej osobowości, wziąć udział w warsztatach z identyfikacji i opracowania ścieżki rozwoju dotyczących kompetencji miękkich, a także coachingu i mentoringu. Obecnie, po zakończeniu projektu, studenci oraz absolwenci nadal korzystają z doradztwa zawodowego. Dla grup studenckich kończących studia I i II stopnia organizowane są bezpośrednio na wydziałach spotkania z doradcą zawodowym w ramach tzw. Mobilnego Biura Karier. Studenci/absolwenci mogą także indywidualnie skorzystać z bezpłatnych konsultacji z Job Coachem, warsztatów i praktycznych szkoleń z przygotowania CV, przygotowania się do rozmowy kwalifikacyjnej oraz umiejętności interpersonalnych. W SGGW cyklicznie organizowane są również targi pracy. Były one okazją do rozmów o przyszłej karierze, stażach i możliwościach zatrudnienia. W programie targów pracy były także prelekcje, m.in. zachęcające do podjęcia studiów doktoranckich „Twój start w doktorat” oraz były prowadzone dyskusje na temat przyszłości rynku pracy w dobie sztucznej inteligencji czy kluczowych kompetencji przyszłości.

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

Metody weryfikacji efektów uczenia się określa koordynator przedmiotu w sylabusie. Na kierunku inżynieria środowiska efekty uczenia się osiągane są na różnych formach zajęć, takich jak: wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe, seminaria. Stosowane są różne metody dydaktyczne, m.in. wykład tradycyjny wykład z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość, rozwiązywanie zadań,



metoda problemowa, metoda projektu, prezentacja, praca zespołowa. System oceniania osiągnięć studentów stymuluje ich systematyczną pracę i odnosi się do wszystkich efektów uczenia się. Do weryfikacji efektów uczenia się wykorzystywane są: zaliczenia, egzaminy (pisemne i ustne), testy, prezentacje, projekty, prace pisemne, raporty oraz aktywność podczas zajęć, które sprawdzają zarówno zdobytą wiedzę, jak i samodzielność w jej nabywaniu. Kompetencje społeczne oceniane są przez sprawdzanie umiejętności pracy zespołowej m.in. w ramach przygotowywanych projektów. System oceniania jest przedstawiany studentom na pierwszych zajęciach. Najczęstszą metodą weryfikacji efektów uczenia się na kierunku inżynieria środowiska w efektach uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności są projekt, zaliczenie pisemne, raport. Natomiast w efektach uczenia się w zakresie kompetencji społecznych projekt, zaliczenie pisemne, prezentacja (Odn. 3.26).

Efekty uczenia się osiągnięte w czasie praktyk zawodowych sprawdzane są przede wszystkim na podstawie raportu z realizacji praktyk w postaci Dziennika Praktyk, w którym student szczegółowo opisuje przebieg praktyki i realizowane zadania. Wydziałowy koordynator ds. praktyk ocenia realizację praktyki w odniesieniu do zakładanych efektów uczenia się na podstawie opinii opiekuna praktyk oraz dostarczonej przez studenta dokumentacji. Praktyki zawodowe są integralną częścią programu kształcenia i umożliwiają studentom zastosowanie zdobytej wiedzy w rzeczywistych warunkach pracy, co pozwala na ocenę ich umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych.

Przykładowe powiązanie stosowanych metod z efektami uczenia się prowadzącymi do uzyskania kompetencji inżynierskich przedstawiono na przykładach wybranych przedmiotów studiów I stopnia:

- Efekt przedmiotowy W1: miejsce i zadania mechaniki gruntów w geotechnice, genezę gruntów, klasyfikację gruntów pod względem znajomości uziarnienia, podstawowych właściwości fizycznych, plastyczności oraz parametrów przepływu wody w gruncie - odniesienie do IS\_K3\_W02\_inz./IS\_K3\_W08\_inz/IS\_K3\_W10\_inz. forma weryfikacji - ćwiczenia laboratoryjne raport z prac laboratoryjnych, ćwiczenia projektowe zaliczenie pisemne (Mechanika gruntów i geotechnika I – Zaliczenie na ocenę)
- Efekt przedmiotowy W2: jednostkowe procesy technologiczne oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych oraz ciągi układów technologicznych - odniesienie do IS\_K3\_W02\_inz./IS\_K3\_W14\_inz/IS\_K3\_W17\_inz. forma weryfikacji - ćwiczenia laboratoryjne raport z prac laboratoryjnych oraz kolokwium zaliczeniowych i pracy w laboratorium, ćwiczenia terenowe - raport (Technologia ścieków - Egzamin)
- Efekt przedmiotowy U1: korzystać z programów komputerowych wspomagających analizę danych meteorologicznych oraz krytycznie ocenić wyniki analizy statystycznej i numerycznej – odniesienie do IS\_K3\_U04\_inz. forma weryfikacji - uzyskanie pozytywnej oceny z prezentacji, projektu (opracowania klimatologicznego) (Meteorologia i klimatologia - Zaliczenie na ocenę).
- Efekt przedmiotowy: U1 rozwiązać zadanie rachunkowe z zakresu termodynamiki, wymiany ciepła - odniesienie do IS\_K3\_U09\_inz, forma weryfikacji - zaliczenie pisemne (Termodynamika techniczna - Zaliczenie na ocenę).
- Efekt przedmiotowy: U1 wykonać analizę rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, przy użyciu modelu obliczania wpływu instalacji przemysłowych, energetycznych na stan jakości powietrza - odniesienie do IS\_K3\_U04\_inz/IS\_K3\_U05\_inz, forma weryfikacji - projekt (Ochrona powietrza - Zaliczenie na ocenę).
- Efekt przedmiotowy: U1 dokonać wyboru maszyn i sprzętu niezbędnego do realizacji wybranych procesów technologicznych w szczególności do robot ziemnych, organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami BHP - odniesienie do IS\_K3\_U13\_inz, forma



- weryfikacji - projekt technologii wykonania odcinka wału przeciwpowodziowego uwzględniający przejście poprzeczne kanału deszczowego realizowanego metodą bezwykopową (wykonanie kompleksowych robót ziemnych, opracowanie technologii, dobór sprzętu i środków transportowych, profile poprzeczne profil podłużny, schematy technologiczne) (Technologia robót inżynierskich - Egzamin).
- Efekt przedmiotowy: U2 korzystać z baz danych wspomagających proces projektowania w inżynierii środowiska, stosować podstawy języka SQL, wyszukać i pozyskać dane z zakresu inżynierii środowiska, korzystać ze zbiorów bibliotecznych i globalnych oraz krajowych serwisów informacyjnych - odniesienie do IS\_K3\_U04\_inz/IS\_K3\_U05\_inz, forma weryfikacji - ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie pisemne, test (pisemny lub komputerowy), projekt, ocena aktywności podczas zajęć (Technologie informacyjne).
  - Efekt przedmiotowy: U2 korzystać z oprogramowania do gromadzenia, zarządzania i cytowania materiałów bibliograficznych zgodnie z zasadami prawa autorskiego - odniesienie do IS\_K3\_U20 – forma weryfikacji – prezentacja (Seminarium dyplomowe).
  - Efekt przedmiotowy: K1 wykorzystania wiedzy do kształtowania świadomości społecznej, zawodowej i etycznej oraz brania odpowiedzialności za swoje postępowanie - odniesienie do IS\_K3\_K05 forma weryfikacji - ćwiczenia projektowe projekt, ocena wystąpień w trakcie zajęć, ocena aktywności podczas zajęć (Wentylacja i klimatyzacja - Egzamin ustny).

Przykładowe powiązanie stosowanych metod z efektami uczenia się prowadzącymi do uzyskania kompetencji inżynierskich przedstawiono na przykładach wybranych przedmiotów ze studiów II stopnia:

- Efekt przedmiotowy W1: rozwiązywanie złożonych zagadnień z budownictwa komunalnego; stosowanie przepisów prawnych, norm i wytycznych dotyczących składowisk; materiały stosowane w składowisku; oddziaływanie składowisk na środowisko naturalne - odniesienie do IS\_K4\_W02\_inz/IS\_K4\_W04\_inz/IS\_K4\_W05\_inz/ IS\_K4\_W09\_inz, forma weryfikacji – projekt, prezentacja, zaliczenie ustne (Geotechnika środowiskowa – Zaliczenie ustne na ocenę).
- Efekt przedmiotowy U2: ustalić minimalną pojemność zbiornika retencyjnego niezbędną do redukcji zagrożenia powodziowego, ocenić skuteczność środków ochrony przed powodzią - odniesienie do IS\_K4\_U01\_inz,/IS\_K4\_U03\_inz, forma weryfikacji – projekt (Ocena zagrożeń powodziowych - Egzamin).
- Efekt przedmiotowy K1: uczestniczyć w dyskusji tematycznej oraz argumentować swoje poglądy na temat niezawodności i bezpieczeństwa systemów inżynierskich - odniesienie do IS\_K4\_K03 forma weryfikacji – prezentacja (Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich - Zaliczenie na ocenę).

Elementy sprawdzania i oceny efektów uczenia się związanych z kompetencjami inżynierskimi stanowi ocena wiedzy niezbędnej przy rozwiązywaniu zadań oraz umiejętności wykonywania opracowań projektowych. Uzyskanie odpowiednich efektów w zakresie wiedzy, odpowiadających kompetencjom inżynierskim, jest sprawdzane przez egzaminy, kolokwia, odpowiedzi ustne, prezentacje, projekty oraz dyskusje, zgodnie z informacjami w poszczególnych sylabusach. Bardzo ważny element osiągania i weryfikowania kompetencji inżynierskich stanowi praca dyplomowa, w której ocenie podlega poprawność zastosowanych rozwiązań i wykonanych obliczeń.



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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 3.



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

1. *Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego/artystycznego nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencji dydaktycznych*

Na kierunku inżynieria środowiska w latach 2024/2025 i 2025/2026 zajęcia prowadziło łącznie 118 nauczycieli akademickich (z tego 68 w Instytucie Inżynierii Środowiska, 37 jest zatrudnionych w Instytucie Inżynierii Lądowej, 2 osoby w Centrum Badań Klimatu SGGW, 6 osób w Instytucie Biologii, 1 osoba w Instytucie Informatyki Technicznej, 3 osoby w Instytucie Inżynierii Mechanicznej, 1 osoba w Instytucie Zarządzania, 3 Profesorów wizytujących).

W grupie pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych, prowadzących zajęcia na kierunku inżynierii środowiska, tytuł profesora posiada 13 osób, stopień doktora habilitowanego 29 (w tym 21 osób zatrudnionych jest na stanowisku profesora uczelni), doktora, doktora inżyniera i doktora inżyniera architekta 63 osoby, tytuł zawodowy magistra lub magistra inżyniera 13 osób (są to też doktoranci, w tym doktoranci ze Szkoły Doktorskiej (Odn. 4.1).

Na kierunku inżynieria środowiska 14 nauczycieli akademickich posiada uprawnienia zawodowe (Odn. 4.2). Kadra dydaktyczna, prowadząca zajęcia na ocenianym kierunku, w większości reprezentuje dyscyplinę naukową inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przypisany jest oceniany kierunek studiów, ale także takie dyscypliny jak: inżynieria lądowa, geodezja i transport, architektura i urbanistyka oraz nauki biologiczne. Karty charakterystyki nauczycieli akademickich prezentujące ich profile naukowo-badawczy oraz dydaktyczne przygotowane dla roku 2024/2025 i 2025/2026 stanowią Załącznik 2.4. Do grona kadry dydaktycznej należą również pracownicy Studium Wychowania Fizycznego i Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych.

W latach 2020-2025 nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku inżynierii środowiska opublikowali łącznie 1143 artykuły naukowe związane z dyscypliną inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (Odn. 4.3), 18 podręczników, monografii i książek autorskich (Odn. 4.4). Uzyskali 18 patentów i wdrożeń (Odn. 4.5).

Wielu nauczycieli akademickich mających zajęcia na kierunku inżynieria środowiska prowadziło i prowadzi zajęcia w językach obcych (głównie w jęz. angielskim), zarówno dla studentów polskich, oraz w ramach zajęć dla studentów zagranicznych z programu Erasmus (Odn. 4.6). Ponadto do programów kształcenia na II stopniu studiów stacjonarnych wprowadzono przedmioty w języku angielskim – pozwala to pogłębiać wiedzę studentów w zakresie słownictwa branżowego oraz umożliwia prowadzenie zajęć wykładowcom anglojęzycznym w ramach programu Visiting Professor (dalej: VP). Na Wydziale obserwowane jest stałe zainteresowanie udziału pracowników w wyjazdach zagranicznych oraz częstsze wizyty wykładowców z zagranicy. W roku akademickim 2024/2025 i 2025/2026 na Wydziale zajęcia prowadziło 23 Profesorów w ramach programu VP, z czego 15 na kierunku inżynieria środowiska (Odn. 4.7). W Kryterium 7 podano szczegółowe dane dotyczące umiędzynarodowienia procesu kształcenia.

Wszyscy pracownicy realizujący zajęcia na kierunku inżynieria środowiska biegle posługują się metodami szkolenia na odległość. W SGGW do tych celów wykorzystywana jest przede wszystkim platforma MS Teams. W latach 2021-2023 wszyscy nauczyciele akademicy zostali przeszkoleni z użytkowania platformy MS Teams. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku inżynieria środowiska cały czas podnoszą swoje kwalifikacje



zawodowe. Korzystają ze szkoleń, które udostępnia uczelnia. Lista wybranych szkoleń z okresu 2020-2025 stanowi Odn. 4.8. O wysokich kwalifikacjach nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku inżynierii środowiska świadczą otrzymane przez nich krajowe i zagraniczne nagrody i wyróżnienia (Odn. 4.9).

Kadra kierunku inżynieria środowiska prowadzi kursy i szkolenia związane z tematyką szeroko pojętą inżynierią środowiska, jak i poza nią (Odn. 4.10), co świadczy o ich wysokich kompetencjach i uznaniu w środowisku inżynierii środowiska i budowlanym. Obciążenie dydaktyczne nauczycieli wynika z Pensum obowiązującego w SGGW i wynosi: profesor 180 h, profesor uczelni 210 h, adiunkt dr hab. 210 h, adiunkt dr 240 h, asystent 240 h (Odn. 4.11). Poza zajęciami dydaktycznymi, nauczyciele realizują konsultacje (minimum 2 h tygodniowo), egzaminy, kolokwia, sprawdzanie prac oraz opiekę i recenzowanie prac dyplomowych. Opieka nad realizacją pracy dyplomowej jest wliczana do pensum dydaktycznego w wymiarze: 3h praca magisterska, 2h praca inżynierska.

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

Obsada zajęć na kierunku inżynieria środowiska wynika z programu studiów uchwalonego przez Senat SGGW (Załącznik 2.2). Przy obsadzie zajęć dydaktycznych brana jest pod uwagę zgodność dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych, a także doświadczenie zawodowe osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. Za obsadę zajęć odpowiada Dziekan, działający w porozumieniu z Dyrektorem Instytutu. Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na kierunku inżynieria środowiska posiadają specjalistyczną wiedzę i kompetencje gwarantujące osiągnięcie przez studentów planowanych efektów uczenia się (Załącznik 2.4). Wielu nauczycieli posiada uprawnienia zawodowe powiązane z treściami kształcenia (Odn. 4.2) oraz doświadczenie zawodowe, w postaci zrealizowanych prac komercyjnych wykonywanych w ramach pracy na uczelni jak i poza nią (Odn. 4.12).

W ramach wybranych przedmiotów (Environmental management, Problemy środowiskowe miast, Projektowanie systemów instalacji sanitarnych) zarówno na 1 jak i 2 stopniu studiów wybrane wykłady realizowane są przez przedstawiciela otoczenia społeczno-gospodarczego legitymującym się znaczącym dorobkiem i doświadczeniem w zakresie inżynierii środowiska i budownictwa. Należą do nich często pracownicy firm budowlanych, kierownicy działów, specjaliści branżowi, czy właściciele firm. Część zajęć także przeprowadzana jest przez interesariuszy zewnętrznych poza siedzibą SGGW np. Problemy środowiskowe miast (Odn. 4.13). Wykłady na kierunku inżynieria środowiska są prowadzone przez osoby posiadające stopień doktora habilitowanego oraz za zgodą Rady Programowej osoby posiadające stopień doktora. Wyjątkiem jest prowadzenie zajęć wykładowych przez praktyka/eksperta. Przy doborze prowadzących poszczególne przedmioty brane pod uwagę są posiadane uprawnienia zawodowe - uprawnienia budowlane, architektoniczne, certyfikaty oraz ukończenie specjalistycznych kursów zawodowych powiązanych z nauczaniem przedmiotem (Odn. 4.2 i 4.14)



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

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku inżynierii środowiska łączą działalność dydaktyczną z badawczą oraz z działalnością praktyczną, związaną z szeroko rozumianą inżynierią środowiska. Starają się również włączać studentów w te aktywności. Dzięki takiej współpracy studenci uzyskują kompetencje związane z prowadzeniem działalności naukowej, z dokumentacją prowadzonych badań naukowych, przygotowywaniem publikacji naukowych. Wykaz publikacji naukowych, prac zleconych oraz projektów opracowanych w latach 2020 - 2025 przy współudziale studentów przedstawiono w Odn. 4.15a i 4.15b. Tematyka prac dyplomowych, realizowanych na kierunku inżynieria środowiska, jest w szerokim zakresie powiązana z pracami badawczymi realizowanymi w poszczególnych Katedrach Instytutu Inżynierii Środowiska, a także z doświadczeniem zawodowym szeroko związanym z inżynierią środowiska pracowników i samych studentów (Załącznik 2.6). Najlepsze prace dyplomowe magisterskie z zakresu inżynierii środowiska obronione na Wydziale są również wyróżniane i nagradzane np. przez Mazowiecką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa i Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział Warszawski (Odn. 4.16).

Studenci z Wydziału mogą rozwijać swoje zainteresowania związane z budownictwem i inżynierią środowiska w ramach działających kół naukowych takich jak: Koło Naukowe Budownictwa Wodnomelioracyjnego, Koło Naukowe Budownictwa Inżynierskiego, Koło Naukowe Badań Środowiska, Międzywydziałowe Koło Naukowe Ekoinżynierii, Koło Naukowe Ochrony Środowiska SGGW, Koło Naukowe GISowcy, Koło Naukowe Geoinżynierii, Koło Młodych PZITB SGGW, Koło Naukowe Architektury Zrównoważonej, Koło Naukowe Architektury Strukturalnej. Członkowie Kół chętnie włączają się w działalność organizacyjną, edukacyjną i badawczą prowadzoną przez kadrę akademicką. Znanym wydarzeniem organizowanym, od roku 2014, przez studentów Wydziału, zrzeszonych w kołach naukowych i organizowany jest Dzień Budowlanica. Corocznie członkowie kół biorą czynny udział w konferencjach naukowych (m.in. Przegląd Dorobku Kół Naukowych SGGW) i wydarzeniach takich jak Dni SGGW i Piknik Naukowy.

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

Polityka kadrowa w Instytucie Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie w odniesieniu do trybu zatrudniania pracowników, awansowania oraz zmiany charakteru zatrudnienia, prowadzona jest zgodnie z zasadami wypracowanymi na Uczelni, przyjętymi w stosownych uchwałach Senatu i ujętymi w Statucie SGGW w Warszawie. Realizowana w Instytucie Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie polityka kadrowa zapewnia taki dobór pracowników badawczo-dydaktycznych, który gwarantuje zarówno wysoki poziom prowadzonych badań, jak również zapewnia wysoki poziom kształcenia. Aktualna liczba zatrudnionych pracowników badawczo-dydaktycznych lub dydaktycznych została ukształtowana poprzez potrzeby kształcenia, wynikające ze wzrastającej liczby studentów a bezpośrednio z liczby realizowanych godzin dydaktycznych. Stan zatrudnienia na koniec roku 2020 wynosił 92 etaty (w tym 2 niepełne), a na koniec roku 2025 wynosi 105 etatów (w tym 10 niepełnych). Rekrutacja na stanowisko nauczyciela akademickiego odbywa się na zasadzie otwartego konkursu, którego treść jest dostępna publicznie. Ogłoszenia



o konkursach, zgodnie z artykułem 119 obowiązującej Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz Statutem SGGW w Warszawie, zamieszczane są w Biuletynie Informacji Publicznej SGGW w Warszawie, w Akademickiej Bazie Ogłoszeń (<http://www.bazaogloszen.nauka.gov.pl/>) oraz na stronach Komisji Europejskiej w europejskim portalu dla mobilnych naukowców (<https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/search>). W procedurze konkursowej brane są pod uwagę między innymi następujące kryteria: wykształcenie kierunkowe, stopień naukowy, doświadczenie zawodowe oraz dydaktyczne, współpraca międzynarodowa, posiadanie uprawnień zawodowych, znajomość języków obcych.

Ważnym elementem dbałości o poziom kształcenia w SGGW jest weryfikacja jakości prowadzonych zajęć, w oparciu o oceny w ankietach studenckich, hospitacje zajęć dydaktycznych i działania prowadzone przez Wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia. W przypadku negatywnych ocen w ankietach studenckich, popartych negatywną oceną Zespołu Roboczego ds. Hospitacji (po hospitacji zajęć dydaktycznych), o problemie informowany jest Dyrektor Instytutu i Kierownik Katedry, w której zatrudniony jest nauczyciel akademicki. Ze względu na strukturę, w której funkcjonuje SGGW (nauczyciele akademicy nie są zatrudnieni na Wydziale, a w Instytucie, stąd ich przełożonym jest Dyrektor Instytutu, a bezpośrednim przełożonym – Kierownik Katedry), rozmowa odbywa się zazwyczaj w gronie: nauczyciel, Dyrektor Instytutu, Kierownik Katedry, Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia, Dziekan.

Opinie studentów nt. nauczycieli akademickich i prowadzonych przez nich zajęć, wyrażane w dobrowolnych, anonimowych ankietach wypełnianych w systemie eHMS, po zakończeniu cyklu zajęć z danego przedmiotu, zgodnie z ogólnouczelnianą formułą (Odn. 4.17). Dodatkowo, nie rzadziej niż co dwa lata, przeprowadzane są wśród studentów ostatniego semestru ankiety ewaluacyjne oceniające cały program studiów na danym stopniu kształcenia (Odn. 4.18 oraz odn. 4.19), które zawierają informacje nie tylko o przedmiotach i treściach kształcenia, ale często również o metodach dydaktycznych stosowanych przez prowadzących. Wszystkie te ankiety podlegają następnie analizie prowadzonej przez Wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia, a jej wyniki są przekazywane Dziekanowi Wydziału, Radzie Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz Dyrektorowi Instytutu Inżynierii Środowiska i wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry.

Zespół Roboczy ds. Hospitacji przeprowadza hospitacje obejmujące: hospitacje planowe nauczycieli akademickich i doktorantów, hospitacje interwencyjne (np. związane z negatywnymi ocenami w ankiecie studenckiej oraz hospitacje wyrównkowe, weryfikujące zgodność realizacji dydaktyki z ustalonym planem zajęć). Wykaz hospitacji planowych, interwencyjnych i związanych z awansem zawodowym ustala Dziekan Wydziału. Hospitacje są prowadzone przez 3-osobowe Zespoły Hospitujące. W sytuacjach koniecznych Przewodniczący Zespołu Roboczego ds. Hospitacji może dodatkowo powołać konsultanta merytorycznego do pomocy w ocenie zakresu tematycznego hospitowanych zajęć. W roku akademickim 2023/2024 przeprowadzono hospitacje zajęć z udziałem 5 nauczycieli akademickich i doktorantów ze szkoły doktorskiej. Uzyskaniu wysokiej jakości procesu dydaktycznego i badań naukowych służy także przeprowadzana w SGGW ocena nauczycieli akademickich, którą reguluje Zarządzenie nr 138 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 30 grudnia 2021 r. Najbliższa ocena okresowa oceny nauczycieli akademickich w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie będzie obejmowała okres 2022-2025. Zgodnie z Regulaminem, okresową ocenę nauczyciela akademickiego dokonuje się na podstawie wypełnionego i złożonego przez niego „Arkusza ankiety oceny nauczyciela akademickiego” oraz dołączonych załączników. W arkuszu oceny za okres obejmujący lata 2022-2025, nauczyciel akademicki oceniany będzie w następujących obszarach: (1) działalności badawczej oraz (2) działalności dydaktycznej i organizacyjnej



(Odn. 4.20). W przypadku nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku badawczo-dydaktycznym, ocena okresowa będzie dokonywana w dwóch ww. obszarach. W przypadku nauczycieli akademickich, zatrudnionych na stanowisku dydaktycznym, ocena okresowa będzie dokonywana tylko w obszarze działalności dydaktycznej i organizacyjnej.

W dowód uznania dla jakości prowadzonej polityki kadrowej SGGW została wyróżniona przez Komisję Europejską logiem HR Excellence in Research w ramach strategii Human Resources Strategy for Researchers. Procedura przyznawania logo HR Excellence in Research ma na celu zwiększanie atrakcyjności warunków pracy naukowców w UE. Logo otrzymują te europejskie instytucje, które przy rekrutacji pracowników naukowych stosują zasady Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania. Ponadto, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie jako jedna z pierwszych dwudziestu uczelni polskich, w dniu 1 lipca 2015 r. podpisała Deklarację poparcia dla stosowania zasad Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych (EKN i KP).

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

Pracownicy badawczo-dydaktyczni są wspierani i motywowani do ciągłego rozwoju przez programy działające na Uczelni i w Instytucie. Na wniosek Dyrektora Instytutu, w porozumieniu z Kierownikami Katedr, po zaopiniowaniu przez Senacką Komisję Nauki, wyróżniającym się pracownikom przyznawane są nagrody JM Rektora SGGW za osiągnięcia naukowe, organizacyjne i dydaktyczne. Co roku nagrody te otrzymuje kilkudziesięciu pracowników Instytutu Inżynierii Środowiska prowadzących zajęcia na kierunku inżynieria środowiska (Odn. 4.9).

W Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie działają programy motywujące pracowników i doktorantów do intensywnej pracy naukowej, realizacji staży naukowych oraz samorozwoju. Należą do nich: własny fundusz stypendialny (Odn. 4.21), okresowe zwiększenie wynagrodzenia pracowników Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Odn. 4.22), system wsparcia finansowego dla naukowców i zespołów badawczych w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Odn. 4.23).

W Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie istnieją następujące możliwości dofinansowania wyjazdów zagranicznych nauczycieli akademickich: program Erasmus+, wspierający wyjazdy do krajów programu i do krajów partnerskich; program PROM mający na celu podniesienie kompetencji i kwalifikacji uczestników, poprawę dostępności międzynarodowych programów kształcenia, zwiększenie mobilności w zakresie wyjazdów za granicę i przyjazdów zagranicznych stypendystów do SGGW, w tym osób pochodzących spoza UE. Odn. 4.24 zestawia aktywności pracowników w tym zakresie.

Wspieranie i motywowanie przez uczelnię pracowników do rozwoju naukowego sprzyja zdobywaniu przez nich stopni i tytułów naukowych. W latach 2020-2025 w Instytucie Inżynierii Środowiska sfinalizowano 4 przewody habilitacyjne pracowników tego Instytutu prowadzących zajęcia na kierunku inżynierii środowiska oraz 5 przewodów doktorskich. W tym samym czasie przeprowadzono 4 procedury dotyczących uzyskania tytułu profesora (Odn. 4.25).



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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 4.



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

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*

Kampus SGGW w Warszawie to jeden z największych kampusów akademickich w Polsce. Na obszarze o powierzchni ponad 70 ha zlokalizowane są budynki dydaktyczne, w tym budynek Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych oraz Biblioteka Główna, obiekty sportowe, domy studenckie, budynki administracyjne, lokale przeznaczone dla studentów zrzeszonych w samorządach, kołach naukowych i agendach kulturalnych.

Wydział dysponuje dwoma budynkami i są to: budynek 33 oraz budynek 49 - Centrum Wodne. W budynku 33 znajdują się trzy sale wykładowe, na 140, 120 i 70 miejsc, wyposażone w urządzenia do prezentacji i nagłośnienie. Zajęcia odbywają się również w dziewięciu salach o pojemności od 30 do 40 osób, sześciu pracowniach komputerowych po 20 stanowisk wyposażonych w komputery z oprogramowaniem branżowym (szczegółowo opisanym w załączniku 2.5) oraz sześciu salach do 20 osób, w których odbywają się zajęcia seminaryjne i projektowe w małych grupach. Dodatkowo wykorzystywane są sale zlokalizowane w budynku 49: dwie sale wykładowe na 180 i 60 miejsc z możliwością ich połączenia, sala wystawienniczo-seminaryjna na 100 osób oraz sala dydaktyczna przy pracowni mechaniki płynów. Aule, sale wykładowe i audytoryjne wyposażone są w podstawowe środki audiowizualne, takie jak projektory multimedialne, komputery, rzutniki slajdów, jak również w nagłośnienie. We wszystkich salach dostępne są komputery oraz dostęp do Internetu, umożliwiające wykorzystanie w trakcie zajęć zasobów sieciowych.

Do dyspozycji studentów, przede wszystkim dyplomantów kierunku inżynieria środowiska na Wydziale pozostają następujące laboratoria specjalistyczne:

- Laboratorium Geotechniczne im. prof. Władysława Kollisa
- Laboratorium Hydrauliczne im. prof. Armanda T. Żbikowskiego
- Laboratorium Chemii i Technologii Wody i Ścieków
- Laboratorium Geologiczne
- Laboratorium Biologii Sanitarnej
- Laboratorium Budowlane
- Laboratorium Chemii Środowiska i Gleboznawstwa
- Laboratorium Badań Środowiskowych
- Laboratoria w Centrum Wodnym (18 pracowni)

Wydział posiada 3 stacje badawcze:

- Naukowo-Badawczą Stację Wodociągową SGGW (bud. 29), z własnymi ujęciami wód podziemnych, na której oprócz badań naukowych i prac dyplomowych, realizowanych przede wszystkim na kierunku inżynieria środowiska prowadzona jest działalność związana z zaopatrzeniem Kampusu SGGW w wodę,
- Stację Monitoringu Powietrza Atmosferycznego na terenie Kampusu SGGW,
- terenowa Hydrologiczna Stacja Badawcza na rzece Zagożdżonca.

Zajęcia z języka obcego odbywają się w Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych. Zajęcia z wychowania fizycznego odbywają się w Obiektach Sportowych SGGW, które dysponują m.in. salami sportowymi do gier zespołowych, basenem i halą do tenisa ziemnego.



SGGW posiada 3900 miejsc w 11 domach studenckich zlokalizowanych przede wszystkim na terenie Kampusu SGGW, z których korzystają między innymi studenci kierunku inżynieria środowiska. Do większości pokoi doprowadzona jest sieć strukturalna internetowo-telefoniczna i instalacja antenowa radiowo-telewizyjna. Na terenie kampusu SGGW do dyspozycji studentów pozostają Apteka oraz Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej SGGW/ Student Health Center (ul. Nowoursynowska 161), oferujący poradnie podstawowej opieki zdrowotnej, punkt pobrań, poradnię diagnostyki obrazowej, usługi medycyny pracy oraz lekarzy specjalistów (okulista, otolaryngolog, ginekolog, psycholog, neurolog, kardiolog, reumatolog, endokrynolog). Uczelnia oferuje studentom możliwość skorzystania z usług Niepublicznego Przedszkola SGGW (<https://przedszkole.sggw.edu.pl/>), zapewniającego opiekę nad dziećmi studentów, doktorantów i pracowników SGGW, co stanowi znaczące wsparcie dla studentów będących rodzicami. Na terenie kampusu znajduje się parking podziemny, z którego mogą korzystać studenci. W obrębie kampusu SGGW działa także kilka punktów ksero, bufety, sklepy spożywcze oraz klubokawiarnia.

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)*

Obowiązkowym elementem edukacji studentów kierunku inżynieria środowiska jest odbycie i zaliczenie praktyk studenckich zgodnych z założonymi efektami uczenia się i programem studiów. Przedsiębiorstwa, w których realizowane są praktyki studenckie posiadają odpowiednie zaplecze, umożliwiające studentom dostęp do nowych i specjalistycznych narzędzi oraz form organizacji pracy. Studenci w czasie praktyk wykorzystują sprzęt, oprogramowanie lub narzędzia pozostające w zasobach danej firmy. Są to m.in.: sprzęt komputerowy i oprogramowanie w przypadku zadań projektowych, sprzęt geodezyjny stosowany w realizacji zadań terenowych. W celu ugruntowania wiedzy studentów, instytucje zapewniają możliwość obserwacji działania sprzętu mechanicznego, a także przebiegu procesów technologicznych, w których studenci nie mogą brać bezpośredniego udziału ze względu na brak uprawnień lub gdy zadania przekraczają ich możliwości fizyczne.

Praktyki odbywają się w pracowniach projektowych lub w przedsiębiorstwach wykonawczych. Studenci poznają warsztat i zaplecze pracy przedsiębiorstwa, w tym oprogramowanie specjalistyczne umożliwiające wykonywanie rysunków koncepcyjnych, technicznych i wizualizacji opracowywanych obiektów oraz poznanie metodyki pracy przy tworzeniu dokumentacji projektowo-wykonawczej obiektów budowlanych, w tym sieci i instalacji sanitarnych.

W ramach przedmiotów kierunkowych studenci odbywają wizyty studyjne w przedsiębiorstwach branży budowlanej, instalacyjnej, melioracyjnej, gdzie w trakcie zajęć pod opieką osób z dużym doświadczeniem zawodowym, często z odpowiednimi uprawnieniami zawodowymi, poznają ofertę przedsiębiorstwa, system organizacji pracy, a zwiedzając zakłady zapoznają się z poszczególnymi stanowiskami pracy, ich wyposażeniem, sprzętem, oprogramowaniem. W ramach przedmiotu Problemy środowiskowe miast rok 4/sem. 7 studenci odbywają wizyty studyjne w przedsiębiorstwie Mareckie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o. Podczas wizyty w bieżącym roku akademickim tematem zajęć był „Budynek pasywny z dachem bagiennym jako przykład rozwiązania mogącego wpływać na poprawę problemów środowiskowych miast”. W ramach przedmiotu Sieci ciepłownicze i gazowe studenci odbywają wizyty studyjne w Muzeum Gazowni Warszawskiej. Studenci II stopnia na Specjalności Inżynieria Sanitarna realizują przedmiot Uzdatnianie wody do celów basenowych i przemysłowych, na którym w ramach zajęć terenowych wizytują instalację



przygotowania wody na Basenie SGGW oraz instalację techniczną systemu fontannowego w Centrum Wodnym SGGW.

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*

Uczelnia oferuje studentom szeroki dostęp do usług informatycznych. Na stronie internetowej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, w zakładce „Informacje praktyczne dla Studentów” umieszczone są informacje dotyczące dostępności IT dla studentów (<https://www.sggw.edu.pl/studenci/uslugi-it/>).

Uczelnia zapewnia studentom dostęp do:

- wirtualnego dziekanatu (system eHMS),
- elektronicznej Legitymacji Studenckiej (ELS),
- studenckiego konta pocztowego, tzn. studenci posiadają imienne adresy mailowe w domenie @sggw.edu.pl, co daje im m. in. możliwość bezpłatnego dostępu do sieci bezprzewodowej EDUROAM, a także ułatwia kontakt z nauczycielami akademickimi,
- pełnotekstowych baz danych, umożliwiających korzystanie z baz danych i książek elektronicznych dostępnych w Bibliotece Głównej przy użyciu komputerów znajdujących się poza siecią SGGW (<https://bg.sggw.edu.pl/katalog-zasoby/bazy-danych-data-bases/>).

Uczelnia zapewnia studentom dostęp do bezprzewodowej sieci komputerowej (EDUROAM – <https://www.eduroam.pl/>) oraz Ogólnouczelnianej Sieci Komputerowej dostępnej w Domach Studenckich (<https://www.sggw.edu.pl/wp-content/uploads/2021/07/Instrukcja-Wifi-dla-Windows.pdf?x29955>).

Studenci SGGW mogą korzystać z ogólnodostępnych stanowisk komputerowych, które znajdują się w Bibliotece Głównej SGGW i Laboratorium Informatycznym Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki (budynek 34, III piętro). Szczegółowe informacje dotyczące organizacji pracy i zasad korzystania z ogólnodostępnych stanowisk komputerowych można uzyskać na miejscu.

Od roku akademickiego 2022/2023 w Bibliotece SGGW została uruchomiona sala do pracy grupowej 4Team z podłączeniem do projektora. Z tego pomieszczenia może korzystać każdy student (lub grupa studentów do 12 osób), po wcześniejszej rezerwacji (<https://bg.sggw.edu.pl/sala-pracy-grupowej-4team/>).

Centrum Informatyczne SGGW służy studentom pomocą w rozwiązywaniu problemów dotyczących wyżej wspomnianych usług. SGGW posiada platformę e-learningową Adobe Connect, dzięki której można prowadzić zajęcia webinarowe. Studenci korzystają z e-learningowej platformy Moodle podczas obowiązkowych szkoleń BHP oraz szkoleń bibliotecznych (<https://szkolenia.sggw.pl>).

Najczęściej wykorzystywanym środkiem komunikacji w pracy zdalnej jest platforma MS Teams. Do realizacji zajęć dydaktycznych wykorzystywane są także aplikacje Forms, OneDrive. MS Teams służy także do kontaktów studentów z prowadzącymi zajęcia.



#### 4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

SGGW nieustannie podejmuje działania mające na celu stwarzanie osobom z niepełnosprawnościami warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia i prowadzenia działalności naukowej. W myśl tego, Zarządzeniem Nr 120 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 27 grudnia 2023 r. wprowadzono zasady „Polityki Dostępności Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie”. W dokumencie opisane są zasady tworzenia warunków dla poprawy standardu dostępności, w szczególności § 6. Dostępność w wymiarze edukacyjnym (<https://www.sggw.edu.pl/wp-content/uploads/2023/12/Polityka-dostepnosci-SGGW.pdf?x76922>).

Uczelnia dba o udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia budynków w celu prawidłowej realizacji programu studiów i osiągania założonych efektów uczenia się przez studentów z niepełnosprawnościami. Infrastruktura budynków dydaktycznych pozwala na poruszanie się po nich osób z niepełnosprawnościami. Do wejść do budynków prowadzą utwardzone dojścia i dojazdy, a parkingi wyposażone są w wydzielone miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnościami. Budynki wyposażone są w windy oraz - w miarę możliwości - automatycznie otwierane drzwi. Na stronie internetowej Uczelni zamieszczony jest również audyt dostępności budynków (<https://www.sggw.edu.pl/deklaracja-dostepnosci/>).

Od czerwca 2024 roku w SGGW funkcjonuje Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami i Dostępności (BOND), które zastąpiło Sekcję ds. Osób z Niepełnosprawnościami, powołaną Zarządzeniem Rektora SGGW nr 136 z dnia 30 grudnia 2021 r. Do zakresu jego działalności należy realizowanie działań Uczelni w zakresie rozwiązań umożliwiających studiowanie osobom z niepełnosprawnościami. Na stronie internetowej Uczelni udostępnione są informacje o zakresie działalności biura (<https://www.sggw.edu.pl/category/niepelnospawni-aktualnosci/>).

Na Wydziale powołani zostali Wydziałowi koordynatorzy: ds. studentów z niepełnosprawnościami oraz ds. studentów z ASD. Ich rolą jest pomoc osobom z niepełnosprawnościami w trakcie rekrutacji na studia, pośredniczenie w kontaktach student – pracownik dydaktyczny, administracyjny, władze Uczelni, jak również aktywizacja studentów w życiu uczelnianym i pozauczelnianym. Kontakt do Koordynatorów znajduje się na stronie internetowej wydziału (<https://wbis.sggw.edu.pl/wydzial-budownictwa-i-inzynierii-srodowiska/o-wydziale/>).

Wydziałowy koordynator ds. studentów z niepełnosprawnościami przygotował instrukcję z najistotniejszymi informacjami, z jakich może skorzystać student z niepełnosprawnością. Informacje te ogłoszone są w gablocie przed wejściem do Dziekanatu. Wejście główne do budynku 33 jest wyposażone w podjazd dla wózków. W budynku tym znajdują się dwie toalety dostosowane dla osób z niepełnosprawnością ruchową, na parterze i na pierwszym piętrze. Jest również winda służąca osobom niepełnosprawnym ruchowo, dostosowana dla osób niewidzących i niesłyszących. W dziekanatach dostępne są urządzenia ułatwiające porozumiewanie się z osobami niesłyszącymi. Dziekanat prowadzi rejestrację i monitoruje dostępność sprzętu dla osób z niepełnosprawnością. Sale 120 i 150 są przygotowane do prowadzenia zajęć dla osób niepełnosprawnych i wyposażone w komputery ze specjalistycznym oprogramowaniem. Do dyspozycji studentów poruszających się na wózku, z problemami w obrębie kręgosłupa oraz niskorosłych, pozostają dwa biurka z mobilnym blatem ułatwiającym pracę.

Na Uczelni realizowany jest projekt „SGGW – Uczelnia Równych Szans 2.0”. Jego celem jest dalsze ograniczanie barier w korzystaniu z oferty edukacyjnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie w latach 2025 – 2028 oraz tworzenie i promowanie



środowiska akademickiego przyjaznego dla osób ze szczególnymi potrzebami, w tym z niepełnosprawnościami. Projekt realizowany jest w sformalizowanej współpracy z Partnerem Projektu, jakim jest Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego. W zakresie projektu przeprowadzane są audyty architektoniczne, których efektem są m. in. „plany poprawy dostępności budynków oraz szczegółowe informacje do deklaracji dostępności”. W ramach projektu, budynkach 33 i 49 podjęto działania zmierzające do utworzenia tzw. zielonych pokoi (sala 0/14 w bud. 33 i sala 2.05 w bud. 49), których zadaniem jest stworzenie strefy do relaksacji i wyciszenia się studentów najbardziej tego potrzebujących. Opracowane zostały projekty układu funkcjonalnego, wykonano część prac remontowo – budowlanych, ustalono zakres wyposażenia pomieszczeń (meble, sprzęt audio, oczyszczacze powietrza, systemy przywoławcze). W bieżącym roku planuje się przeprowadzenie postępowania przetargowego, wybór Wykonawcy i realizację zamierzeń, z przekazaniem pokoi do użytkowania w II połowie 2026r. Obecnie najbliższe tego typu pomieszczenie o podobnej funkcji, lecz przeznaczone dla osób z ASD i niepełnosprawnościami, znajduje się w budynku 23, jest to tzw. pokój wyciszeń. Budynek 49 (Centrum Wodne) jest w pełni przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (podjazdy, windy, szerokie drzwi itp.).

Budynek Biblioteki Głównej SGGW (nr 48) zapewnia studentom z niepełnosprawnością ruchową pełny dostęp do czytelni, wypożyczalni oraz muzeum SGGW zlokalizowanego na terenie Biblioteki. W czytelniach Biblioteki Głównej znajdują się następujące udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami:

1. stanowisko komputerowe z automatycznie regulowaną wysokością biurka, z dwoma monitorami, klawiaturą KeysUSee z powiększonymi znakami i o podwyższonym kontraście (żółto-czarna) i myszką komputerową Trackball BIG TRACK,
2. elektroniczny powiększalnik tekstu w Czytelni A,
3. podświetlana lupa analogowa,
4. stanowisko komputerowe z klawiaturą ZoomText z powiększonymi znakami i o podwyższonym kontraście (żółto-czarna) oraz myszką komputerową Trackball BIG TRACK.

Dodatkowo, Biblioteka oferuje studentom Książkomat oraz Wrzutnię - urządzenia samoobsługowe, które umożliwiają samodzielny zwrot oraz odbiór zamówionych przez system biblioteczny książek 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu.

Dla osób z zaburzeniami sensorycznymi dostępne są cztery kabiny akustyczne oraz trzy fotele akustyczne. Kabiny studenci mogą rezerwować pod linkiem: <https://bg.sggw.edu.pl/studenci/przestrzenie-biblioteki/>. Pierwszeństwo dostępu mają osoby z niepełnosprawnościami. Dodatkowo trzy stanowiska obsługujące czytelników zostały wyposażone w pętle indukcyjne poprawiające komfort kontaktu z czytelnikiem korzystającym z aparatu słuchowego.

W budynku Biblioteki Głównej SGGW uwzględniono udogodnienia architektoniczne dla użytkowników niepełnosprawnych ruchowo. W budynku (wejście C) znajduje się winda. Przy wejściach (A oraz C) do budynku zamontowano system wzywania pomocy Call – Hear dla osób potrzebujących wsparcia. Toalety przystosowane dla osób z niepełnosprawnością, wyposażone dodatkowo w system wzywania pomocy.

Budynek 26 (Administracja Obiektów Sportowych) posiada płatny parking z 4 miejscami dla osób z niepełnosprawnością. W budynku znajduje się szatnia samoobsługowa, toalety, w tym dla osób niepełnosprawnych, a pomieszczenia są zlokalizowane na jednej kondygnacji.



Budynek 27 (Administracja Obiektów Sportowych oraz Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych) oferuje parking z miejscami dla osób z niepełnosprawnością, windę oraz toalety dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, a także sale wyposażone w specjalistyczne lupy dla osób słabowidzących.

Wszystkie obiekty kompleksu sportowego SGGW w Warszawie są przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Istnieje możliwość korzystania z windy i wózka basenowego. Ponadto osobom z niepełnosprawnościami, chcącym korzystać z obiektów sportowych Uczelni poza godzinami zajęć dydaktycznych proponowane są karty abonamentowe w obniżonych cenach (<http://obiektysportowe.sggw.pl/index.php/cat/cenniki/cennik-plywalnia/>).

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu SGGW organizuje dodatkowo grupowe zajęcia rehabilitacyjne dla studentów z niepełnosprawnościami. Odbývają się one zarówno w salach sportowych, jak i na basenie. Mogą w nich uczestniczyć studenci po przedłożeniu zaświadczenia lekarskiego określającego rodzaj niepełnosprawności i zalecenia/przeciwwskazania medyczne związane z jej rodzajem.

Studenci z niepełnosprawnościami na czas realizacji programu studiów mają możliwość zakwaterowania w domach studenckich Uczelni. Na terenie kampusu znajdują się dwa domy studenckie (Adara i Limba) oferujące pokoje i segmenty dla osób z niepełnosprawnością z pełną infrastrukturą w tym zakresie, dostosowaną również do potrzeb osób z dysfunkcją narządu ruchu. W Domu Studenckim Adara ze względu na brak wind, pokoje dla osób z niepełnosprawnością zlokalizowane są na parterze budynku, a do wejścia głównego prowadzi utwardzony podjazd.

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*

Każdy rodzaj wyposażenia infrastruktury będącego w posiadaniu Katedr może być wykorzystywany przez studentów, za wyjątkiem sprzętu lub materiałów do pracy zakupionych z projektów (brak możliwości ich wykorzystania do celów innych niż związane z realizacją projektów). Student, chcąc korzystać (w ramach realizowanego przez siebie badania) z określonej aparatury, musi zgłosić to promotorowi pracy (w przypadku badań do prac dyplomowych), opiekunowi koła naukowego (w przypadku badań realizowanych w ramach działalności koła naukowego) lub opiekunowi realizowanego przez siebie projektu/działania naukowego. W pracowniach dostępne są instrukcje obsługi wykorzystywanej aparatury, aby zapewnić właściwe użytkowanie i stopniowe usamodzielnianie się studentów w obsłudze urządzeń.

Dla studentów dostępna jest poczta elektroniczna Outlook (użytkownicy otrzymują 50 GB miejsca na swoją korespondencję), usługa OneDrive będąca magazynem danych „w chmurze” (użytkownicy uzyskują 1TB miejsc na zapisywanie swych danych), aplikacje online MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Outlook), które pozwalają na tworzenie oraz edycję dokumentów online, Usługa Teams jako centrum pracy grupowej (czat, spotkania online), ClassNotebook – do tworzenia notatek i udostępniania materiałów; SharePoint - platforma aplikacji webowych; Sway - aplikacja umożliwiająca łatwe tworzenie i udostępnianie interakcyjnych raportów oraz prezentacji; Forms - usługa pozwalająca łatwo tworzyć ankiety, testy i sondaże oraz ich udostępnianie i wypełnianie; Delve - aplikacja umożliwiająca w jednym miejscu na poruszanie się po dokumentach dostępnych w usłudze Office 365, ich poszukiwanie, organizowanie, przeglądanie Stream – pozwala przesyłać, wyświetlać i udostępniać filmy; a także Planner – wspomagający planowanie zadań.



Większość usług posiada swoje wersje na urządzenia mobilne (<https://www.sggw.edu.pl/poczta/>).

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*

W SGGW funkcjonuje system biblioteczno-informacyjny „Naukowa Sieć Informacyjna”, którą tworzą Biblioteka Główna i biblioteki wydziałowe. Studenci mogą korzystać także z prac dyplomowych i doktorskich, na podstawie formularza dostępnego na stronie Biblioteki oraz w oparciu o regulamin udostępniania zasobów (<http://bg.sggw.edu.pl/o-bibliotece/regulaminy-instrukcje-formularze/regulamin/>). Ponadto, od roku 2022, w oparciu o Zarządzenie nr 14/2012 Rektora SGGW w sprawie gromadzenia i udostępniania przez Bibliotekę Główną wykazu rozpraw doktorskich broniących w SGGW, udostępnione są on-line w wersjach pełno tekstowych prace doktorskie, których autorzy wyrażają na to zgodę ([https://sgw0.bg.sggw.pl/F?func=file&file\\_name=base-doktoraty-wykaz](https://sgw0.bg.sggw.pl/F?func=file&file_name=base-doktoraty-wykaz)).

W zasobach bibliotecznych znajduje się piśmiennictwo zalecane w sylabusach. W Czytelnii znajdują się od 1 do 3 egz. danej pozycji, natomiast do Wypożyczalni książki są kupowane zgodnie z wykazami przekazanymi przez wykładowców. W Bibliotece nie ma konieczności zakładania konta bibliotecznego ani jego aktywacji. Aby zalogować się do systemu bibliotecznego, należy posłużyć się numerem albumu poprzedzonym literą s (studenci) lub literą d (doktoranci) oraz hasłem do swojego uczelnianego konta pocztowego (w domenie @sggw.edu.pl). W chwili otrzymania Elektronicznej Legitymacji Studenckiej lub Elektronicznej Legitymacji Doktoranta, które pełnią również funkcję karty biblitecznej, użytkownicy mogą odbierać zamówione książki zarówno w wypożyczalni podręczników, jak i w księżkomacie. W Bibliotece działa zintegrowany system biblioteczny Aleph ze zdalnym dostępem do katalogu on-line oraz multiwyszukiwarką Primo, która umożliwia dostęp do zasobów drukowanych, elektronicznych oraz tych w Open Access. Dzięki systemowi HAN (Hidden Automation Navigator) użytkownicy mogą korzystać ze wszystkich zasobów elektronicznych oferowanych przez Bibliotekę przez 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę, poprzez jeden sposób logowania do konta bibliotecznego.

W sumie Biblioteka zapewnia dostęp do 62 abstraktowych, faktograficznych i pełno tekstowych baz danych, oferujących:

- ponad 7 000 tytułów czasopism,
- około 260 000 książek polskich i zagranicznych,
- ponad 200 000 innych dokumentów (raporty, analizy, dane statystyczne).

W Czytelnii Zbiorów Specjalnych (pokój 177, bud. 48) zapewniony jest dostęp do norm, po uprzednim dokonaniu zamówienia online ([https://sgw0.bg.sggw.pl/F?func=find-b-0&local\\_base=norma](https://sgw0.bg.sggw.pl/F?func=find-b-0&local_base=norma)).

Biblioteka Główna przygotowała na potrzeby wszystkich Wydziałów uczelni broszurę do celów akredytacji (<https://bg.sggw.edu.pl/wp-content/uploads/sites/57/2024/09/Broszura-wrzesien-2024.pdf?x15386>).



*7. Sposoby, częstość 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*

Wypożyczenie pracowni komputerowych podlega stałej aktualizacji sprzętu i oprogramowania, zgodnie z potrzebami zmieniającego się rynku. Na wyposażeniu pracowni znajduje się następujące oprogramowanie: AutoCAD, Revit, QGIS, ArcGIS (ESRI), R+ RStudio, Pix4D, CloudCompare, Norma PRO, HEC-RAS, Python 3, SWMM, SWAT (Soil and Water Assessment Tool), oprogramowanie FIRMY SANKOM S.A (wersje firmowe programów do projektowania instalacji wodociągowych oraz centralnego ogrzewania: Audytor H2O, Audytor OZC, Audytor SET), Ansys Fluent CFD, Oprogramowanie geotechniczne GEO5, Diagrams (draw.io), DBeaver (połączone z bazami danych SQL Lite, File Geodatabase GDB), BlockSim, Project profesjonal 2021 oraz Statistica ver.13.3.721.

Baza badawczo - dydaktyczna jest przedmiotem analiz i oceny w ramach działań pro jakościowych prowadzonych na Wydziale. Powołany został Wydziałowy koordynator ds. infrastruktury i inwestycji. Sprawność sprzętu elektronicznego oraz wyposażenia meblowego w salach dydaktycznych jest monitorowana i weryfikowana przez pracowników działu gospodarczego Uczelni oraz przez osoby odpowiedzialne za poszczególne laboratoria i sale dydaktyczne. Usterki sprzętu zgłaszane są w formie pisemnej przez nauczycieli akademickich oraz personel techniczny i usuwane na bieżąco przez pracowników Działu Aparatury Naukowej i Dydaktycznej SGGW oraz Działu Obsługi Technicznej Obiektów SGGW. W SGGW istnieje również Elektroniczny System Obsługi Zgłoszeń. W ramach corocznych raportów z zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia ww. zasoby są weryfikowane. W sytuacji stwierdzonych uchybień w ich funkcjonowaniu podejmowane są działania naprawcze oraz starania o uzyskanie dodatkowych źródeł finansowania zakupu nowych urządzeń lub naprawy uszkodzonych. Dodatkowo, Wydziałowy koordynator ds. studentów z niepełnosprawnościami, we współpracy z BOND, prowadzi przegląd stanu dostosowania budynków, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne na kierunku inżynieria środowiska.

Biblioteka Główna SGGW prowadzi wewnętrzną politykę monitorowania i aktualizacji zbiorów, przy czym istnieje możliwość zgłoszenia przez nauczycieli akademickich, doktorantów lub studentów potrzeb z tego zakresu, za pomocą formularza internetowego, który pozwala na zasugerowanie zakupów określonych książek (<https://bg.sggw.edu.pl/katalog-zasoby/zaproponuj-zakup/>).

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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 5.



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

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

Współpraca Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym ma charakter systemowy i jest integralnym elementem konstruowania oraz doskonalenia programu studiów na kierunku inżynieria środowiska. Obejmuje ona zarówno doskonalenie programu studiów oraz efektów uczenia się, jak i sposób ich realizacji poprzez praktyki zawodowe, staże oraz zajęcia o charakterze specjalistycznym i warsztatowym.

Za koordynację współpracy odpowiada Wydziałowy koordynator ds. praktyk i współpracy z gospodarką, którego zadania obejmują inicjowanie i rozwijanie relacji z przedsiębiorstwami oraz instytucjami branżowymi, procedowanie zawierania porozumień, monitorowanie realizacji praktyk zawodowych oraz sporządzanie corocznych sprawozdań z działalności Wydziału w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W proces zaangażowani są również Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia oraz Wydziałowy koordynator ds. monitorowania losów zawodowych absolwentów, co zapewnia powiązanie współpracy z mechanizmami doskonalenia programu studiów.

Przedstawiciele pracodawców uczestniczą w pracach Rady Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (Odn. 6.1), opiniując programy kształcenia oraz proponując zmiany w zakresie treści, metod dydaktycznych i sposobów weryfikacji efektów uczenia się. Stała współpraca m. in. z Aldesa Polska Services Sp. z o.o. czy Mazowiecką Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa zapewnia zgodność programu studiów z wymaganiami niezbędnymi do uzyskania uprawnień budowlanych (do kierowania robotami budowlanymi oraz do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej, a także w ograniczonym zakresie w specjalności konstrukcyjno-budowlanej), co bezpośrednio wiąże program kształcenia z regulowanym rynkiem pracy.

Istotnym elementem pogłębiania współpracy jest realizacja projektu „GreenTechEducation – SGGW dla gospodarki przyszłości”, w ramach którego w latach 2024 - 2026 przewidziano modyfikację programów kształcenia w oparciu o rekomendacje interesariuszy zewnętrznych (Odn. 6.2). Rekomendacje te dotyczyły przede wszystkim wzmocnienia kompetencji projektowych i cyfrowych, w tym w obszarze narzędzi BIM/CAD i GIS, rozszerzenia komponentu instalacyjnego (m.in. sieci i instalacje gazowe, instalacje przeciwpożarowe, zagadnienia z chłodnictwa), a także większego uwzględnienia zagadnień związanych ze zrównoważonym rozwojem i oceną cyklu życia. W wyniku tych konsultacji w programie studiów II stopnia od roku akademickiego 2026/2027 wprowadzono przedmioty Systemy ochrony przeciwpożarowej oraz BIM/CAD w inżynierii sanitarnej, rozszerzono zakres przedmiotu Odnawialne źródła energii o ćwiczenia projektowe oraz wdrożono nowe techniki dydaktyczne poprzez nauczanie w środowisku VR. Zmiany te stanowią bezpośredni rezultat dialogu z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Zespół Roboczy ds. kierunku inżynieria środowiska zorganizował trójstronne spotkanie z przedstawicielami pracodawców w formie „okrągłych stołów”. Spotkanie realizowane było w formie trzech bloków: Blok 1. Wspomaganie i rozwój kreatywności, Blok 2. Rozwój umiejętności zawodowych, Blok 3. Dyplomowanie. Uznano, że to stosowna forma monitorowania potrzeb rynku, oczekiwań pracodawców względem przygotowania studentów do pracy zawodowej. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele otoczenia



społeczno-gospodarczego: Aldesa Polska Services Sp. z o.o., Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, Laboratorium Dachów Zielonych.

Uzupełnieniem działań jest podjęcie przez Wydział inicjatywy BUILDER IMPACT „Wspólny język nauki i biznesu”, realizowanej we współpracy z partnerami otoczenia społeczno-gospodarczego. Wydarzenie stanowi forum dialogu pomiędzy środowiskiem akademickim a przedstawicielami przedsiębiorstw sektora budowlanego i technologii środowiskowych. Dyskusje dotyczyły oczekiwań rynku pracy wobec kompetencji absolwentów kierunków technicznych oraz możliwości modernizacji programów kształcenia w odpowiedzi na wyzwania branżowe (<https://wbis.sggw.edu.pl/inauguracja-projektu-builder-impact-wspolny-jezyk-nauki-i-biznesu/>).

Współpraca znajduje odzwierciedlenie również w bezpośrednim zaangażowaniu interesariuszy zewnętrznych w realizację procesu dydaktycznego, w tym organizację praktyk zawodowych, staży oraz prowadzenie zajęć i warsztatów branżowych.

Praktyki zawodowe realizowane są na podstawie corocznie zawieranych porozumień m. in. z instytucjami publicznymi, biurami projektowymi oraz przedsiębiorstwami działającymi w obszarze instalacji sanitarnych i budowlanych, inżynierii wodnej, infrastruktury technicznej oraz drogownictwa. Wykaz podmiotów współpracujących w tym zakresie przedstawiono w Odn. 6.3. Przebieg praktyk podlega monitorowaniu przez opiekunów, a informacje zwrotne od pracodawców stanowią element oceny przygotowania studentów do pracy zawodowej. Współpraca ta ma charakter trwały i w wielu przypadkach przekłada się na oferty zatrudnienia kierowane do absolwentów kierunku.

Ważną i cenną formą współpracy były staże, w ramach programu POWER. Stażyści byli przyjęci przez wiele firm działających w branży budowlanej (Odn. 6.4). Pracodawcy wyrazili swoją pozytywną opinię na temat programu, podkreślając zaangażowanie stażystów, ich zapał do pracy oraz wyróżniającą się postawę. Oprócz staży realizowanych w ramach programu POWER, studenci uczestniczą w stażach o charakterze konkursowym i selekcyjnym, organizowanych bezpośrednio przez przedsiębiorstwa. Przykładem jest udział studentów kierunku inżynieria środowiska w programie Akademii Inżyniera Aldesy. Na 10 miejsc stażowych 3 przypadły studentom kierunku inżynieria środowiska. W ramach Akademii studenci będą wspierać zespoły funkcjonalne w procesie projektowania i zdobywać doświadczenie praktycznie na budowie. Przewidziany jest także 3-miesięczny staż za granicą w spółce z grupy Aldesa (w Hiszpanii lub Ameryce Południowej) (<https://jobsite.aldesa.pl/jobs/6459001-akademia-inzyniera-aldesy>).

Przedstawiciele przedsiębiorstw uczestniczą w prowadzeniu zajęć o charakterze specjalistycznym, zapewniając powiązanie treści kształcenia z aktualnymi standardami technicznymi, regulacyjnymi i organizacyjnymi obowiązującymi w branży. Zajęcia te realizowane są zarówno na terenie Uczelni, jak i w uzasadnionych przypadkach w siedzibach podmiotów współpracujących. Każdorazowo prowadzący zgłaszają Dziekanowi realizację zajęć we współpracy z interesariuszem zewnętrznym lub poza siedzibą Uczelni, a udział praktyków i ekspertów w procesie dydaktycznym dokumentowany jest w dedykowanych formularzach dotyczących współprowadzenia zajęć oraz zlecania zajęć specjalistom zewnętrznym (Odn. 6.5a–6.5d). Rozwiązania te zapewniają formalny nadzór nad zakresem i jakością współpracy, jej zgodność z programem studiów oraz spójność z systemem zapewniania jakości kształcenia.

Uzupełnieniem tych działań są warsztaty i szkolenia branżowe realizowane we współpracy z podmiotami zewnętrznymi. Przykładem są warsztaty zorganizowane dla studentów kierunku inżynieria środowiska w siedzibie LOOS Centrum Sp. z o.o., Grupa Bosch, lidera polskiego rynku kotłów przemysłowych, poświęcone analizie możliwości rozwoju kariery zawodowej absolwentów inżynierii środowiska w branży budowlanej



i sektorach powiązanych. Kolejnym przykładem było specjalistyczne szkolenie przeprowadzone przez Bureau Veritas Polska Sp. z o.o. dotyczące praktycznej interpretacji wymagań systemu EMAS oraz przygotowania organizacji do procesu rejestracji, realizowane z udziałem przedstawiciela interesariusza zewnętrznego. Działania te wzmacniają praktyczny wymiar kształcenia oraz umożliwiają studentom bezpośredni kontakt z potencjalnymi pracodawcami i instytucjami branżowymi.

Ważnym elementem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są organizowane w SGGW coroczne Targi Pracy, stanowiące platformę bezpośredniego kontaktu studentów z przedstawicielami przedsiębiorstw i instytucji z różnych sektorów gospodarki. Wydarzenie umożliwia studentom zapoznanie się z ofertami pracy, praktyk i staży, a pracodawcom – prezentację profilu działalności oraz oczekiwań kompetencyjnych wobec kandydatów. Relacja z XIV edycji Targów Pracy dostępna jest na stronie Uczelni (<https://www.sggw.edu.pl/xiv-targi-pracy-sggw-miejsce-spotkan-studentow-i-pracodawcow/>), natomiast kolejna edycja wydarzenia została zaplanowana na 11 marca (<https://www.sggw.edu.pl/targi-pracy/>).

Współpraca z przedsiębiorstwami realizowana jest także poprzez działalność studenckich kół naukowych, w które aktywnie angażują się studenci kierunku inżynieria środowiska. Koło Naukowe Budownictwa Inżynierskiego organizuje wydarzenie „Dzień Budowlanca”, podczas którego przedsiębiorstwa branży budowlanej i środowiskowej prezentują swoją działalność i ofertę współpracy; w ostatniej edycji uczestniczyły m.in. REMEA, Budimex SA, Skanska Polska, Warbud SA, Mostostal Warszawa SA oraz (<https://wbis.sggw.edu.pl/xii-ogolnopolska-konferencja-studentow-budownictwa-dzien-budowlanca-w-sggw/>). W ramach działalności kół naukowych studenci uczestniczą również w konferencjach naukowych, przykładem jest International Conference Environmental Protection and Energy, w ramach której studenci mieli bezpośredni kontakt z przedsiębiorstwami i instytucjami działającymi w obszarze technologii środowiskowych i energetycznych, m.in. Polski Związek Inżynierów i Techników Sanitarnych, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, EnergySol, CE Synergy oraz WAAM Machines (<https://www.epae-conference.com/>). Działania te rozszerzają zakres współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym o wymiar inicjowany w ramach aktywności studenckiej.

Ponadto, w SGGW funkcjonuje Centrum Transferu Technologii SGGW (CTT), które stanowi instytucjonalne zaplecze współpracy pomiędzy środowiskiem akademickim a otoczeniem społeczno-gospodarczym, wspierając proces dostosowywania kształcenia do aktualnych potrzeb rynku pracy oraz wyzwań technologicznych. Działalność CTT wspiera również nawiązywanie współpracy z podmiotami zewnętrznymi, co umożliwia realizację prac dyplomowych o charakterze aplikacyjnym oraz praktyk i staży zgodnych z profilem kształcenia kierunku (<https://www.sggw.edu.pl/wspolpraca/wspolpraca-z-biznesem-centrum-transferu-technologie/>).

## *2. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływ jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji*

Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym mają charakter sformalizowany i są zintegrowane z Wydziałowym Systemem Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia. Monitoring prowadzony jest w sposób ciągły, a jego podsumowanie następuje w cyklu rocznym, w ramach przeglądu funkcjonowania systemu jakości kształcenia.



Podstawowym źródłem informacji są sprawozdania Wydziałowego koordynatora ds. praktyk i współpracy z gospodarką, przygotowywane corocznie zgodnie z harmonogramem stosowania narzędzi jakościowych w SGGW. Sprawozdania te obejmują analizę przebiegu praktyk zawodowych, liczby i zakresu zawartych porozumień oraz wniosków dotyczących przygotowania studentów do pracy zawodowej.

Odrębny mechanizm ewaluacji dotyczy zajęć realizowanych z udziałem praktyków. Każdorazowo sporządzana jest karta realizacji zajęć dydaktycznych przy współudziale przedstawicieli zawodu oraz sprawozdanie nauczyciela akademickiego z osiągniętych efektów uczenia się (Odn.6.6a-c). Studenci dokonują oceny takich zajęć za pomocą dedykowanego formularza, obejmującego m.in. wpływ zajęć na osiąganie efektów kształcenia oraz przygotowanie do wykonywania zawodu (Odn. 6.6d). Wyniki ocen analizowane są przez nauczycieli akademickich koordynujących zajęcia oraz w ramach przeglądu jakości kształcenia i stanowią podstawę do decyzji o kontynuacji, modyfikacji zakresu tematycznego lub zwiększeniu udziału praktyków w procesie dydaktycznym.

Istotnym elementem oceny skuteczności współpracy jest również analiza losów zawodowych absolwentów prowadzona przez Biuro Karier, za pomocą ankiet. Formularze są wysyłane absolwentom po 3 i 5 latach od ukończenia studiów na adresy e-mail znajdujące się w systemie EHMS, po wcześniejszym wyrażeniu zgody na udział w badaniu. W treści wiadomości absolwenci otrzymują link do ankiety, która dotychczas była przeprowadzana za pośrednictwem LimeSurvey. Ankiety są wysyłane raz w roku. Narzędzia wykorzystywane do monitorowania współpracy absolwentów z otoczeniem gospodarczym są nadzorowane przez Biuro Bezpieczeństwa Informacji Uczelni.

Informacje pozyskiwane są także w trakcie konsultacji z pracodawcami, w tym podczas prac Rady Programowej oraz spotkań z interesariuszami zewnętrznymi. Wnioski z tych analiz dotyczą w szczególności adekwatności efektów uczenia się, zakresu kompetencji projektowych i cyfrowych oraz przygotowania do uzyskiwania uprawnień zawodowych.

Wyniki monitoringu przekładają się na konkretne działania doskonalące, obejmujące modyfikacje treści przedmiotów, wprowadzanie nowych modułów oraz aktualizację metod dydaktycznych. Przykładem są zmiany programowe wprowadzone w następstwie konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym, obejmujące rozszerzenie komponentu projektowego, wzmocnienie treści związanych z narzędziami BIM/CAD i GIS oraz wprowadzenie nowych przedmiotów specjalistycznych. Mechanizm ten ma charakter zamkniętej pętli jakości: dane z praktyki zawodowej i współpracy z pracodawcami są systematycznie gromadzone, analizowane, przekładane na decyzje programowe, a następnie ponownie poddawane ewaluacji w kolejnych cyklach przeglądu jakości kształcenia.

Monitoring realizacji praktyk zawodowych ma charakter wielopoziomowy i obejmuje zarówno analizę dokumentacji studenckiej, jak i bezpośrednią weryfikację u praktykodawców. Oprócz oceny sprawozdań studentów oraz opinii opiekunów praktyk, corocznie prowadzona jest losowa kontrola wybranej grupy podmiotów przyjmujących studentów na praktyki. Weryfikacja realizowana jest w formie kontaktu telefonicznego lub mailowego i obejmuje około 10-15% studentów odbywających praktyki w danym roku akademickim. Zakres weryfikacji dotyczy zgodności realizowanych zadań z programem praktyk, poziomu zaangażowania studenta, stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz oceny jego przygotowania merytorycznego. Działania te mają charakter cykliczny, a wnioski są ujmowane w corocznym sprawozdaniu Wydziałowego koordynatora ds. praktyk i współpracy z gospodarką i stanowią podstawę do formułowania rekomendacji dotyczących ewentualnych zmian w organizacji praktyk i dostosowania treści kształcenia do aktualnych oczekiwań rynku pracy.



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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 6.



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

### 1. *Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku*

Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku inżynieria środowiska na SGGW w Warszawie jest kluczowa dla podniesienia jakości edukacji, konkurencyjności absolwentów oraz wzmocnienia pozycji uczelni na arenie międzynarodowej. Głównym aspektem wpływającym na rozwój tego kierunku jest podniesienie jakości kształcenia poprzez dostęp do międzynarodowych zasobów. Jest to realizowane m.in. poprzez współpracę z zagranicznymi uczelniami oraz zapraszanie wykładowców z międzynarodowym doświadczeniem w tym cykliczny udział Profesorów wizytujących w prowadzeniu wybranych zajęć i przedmiotów fakultatywnych. Dzięki temu studenci mają możliwość zdobycia wiedzy o rozwiązaniach stosowanych na całym świecie. Umiędzynarodowienie umożliwia dostęp do zagranicznych publikacji, technologii oraz programów badawczych, co pozwala na modernizację programów i lepsze przygotowanie studentów do pracy w różnych środowiskach. Programy wymiany studenckiej, podwójne dyplomy oraz praktyki zagraniczne zwiększają możliwości zawodowe absolwentów, którzy mogą ubiegać się o zatrudnienie zarówno w Polsce, jak i za granicą. Programy prowadzone w języku angielskim oraz możliwość uzyskania dyplomów uznawanych na arenie międzynarodowej sprawiają, że kierunek inżynieria środowiska staje się atrakcyjny dla studentów zagranicznych, którzy funkcjonują w tym samym środowisku akademickim co studenci programów polskojęzycznych, uczestnicząc we wspólnych aktywnościach studenckich. Wpływa to nie tylko na różnorodność środowiska akademickiego, ale także na wymianę międzykulturową, która jest cenna zarówno dla polskich, jak i zagranicznych studentów. Obecność studentów z różnych krajów sprzyja tworzeniu sieci kontaktów międzynarodowych. Umiędzynarodowienie kierunku inżynieria środowiska jest zgodne z szerszą strategią rozwoju międzynarodowego SGGW, która zakłada zwiększenie liczby studentów zagranicznych, współpracę z międzynarodowymi ośrodkami naukowymi i podniesienie rangi uczelni w rankingach międzynarodowych. Dążenie do umiędzynarodowienia kształcenia na tym kierunku wspiera długofalowe cele SGGW, takie jak zwiększenie wpływu uczelni na rozwój globalnej nauki oraz kształcenie specjalistów zdolnych do podejmowania wyzwań współczesnego rynku pracy.

Od 2023 roku SGGW jest również partnerem sojuszu UNIGreen. W ramach zespołów projektowych UNIGreen, które tworzą eksperci z uczelni zrzeszonych w sojuszu (w tym przedstawiciel Wydziału) prowadzone są prace np. dotyczące Wspólnego kształcenia (WP2), Mobilności studentów i pracowników (WP4), oraz Różnorodność, inkluzywność i wielokulturowość (WP5).

Studenci Wydziału, w tym kierunku inżynieria środowiska, mają również możliwość uczestnictwa w zagranicznych stażach, szkołach letnich i konferencjach dzięki finansowaniu z programu PROM – Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA) oraz dotacji unijnych i programów EOG. Dodatkowym, trwałym elementem współpracy międzynarodowej jest członkostwo SGGW w sojuszu Euroleague for Life Sciences (ELLS), w ramach którego studenci uczestniczą m.in. w międzynarodowych konferencjach studenckich (ELLS Scientific Student Conference), szkołach letnich i intensywnych programach kształcenia oraz mogą korzystać z oferty wspólnych studiów magisterskich.



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

Kierunek inżynieria środowiska na studiach II stopnia prowadzony jest również w języku angielskim (Environmental Engineering). Rozpoczynają się w semestrze letnim, trwają 3 semestry (1,5 roku) i kończą się uzyskaniem zawodowego tytułu magistra inżyniera.

Prowadzenie tego kierunku wiązało się także z wieloma innymi działaniami mającymi na celu udoskonalenie infrastruktury edukacyjnej, w tym dostosowanie jej do potrzeb studentów spoza Polski. Między innymi udostępnienie studentom z zagranicy eBooka Dealing with stress oraz możliwość porady u psychologa w NZoZ SGGW, udostępnianie studentom z zagranicy tłumaczeń najważniejszych dokumentów, zarządzeń i formularzy związanych z procesem dydaktycznym w tym przygotowanie zestawu pytań w języku angielskim na egzamin dyplomowy kończących studia na tym kierunku, organizacja indywidualnych spotkań przedstawiciela Biura Współpracy Międzynarodowej w dziekanacie obsługującym studentów anglojęzycznych, w celu zidentyfikowania działań, które mogłyby stanowić działania ogólnouczelniane, udział Wydziałowego koordynatora ds. studiów anglojęzycznych oraz przedstawiciela dziekanatu w szkoleniu „Legalizacja pobytu Obcokrajowców” organizowanym przez Biuro Współpracy Międzynarodowej, wspieranie cudzoziemców, w tym studentów, narażonych na przestępstwa motywowane uprzedzeniami na tle rasowym, etnicznym, religijnym i narodowościowym oraz pokrzywdzonych w wyniku wyżej wymienionych przestępstw. Zestawienie liczby studentów zagranicznych studiujących w poszczególnych latach znajduje się w Odn. 7.1.

Dla studentów z zagranicy Wydział oferuje kursy w języku angielskim, ich liczba z roku na rok ciągle rośnie, w roku akademickim 2024/25 oraz 2025/2026 w ofercie było ok 100 kursów. Zestawienie uruchomionych kursów wraz z liczbą studentów znajduje się w Odn. 7.2. Pełna lista dostępnych kursów w roku akademickim 2025/26 znajduje się na stronie internetowej uczelni <https://www.sggw.edu.pl/wspolpraca/wspolpracamiedzynarodowa/erasmus/ue/> oraz w Odn. 7.3. Z oferty przedmiotów prowadzonych w języku angielskim mogą korzystać również studenci programów polskojęzycznych, co sprzyja integracji środowiska studenckiego oraz rozwijaniu kompetencji językowych i międzykulturowych. Oferta przedmiotów dla studentów przyjeżdżających jest cały czas modyfikowana zgodnie z oczekiwaniami i trendami w nauce.

Ponadto na Wydziale od roku akademickiego 2023/2024 odbywają się intensywne kursy w ramach w krótkoterminowej mobilności Erasmus+ Blended Intensive Programme. Także studenci kierunku inżynieria środowiska i pracownicy naukowo-dydaktyczni uczestniczyli w tego typu mobilnościach organizowanych przez uczelnie partnerskie z zagranicy (Odn. 7.4).

W roku akademickim 2023/2024 zostały uruchomione programy tutoringu i mentoringu w tym dla studentów anglojęzycznych ([https://rekrutacja.sggw.edu.pl/en-gb/home/TUTOR\\_2024\\_25L/](https://rekrutacja.sggw.edu.pl/en-gb/home/TUTOR_2024_25L/)). Obecnie na wydziale WBIS mamy 8 certyfikowanych Tutorów w tym 5 reprezentujących dyscyplinę inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (w tym 1 osoba posiada certyfikat II stopnia, kolejna osoba jest w trakcie nabywania takich uprawnień). Na Wydziale pracuje także 2 Mentorów.

Umiędzynarodowienie programu polskojęzycznego realizowane jest w sposób systemowy poprzez włączanie treści i efektów kształcenia w języku angielskim. Na studiach pierwszego stopnia realizowany jest przedmiot Konwersatorium z anglojęzycznego słownictwa specjalistycznego, którego celem jest rozwijanie kompetencji w zakresie fachowej terminologii inżynierii środowiska. Na studiach drugiego stopnia elementy kształcenia w języku angielskim występują m.in. w ramach przedmiotów Hydrologia dynamiczna



oraz Zagospodarowanie ścieków i odpadów, w których część efektów uczenia się osiągnięta jest poprzez realizację wybranych elementów zajęć w języku angielskim. Dodatkowo, zajęcia z języka obcego są realizowane w formule elektywu prowadzonego przez Visiting Professor. Zajęcia te stanowią część kształcenia językowego i umożliwiają studentom rozwijanie specjalistycznych kompetencji językowych w bezpośrednim kontakcie z kadrami zagranicznymi.

Organizowane są również zajęcia językowe dla kadry akademickiej, przygotowujące do pracy w międzynarodowym środowisku (Odn. 7.5).

Podpisywane są umowy o współpracy, które obejmują wspólne programy kształcenia, wymianę kadry oraz studentów. W roku 2019 została podpisana umowa o współpracy w ramach realizacji programów "Podwójnego dyplomu" w Ałmaty pomiędzy: SGGW w Warszawie a Niekomercyjną Spółką Akcyjną "Kazachski Narodowy Badawczy Uniwersytet Rolniczy" (Ałmaty, Republika Kazachstanu). Umowa była wynikiem zobowiązania Stron do współpracy w ramach programu KATAMARAN ogłoszonego przez Polską Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (NAWA). Ta wspólna inicjatywa między SGGW/ Warsaw University of Life Sciences a KazNARU oferowała międzynarodowy program magisterski z zakresu inżynierii środowiska, skupiający się na nowoczesnych praktykach zarządzania wodą. Studenci mieli możliwość uczestniczenia w praktycznych wykładach zarówno w Polsce, jak i w Kazachstanie, co pozwoliło im zdobyć wyjątkową wiedzę i umiejętności w tym obszarze. Głównym rezultatem projektu POLish–KAZakh International Joint Master in Environmental Engineering "Modern engineering in water management" POKAZ była realizacja wspólnych studiów magisterskich. W roku 2023 z sukcesem kierunek ukończyło 10 studentów.

W roku 2024 została podpisana umowa o współpracy w ramach realizacji programów "podwójnego dyplomu" pomiędzy Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (SGGW) a Kumasi Technical University (KsTU) z Ghany. Podobnie jak w roku 2019 umowa była wynikiem zobowiązania Stron do współpracy w ramach programu KATAMARAN ogłoszonego przez Polską Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (NAWA). Współpraca między Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (SGGW) a Kumasi Technical University (KsTU) z Ghany ma na celu umiędzynarodowienie polskiego programu studiów poprzez wprowadzenie anglojęzycznej ścieżki i wymianę akademicką. Uczestnicy projektu "POKAZ Kumasi International Joint Master in Environmental Engineering "Modern engineering in water management" skorzystają z możliwości wymiany akademickiej, wizyt studyjnych w Polsce i Ghanie, a także będą uczestniczyć w certyfikowanych szkoleniach. Zajęcia będą obejmowały zarówno wykłady, jak i wspólne zajęcia terenowe oraz laboratoryjne, co pozwoli na rozwój praktycznych umiejętności.

### *3. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposobów weryfikacji osiągnięć przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny*

Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych (SPNJO) jako jednostka ogólnouczelniana prowadzi lektoraty z języków angielskiego (na poziomie: B1+, B2, C1) oraz niemieckiego, francuskiego, rosyjskiego i hiszpańskiego (odpowiednio na poziomie: A2, B1, B2 według skali Rady Europy (<http://jezyki.sggw.pl/poziomy-kursow/>)). Realizacja i weryfikacja efektów uczenia się jest zgodna z zapisami w sylabusach dotyczących lektoratów językowych. Studenci mogą zapisywać się na zajęcia z dowolnego języka obcego nowożytnego, niezależnie od poziomu wcześniejszego przygotowania, natomiast potwierdzenie znajomości języka na poziomie B2 odbywa się w formie egzaminu, który może dotyczyć innego języka niż realizowany w toku zajęć. W przypadku języka angielskiego stosowany



jest test poziomujący o charakterze rekomendacyjnym, umożliwiając dostosowanie nauki języków obcych do indywidualnych potrzeb i planów rozwojowych studentów.

Zgodnie z Regulaminem Studiów oraz Regulaminem SPNJO (<http://jezyki.sggw.pl/regulaminy/>), studenci realizujący lektorat z języka obcego zobowiązani są do przystąpienia do egzaminu końcowego, który organizowany jest przez SPNJO.

Studenci kierunku inżynieria środowiska ubiegający się o wyjazd na studia zagraniczne w ramach programu Erasmus+ Kraje Programu lub Kraje Partnerskie powinni wykazać się znajomością języka obcego, w którym będą prowadzone zajęcia na uczelni partnerskiej, przy czym wymagany poziom znajomości języka zależy od uczelni goszczącej i zawsze jest podany jest w informacjach rekrutacyjnych. Studenci podczas procesu aplikowania mogą przedstawić certyfikaty potwierdzające znajomość języka obcego na odpowiednim poziomie lub, jeśli takich nie posiadają, mogą przystąpić do egzaminu z języka obcego organizowanego przez Biuro Współpracy Międzynarodowej (dalej: BWM). Egzamin z języka: angielskiego, niemieckiego, francuskiego, hiszpańskiego lub włoskiego jest przeprowadzany przez BWM dwa razy w roku w trakcie trwania naboru na studia Erasmus+ (listopad-grudzień/styczeń oraz kwiecień-maj).

Studenci kierunku inżynieria środowiska mają także możliwość uczestniczenia w praktykach i stażach zagranicznych. Rekrutacja na te mobilności prowadzona jest centralnie przez Biuro Współpracy Międzynarodowej i odbywa się przez cały rok. Warunkiem wyjazdu na praktyki z programu Erasmus+ jest znajomość języka obcego przynajmniej na poziomie B1. Osoby nieposiadające certyfikatu językowego na poziomie B1 mogą przystąpić do egzaminu z języka obcego organizowanego przez Biuro Współpracy Międzynarodowej. Takie egzaminy organizowane są dwa razy w roku w trakcie trwania naboru na studia Erasmus+ (nabór główny odbywający się w miesiącach listopad - styczeń oraz nabór uzupełniający odbywający się w miesiącach kwiecień - maj). Z egzaminu zwolnieni są studenci, którzy w czasie studiów na SGGW wzięli udział w egzaminie językowym kwalifikującym na wyjazd na studia zagraniczne organizowanym przez BWM, a także ci, którzy przystępowali do egzaminu maturalnego z języka obcego nowożytnego na poziomie rozszerzonym i uzyskali wynik co najmniej na poziomie 50% lub studiujący w SGGW na studiach anglojęzycznych.

#### 4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

W ramach umiędzynarodawiania procesu kształcenia pracownicy podejmują inicjatywy zmierzające do nawiązania współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi oraz kontynuowania dotychczasowych partnerstw polegających na wymianie doświadczeń i prowadzeniu badań przez kadrę naukową, doktorantów i studentów. Pracownicy biorą czynny udział w przygotowaniu wniosków projektowych badawczych i dydaktycznych. W roku akademickim 2024/2025 kadra kierunku inżynieria środowiska zrealizowała wiele wyjazdów do zagranicznych jednostek naukowych. Jako główne mobilności należy wymienić: udział w konferencjach i warsztatach, staże naukowe, badania naukowe i projekty badawcze, akcje COST czy wyjazdy dydaktyczne w ramach programu ERASMUS+.

Istotnym elementem wzmacniającym mobilność międzynarodową kadry jest funkcjonowanie Własnego Funduszu Stypendialnego SGGW (WFS), stanowiącego wewnętrzny mechanizm finansowania mobilności przyjazdowej i wyjazdowej pracowników oraz doktorantów. Fundusz umożliwia finansowanie zarówno wyjazdów pracowników i doktorantów SGGW do zagranicznych ośrodków naukowych, jak i przyjazdów kadry oraz doktorantów z zagranicy w celu realizacji badań naukowych i zajęć dydaktycznych w SGGW. WFS ma charakter systemowy i został wprowadzony zarządzeniem Rektora, co zapewnia



trwałość oraz transparentność procedur przyznawania środków. Mechanizm ten uzupełnia mobilności realizowane w ramach programów zewnętrznych (np. Erasmus+) i stanowi dodatkowe narzędzie wspierające rozwój współpracy międzynarodowej, podnoszenie kompetencji kadry oraz wzmacnianie umiędzynarodowienia procesu kształcenia (<https://www.sggw.edu.pl/wspolpraca/wspolpraca-miedzynarodowa/inne-programy-wymiany-i-stypendia/wlasny-fundusz-stypendialny-sggw/>).

Studenci mogą korzystać z możliwości kształcenia w ośrodkach zagranicznych. W latach 2020 – 2026 w ramach programu Erasmus+ na cały semestr wyjechało 12 studentów inżynierii środowiska. W rekrutacji na rok akademicki 2024/2025 udział wzięło 2 studentów tego kierunku, jako miejsce mobilności wybierali Universität für Bodenkultur Wien (BOKU). W bieżącym roku akademickim jedna osoba jest w trakcie takiej mobilności (na Freie Universität Berlin). Studenci kierunku inżynieria środowiska mają możliwość uczestniczyć w wyjazdach krótkoterminowych w ramach Blended Intensive Programme (BIP). W sumie z takiej możliwości skorzystało 14 osób. Wyjazdy krótkoterminowe były organizowane we współpracy m.in. z Latvia University of Life Sciences and Technologies. Zestawienie mobilności studentów w latach akademickich 2020/2021 - 2024/2025 oraz w roku bieżącym w wymianie międzynarodowej w ramach programu ERASMUS+ znajduje się w Odn. 7.6.

Na Wydziale obserwowane jest cały czas duże zainteresowanie pracowników zagranicznymi wyjazdami dydaktycznymi, finansowanymi przede wszystkim w ramach programu ERASMUS+. W latach 2020 – 2025 nauczyciele akademicki będący pracownikami Wydziału prowadzący zajęcia na kierunku inżynieria środowiska zrealizowali 38 wyjazdów na uczelnie UE oraz 7 wyjazdów na uczelnie spoza UE. Zestawienie z rozbiorem na poszczególne lata akademickie znajduje się w Odn. 7.7.

Studenci są informowani i zachęceni przez Wydziałowego koordynatora ds. studiów ERASMUS+ do uczestnictwa w programach wymiany międzynarodowej. Jest to czynione przez media społecznościowe, plakaty, ulotki, ogłoszenia, informacje na stronach Wydziału/Instytutu/Uczelni. Zarówno Biuro Współpracy Międzynarodowej SGGW jak i Wydziałowi koordynatorzy organizują spotkania informacyjne, na których wyjaśniają zasady naboru i realizacji studiów na uczelni zagranicznej. Jednocześnie, studenci są informowani o konieczności uzyskania efektów uczenia się założonych w programie studiów na takiej wymianie, a Wydziałowy koordynator wspiera studentów w doborze przedmiotów i w procesie wypełniania dokumentacji wyjazdowej (t.j. Learning Agreement czy Karty Uzgodnień).

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

W ostatnich latach obserwuje się coraz częstsze wizyty wykładowców z zagranicy. Szczegółowe dane liczbowe przedstawiono w Odn. 7.8, obejmującym lata akademickie 2020/2021 – 2025/2026. W tym okresie liczba Profesorów wizytujących zaproszonych przez Instytut Inżynierii Środowiska ogółem wynosiła 24 osoby. Łącznie zrealizowało wykłady i ćwiczenia z 45 przedmiotów na studiach I i II stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych. W ostatnich 2 latach na kierunku inżynieria środowiska łącznie zrealizowano 214 godzin lekcyjnych, m.in. z takich przedmiotów jak: Digital processing of Remotely Sensed Data, Alternative energy sources, Standards and standardisation: Engineering, Market, Society, Waterworks and sewage systems, Climate change and its consequences czy Computation methods in hydraulics (Odn. 7.9).



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

Monitorowanie i ocena procesu umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku inżynieria środowiska obejmują różne aspekty i metody, które pomagają w ocenie skuteczności umiędzynarodowienia, a także jego wpływu na jakość kształcenia oraz rozwój programu studiów.

Corocznie Wydziałowy koordynator ds. studiów anglojęzycznych oraz Wydziałowi koordynatorzy ds. studiów Erasmus+ opracowują raporty które zawierają wskaźniki umiędzynarodowienia związane z liczebnością uczestników programu ERASMUS+ i studentów na kierunku Environmental Engineering. Analizuje się nie tylko liczby, ale też np. kraj pochodzenia studentów. To daje obraz atrakcyjności kierunku oraz pozwala na dostosowanie programu do potrzeb międzynarodowego środowiska.

Ponadto w ramach wydziałowego systemu jakości kształcenia analizowany jest odsetek pracowników uczestniczących w stażach zagranicznych, międzynarodowych konferencjach czy programach badawczych. Monitoruje się, w jakim stopniu umiędzynarodowienie wpływa na rozwój programu (np. wprowadzenie nowych kursów w języku angielskim). Wyniki monitoringu mogą prowadzić do dodawania nowych kursów lub modułów. Wynikiem takiego monitoringu było dodanie wspomnianego nowego przedmiotu do oferty dla studentów II stopnia w języku angielskim (Modern Engineering in Water Management).

Ponadto w ramach prac Zespołu Roboczego przy Radzie Programowej Instytutu Inżynierii Środowiska dokonywane są coroczne przeglądy realizacji programu studiów, które uwzględniają analizę tego, jak zmiany w programie (np. nowe kursy w języku angielskim) wpływają na jego atrakcyjność dla studentów zagranicznych. Zespół monitoruje zgodność programu z wymaganiami europejskimi i światowymi, co zwiększa atrakcyjność kierunku dla studentów zagranicznych.

Wykorzystywanym narzędziem są również ankiety skierowane do studentów i pracowników pozwalające na zebranie opinii na temat jakości programów i inicjatyw. Studenci międzynarodowi mogą oceniać swoje doświadczenia, w tym dostępność wsparcia akademickiego. Studenci polscy mają możliwości kontaktu z zagranicznymi kolegami.

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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 7.



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

### **1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami**

Studenci kierunku inżynieria środowiska są objęci szerokim wachlarzem wsparcia zarówno edukacyjnego i naukowego, socjalno-bytowego oraz psychologicznego i doradczego administracyjnego. Oferowane wsparcie ma charakter stały i kompleksowy. Zapewniają go zarówno pracownicy jak i studenci starszych roczników. Dla nowoprzyjętych studentów Uczelnia przygotowała tzw. Start Book, czyli przewodnik z najważniejszymi informacjami, dostępny w wersji elektronicznej m.in. na stronach internetowych w wersji polskojęzycznej oraz anglojęzycznej (Odn. 8.1a i b).

Dla studentów I roku Samorząd Studentów SGGW organizuje Dzień Adaptacyjny (<https://www.sggw.edu.pl/dni-adaptacyjne/>) w czasie którego zapoznaje ich m.in. z prawami i obowiązkami studentów, kampusem SGGW, władzami Uczelni, przedstawicielami poszczególnych jednostek wpierających osoby studiujące oraz biblioteką, jej wyposażeniem i zbiorami. Podobną funkcję pełnią „Orientation Days” ([https://www.sggw.edu.pl/orientation-days-2025/?search\\_phrase=Orientation%20Days](https://www.sggw.edu.pl/orientation-days-2025/?search_phrase=Orientation%20Days)) i „Welcome Day” (<https://www.sggw.edu.pl/welcome-day-powitalismy-nowych-studentow-kierunkow-anglojezyczny-ch/>), organizowane przez władze Wydziału, skierowane zarówno do studentów polskich jak i zagranicznych. Podczas „Reaktywacji” (<https://www.sggw.edu.pl/reaktywacja-5/>) koła naukowe i organizacje ogólnouczelniane prezentują swoją ofertę. Tradycją stało się, że inauguracja roku akademickiego jest „przyjazna sensorycznie” (<https://www.sggw.edu.pl/zapraszamy-na-przyjazna-sensorycznie-inauguracje-roku-akademickiego/>) oraz wspierająca osoby z niepełnosprawnością słuchu (dostęp tłumacza migowego).

Proces uczenia się może być w pełni dostosowany do indywidualnych potrzeb osoby studiującej. W ramach Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS) dostępne są: indywidualny program studiów – IPS, przewidziany dla osób szczególnie uzdolnionych; indywidualny plan zajęć – IPZ oraz spersonalizowany plan studiów SPS, których zasady określone są w Regulaminie Studiów (Odn. 8.2a).

Studenci znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej mają możliwość korzystania z szerokiej oferty wsparcia określonej w ogólnouczelnianym Regulaminie świadczeń (Odn. 8.2b). System świadczeń obejmuje stypendium socjalne, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium rektora oraz zapomogę. Studenci mogą również ubiegać się o zakwaterowanie w Domach Studenckich SGGW, zgodnie z zasadami określonymi w części B Regulaminu. W przypadku trudnej sytuacji materialnej przewidziane są mechanizmy wsparcia umożliwiające uzyskanie miejsca w domu studenckim na preferencyjnych zasadach. Studentki w ciąży oraz studenci będący rodzicami mogą korzystać z urlopów zgodnie z Regulaminem Studiów. Na terenie kampusu funkcjonuje Niepubliczne Przedszkole SGGW, w którym opłata dla studentów i doktorantów jest obniżona o 35%.

Studenci w kryzysie emocjonalnym mogą korzystać z pomocy psychologicznej w Niepublicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej znajdującym się na terenie kampusu <https://www.sggw.edu.pl/kampus/niepubliczny-zaklad-opieki-zdrowotnej/>. Studenci są zapraszani na warsztaty wzmacniające ich odporność psychiczną, radzenia sobie w sytuacjach kryzysowych, budowania zdrowych kontaktów interpersonalnych, współpracy w grupie, przeciwdziałania dyskryminacji itp. (przykład warsztatów: <https://wo.sggw.edu.pl/sytuacje-trudne-jak-reagowac/> <https://wo.sggw.edu.pl/szkolenia-z-zakresu-dyskryminacji-i-jej-przeciwdzialania/>). W ramach projekt „SGGW – Uczelnia równych szans



2.0” uruchomiono dodatkowe bezpłatne wsparcie psychologiczne dla studentów, doktorantów oraz pracowników (<https://urs.sggw.edu.pl/wsparcie-psychologiczne-dla-pracownikow-studentow-i-doktorantow-sggw-w-warszawie/>). Kompleksowa informacja dotycząca wsparcia dla studentów zamieszczona jest na stronie: <https://www.sggw.edu.pl/studenci/wsparcie-dla-studentow/>.

Uzupełnieniem działań profilaktycznych jest obowiązkowe szkolenie z zakresu dyskryminacji i jej przeciwdziałania, skierowane do studentek i studentów rozpoczynających studia. Szkolenie obejmuje zagadnienia dotyczące definicji i rodzajów dyskryminacji, regulacji prawnych w zakresie równego traktowania i przeciwdziałania molestowaniu, mechanizmów powstawania zachowań dyskryminacyjnych, zjawiska autodyskryminacji oraz sposobów reagowania na przejawy nierównego traktowania w środowisku akademickim. Szkolenie realizowane jest w formie e-learningowej (platforma szkolenia.sggw.pl), dostępne w języku polskim i angielskim, z możliwością ukończenia w dogodnym terminie. Wszystkie osoby studiujące na studiach I i II stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich zobowiązane są do jego ukończenia do końca pierwszego roku akademickiego. Szkolenie dostępne jest również dla osób kształcących się w Szkole Doktorskiej oraz studentów programu ERASMUS. Działanie to realizowane jest w ramach Planu Równości Płci dla SGGW na lata 2022–2025.

Istotnym elementem systemu wsparcia jest stałe doskonalenie kompetencji kadry. Nauczyciele akademicki uczestniczą w szkoleniach dotyczących metod pracy ze studentami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Jednym z filarów polityki dostępności SGGW jest cykliczne szkolenie „Nauczyciele akademicki wobec studentów z niepełnosprawnościami”, realizowane w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Udział w tym szkoleniu jest elementem stałego podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych kadry, wpisanym w strategię funkcjonowania Uczelni. Obecnie realizowany jest projekt „SGGW - Uczelnia Równych Szans 2.0”, współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego Plus (2021–2027), którego celem jest dalsze ograniczanie barier w dostępie do edukacji oraz wzmacnianie kompetencji kadry w zakresie dostępności. W 2025 roku w szkoleniu podstawowym „Zwiększenie dostępności uczelni dla osób z niepełnosprawnością” uczestniczyło 80 pracowników Wydziału, w tym 20 nauczycieli akademickich.

SGGW zapewnia osobom z niepełnosprawnościami oraz osobom o innych szczególnych potrzebach, możliwość pełnego uczestnictwa w funkcjonowaniu Uczelni i życiu akademickim. Obejmuje to w szczególności proces rekrutacji, kształcenie, prowadzenie działalności naukowej, a także udział w wydarzeniach kulturalnych i sportowych. Szczegółowe zasady udzielania wsparcia określa Regulamin udzielania wsparcia służący zapewnianiu dostępności osobom z niepełnosprawnościami w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Odn. 8.3).

Na poziomie Uczelni funkcjonuje Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami i Dostępności (BOND) (<https://www.sggw.edu.pl/uczelnia/rowne-traktowanie-w-sggw/osoby-z-niepelnosprawnosciami/>) oferujące osobom z niepełnosprawnościami katalog alternatywnych rozwiązań oraz form pomocy, których zadaniem jest zapewnienie dostępności kształcenia oraz stworzenie warunków do ich pełnego udziału we wszystkich aspektach życia akademickiego. Katalog wsparcia dostępny jest na stronie: <https://www.sggw.edu.pl/katalog-wsparcia/>. Formy wsparcia są dostosowywane do indywidualnych potrzeb osób studiujących. Podczas zaliczeń i egzaminów możliwy jest udział tłumaczy języka migowego, a także asystentów osób z niepełnosprawnością ruchową lub asystentów osób niewidomych, zgodnie z postanowieniami Regulaminu Studiów. Szczegółowe informacje dotyczące wsparcia dla studentów polskich i zagranicznych można uzyskać bezpośrednio w Biurze ds. Osób z Niepełnosprawnościami i Dostępności lub za pośrednictwem konsultacji online



w MS Teams, które są dostępne także w weekendy dla studentów studiów niestacjonarnych i doktorantów (<https://www.sggw.edu.pl/bond-dostepny-w-soboty-dla-studentow-niestacjonarnych-i-doktorantow/>).

Na poziomie Uczelni powołany został Pełnomocnik Rektora ds. Studentów z Niepełnosprawnościami (<https://www.sggw.edu.pl/uczelnia/rowne-traktowanie-w-sggw/osoby-z-niepelnosprawnosciami/pelnomocnik-rektora/#kontakt>), a na poziomie Wydziału – Koordynator ds. Studentów z Niepełnosprawnością oraz Koordynator ds. studentów z ASD (<https://wbis.sggw.edu.pl/wydzial-budownictwa-i-inzynierii-srodowiska/o-wydziale/>). Zakres obowiązków i uprawnień koordynatorów zawarty jest w załączniku do Wydziałowego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia. Wydziałowy koordynator ds. studentów z niepełnosprawnością m. in. wspiera realizację szczególnych potrzeb studentów w zakresie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, w tym dostosowania warunków odbywania studiów i zaliczania zajęć do rodzaju niepełnosprawności studenta i możliwości Uczelni (Odn. 8.4). Wydziałowy koordynator ds. studentów z ASD m. in. monitoruje działania mające na celu wsparcie studentów z ASD uczestnictwa w procesie dydaktycznym oraz osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się, w tym również dostosowanie formy zaliczenia do potrzeb osoby z ASD.

Procedura ubiegania się o wsparcie jest przejrzysta i dostępna poprzez dziekanaty, tablice ogłoszeń, kody QR oraz bezpośredni kontakt z koordynatorami. Studentom z niepełnosprawnościami potwierdzonymi odpowiednią dokumentacją, oprócz różnych form wsparcia przysługuje stypendium, przyznawane na wniosek zainteresowanej osoby, którego wysokość jest zależna od stopnia niepełnosprawności (<https://www.sggw.edu.pl/studenci/wsparcie-dla-studentow/stypendia/>).

Uczelnia zapewnia dostępność cyfrową stron internetowych Uczelni i Wydziału zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w zakresie dostępności cyfrowej. Na stronie głównej Uczelni oraz na stronie internetowej Wydziału udostępniona jest usługa tłumacza języka migowego online. Strony internetowe wyposażone są również w menu dostępności, umożliwiające dostosowanie sposobu prezentacji treści do indywidualnych potrzeb użytkowników.

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

Uczelnia zapewnia rozbudowane wsparcie procesu dydaktycznego poprzez wykorzystanie narzędzi e-learningowych. Platforma Moodle umożliwia studentom dostęp do kursów uzupełniających, natomiast kanał YouTube SGGW TV pełni funkcję informacyjną, prezentując aktualności z życia uczelni. System MS Teams wspiera komunikację oraz wymianę materiałów dydaktycznych pomiędzy studentami a wykładowcami, oferując dla każdej grupy wykładowej i ćwiczeniowej odrębne fora, co sprzyja efektywniejszej nauce i kontaktom.

Uczelnia posiada Bibliotekę im. Władysława Grabskiego, która znajduje się w budynkach przystosowanych dla studentów z niepełnosprawnościami. Na stronie Biblioteki opisane są udogodnienia oraz przestrzeń biblioteki - mapa biblioteki, dostęp do internetu, kabiny akustyczne, czytelnie i Sala 4Team (<https://www.sggw.edu.pl/uczelnia/rowne-traktowanie-w-sggw/osoby-z-niepelnosprawnosciami/udogodnienia-w-bibliotekach/>, <https://bg.sggw.edu.pl/studenci/przestrzenie-biblioteki/>). Biblioteka jest jedną z największych w Polsce, w swoich zbiorach posiada ponad 530 tys. książek i czasopism (<https://bg.sggw.edu.pl/studenci/>). Pracownicy i studenci mają możliwość proponowania zakupu kolejnych pozycji do zasobów biblioteki (<https://bg.sggw.edu.pl/katalog-zasoby/>).



Dzięki licznym elektronicznym bazom danych studenci, doktoranci i pracownicy zyskują dostęp do światowych źródeł naukowych, w tym pełnotekstowej bazy IBUK Libra, co stanowi cenne wsparcie w nauce i badaniach (<https://bg.sggw.edu.pl/katalog-zasoby/>). Biblioteka jest nowocześnie wyposażona, z ponad 500 miejscami w czytelnich z dostępem do Wi-Fi, stanowiskami dla osób z niepełnosprawnościami, automatem Selfcheck do szybkiego wypożyczania oraz ok. 70 tys. podręczników. Zdalny dostęp do zasobów przez multiwyszukiwarkę Primo i możliwość korzystania z dokumentów w formule Open Access to dodatkowy komfort. Całkowicie zautomatyzowany katalog oraz szkolenia w zakresie wyszukiwania informacji wspierają samodzielność i rozwój naukowy studentów oraz kadry dydaktycznej.

Studenci mają możliwość rozwoju w ramach różnych aktywności proponowanych na SGGW w Warszawie. Informacje z tego zakresu dostępne są na stronie: <https://www.sggw.edu.pl/studenci/aktywnosc-studentow/>.

Studenci kierunku inżynieria środowiska w Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych SGGW w Warszawie (SPNJO) realizują zajęcia z języka angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego lub hiszpańskiego. Realizacja zajęć odbywa się w oparciu o regulaminy <https://jezyki.sggw.edu.pl/regulaminy/>. Procedura zapisów na lektoratu opisana jest na stronie <https://jezyki.sggw.edu.pl/zapisy-na-lektoraty/studia-i-stopnia/>. Zajęcia z wychowania fizycznego realizowane przez Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (<https://swfs.sggw.edu.pl/>) zgodnie z regulaminem zaliczeń zajęć z wychowania fizycznego (Odn. 8.5). Studium prowadzi również grupy rehabilitacyjne oraz zajęcia teoretyczne (<https://swfs.sggw.edu.pl/studium-wychowania-fizycznego-i-sportu-sggw/grupy-rehabilitacji-i-zajecia-dla-niepelnosprawnych-i-zajecia-teoretyczne/>) które są wsparciem dla studentów z niepełnosprawnościami i specjalnymi potrzebami. Od tego roku akademickiego prowadzone są „Zajęcia Integracyjne BOND”, których celem jest rozwój pasji i zainteresowań (<https://swfs.sggw.edu.pl/nawosc-zajecia-integracyjne-bond/>).

Od roku akademickiego 2023/2024 w SGGW wprowadzony został program tutoringu i mentoringu, 70 osób ukończyło profesjonalne kursy i uzyskało certyfikaty. Obecnie do dyspozycji studentów jest 37 tutorów i 33 mentorów. Na Wydziale w ramach nauczania zindywidualizowanego w formie tutoringu i mentoringu akademickiego (<https://jakoscksztalcenia.sggw.edu.pl/tutoring-i-mentoring-w-sggw/>) pracuje 8 nauczycieli akademickich.

Swoje indywidualne zainteresowania i pasje studenci mogą rozwijać poprzez uczestnictwo w Uczelnianych Zajęciach Obieralnych (UZO), niezwiązanych bezpośrednio z danym kierunkiem studiów. Studenci wybierają UZO zgodnie z własnymi potrzebami, preferencjami i pasjami. Oferta zajęć na dany semestr jest aktualizowana i przedstawiana na stronie internetowej (<https://jakoscksztalcenia.sggw.edu.pl/uzo/>). Do wsparcia studentów Dziekan powołuje Koordynatorów: ds. jakości kształcenia, ds. równego traktowania pracowników i studentów, ds. praktyk i współpracy z gospodarką, ds. współpracy międzynarodowej, ds. studiów anglojęzycznych, ds. studiów Erasmus+, ds. promocji, ds. kontaktów ze szkołami średnimi, ds. studentów z niepełnosprawnościami, ds. studentów z ASD, ds. monitorowania losów zawodowych absolwentów, ds. infrastruktury i inwestycji, ds. akredytacji.

Każdy z roczników studentów ma wyznaczonego opiekuna spośród nauczycieli akademickich ([https://wbis.sggw.edu.pl/wp-content/uploads/sites/24/2025/10/Opiekunowie\\_2025\\_2026.pdf?x93426](https://wbis.sggw.edu.pl/wp-content/uploads/sites/24/2025/10/Opiekunowie_2025_2026.pdf?x93426)). Na stronie Wydziału studenci mogą znaleźć informacje na temat godzin konsultacji, podczas których każdy student może zgłosić



się do nauczyciela akademickiego i uzyskać wsparcie w rozwiązywaniu wątpliwości wynikających z procesu kształcenia.

Studentów poszczególnych roczników wspiera i reprezentuje starosta roku - osoba szczególnie zaangażowana w organizację przebiegu studiów i życia studenckiego danego rocznika (np. kwestie związane z planem zajęć czy organizacją sesji). Samorząd Studentów (Rada Uczelniana Samorządu Studentów SGGW - RUSS) (<https://samorząd.sggw.edu.pl/onas/>) organizuje obowiązkowe szkolenia dla studentów I roku z zakresu praw i obowiązków studentów zgodnie ze Statutem SGGW. Na mocy obowiązujących regulacji (<https://samorząd.sggw.edu.pl/akty-prawne/>) RUSS realizuje projekty skierowane dla wszystkich studentów studiujących na SGGW (<https://samorząd.sggw.edu.pl/>).

Na stronie internetowej Wydziału studenci mogą zapoznać się z najważniejszymi informacjami (<https://wbis.sggw.edu.pl/wydzial-budownictwa-i-inzynierii-srodowiska/studia-na-wydziale/>) takimi jak np. organizacja roku akademickiego, organizacja sesji i terminy wpisywania ocen do eHMS, harmonogram obron prac dyplomowych, rejestracja warunkowa/ powtarzanie semestru, plan zajęć, obciążenie sal, wirtualny dziekanat, opłaty za studia, terminy konsultacji, opiekunowie roczników, wsparcie dla studentów, informacje dla studentów z niepełnosprawnością, zagadnienia i tematy prac dyplomowych, ogłoszenia o propozycjach pracy, praktyk, staży i informacje praktyczne (mapa kampusu). Wsparcie procesu kształcenia jest możliwe dzięki aktywnemu udziałowi studentów w targach szkoleniach, warsztatach i wykładach otwartych organizowanych przez różne podmioty funkcjonujące na Uczelni, m. in. Biuro Karier, organizacje studenckie czy współpracę z szkołami średnimi i przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

### 3. *Formy wsparcia:*

#### *a. krajowe i międzynarodowe mobilności studentów*

W ramach programu Erasmus+ studenci mogą studiować na 20 uczelniach partnerskich, z którymi Wydział ma podpisane umowy wymiany. Współpracę międzynarodową w SGGW koordynuje Biuro Współpracy Międzynarodowej (<https://www.sggw.edu.pl/wspolpraca/wspolpraca-miedzynarodowa/>), które podlega Prorektorowi ds. Współpracy Międzynarodowej. Biuro wspiera wyjazdy zagraniczne studentów i pracowników, organizuje zagraniczne praktyki zawodowe i pozyskuje fundusze na współpracę międzynarodową, przyczyniając się do rozwoju badań i harmonizacji programów dydaktycznych. W 2024 r. współpraca międzynarodowa SGGW realizowana była na podstawie ponad 420 umów. Uczelnia współpracuje łącznie z ok. 300 partnerami zagranicznymi na wszystkich kontynentach. Corocznie za granicę wyjeżdża około 1200 pracowników i studentów. Ponadto BWM zajmuje się organizacją szkoleń dla kadry akademickiej i administracyjnej w zakresie komunikacji i relacji międzykulturowych, co jest bardzo cenne również w aspektach związanych z prowadzeniem zajęć dydaktycznych.

W roku 2022 SGGW przystąpiła do UNIGreen – sojuszu ośmiu europejskich instytucji partnerskich, specjalizujących się w naukach rolniczych, przyrodniczych i biotechnologii. Jego celem jest dążenie do wzmocnienia powiązań pomiędzy edukacją, badaniami, innowacjami oraz transferem wiedzy w drodze do stworzenia wzorcowego uniwersytetu europejskiego w zakresie szkolnictwa wyższego i badań w obszarach: Agro, Bio i Life Sciences. Działania UNIGreen ukierunkowane są na promowanie swobodnego przepływu wiedzy oraz ułatwienie pozyskiwania wspólnych europejskich stopni naukowych i talentów spoza Europy. Projekt promuje wartości związane z otwartością na inne kultury i wielojęzycznością #WeAreUNIGreen. Udział SGGW w UNIGreen daje nowe możliwości rozwoju pracownikom i studentom.



Na Wydziale działają Wydziałowi koordynatorzy ds. Erasmus+, którzy pomagają studentom w wyborze uczelni, przygotowują dokumenty i utrzymują kontakt z partnerami zagranicznymi, oferując wsparcie w każdym etapie wymiany.

W latach akademickich 2020/2021 – 2025/2026 w wymianie międzynarodowej w ramach programu ERASMUS wzięło udział 26 studentów kierunku inżynieria środowiska, w tym: 12 studentów podjęło naukę na uczelni partnerskiej, a 14 studentów odbyło wyjazdy krótkoterminowe (wszystkie w ramach Blended Intensive Programme - BIP). Studenci realizowali zarówno zajęcia na uczelniach w krajach UE (Odn. 8.6).

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

Działalność naukowa studentów kierunku inżynieria środowiska, w toku studiów, jest związana z prowadzeniem badań w ramach prac dyplomowych, jak również z realizacją projektów naukowych w poszczególnych jednostkach Instytutu Inżynierii Środowiska.

Zgodnie z Zarządzeniem Nr 100 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 22 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych dotyczących przygotowywania prac dyplomowych w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie” (Odn. 8.7), praca dyplomowa inżynierska może być artykułem opublikowanym w czasopiśmie naukowym lub rozdziałem w monografii, a praca magisterska - artykułem opublikowanym w czasopiśmie naukowym.

Studenci kierunku inżynieria środowiska mają możliwość rozwoju naukowego w ramach działalności kół naukowych funkcjonujących na Uczelni, w tym m.in.: Koła Naukowego Budownictwa Wodnomelioracyjnego, Koła Naukowego Budownictwa Inżynierskiego, Koła Naukowego Badań Środowiska, Międzywydziałowego Koła Naukowego Ekoinżynierii, Koła Naukowego Ochrony Środowiska SGGW, Koła Naukowego GISowcy, Koła Naukowego Geoinżynierii, Koła Młodych PZITB SGGW, Koła Naukowego Architektury Zrównoważonej oraz Koła Naukowego Architektury Strukturalnej. Działalność kół naukowych jest wspierana systemowo przez Wydział i Uczelnię. Każde koło posiada opiekuna naukowego (nauczyciela akademickiego) który koordynuje pracę koła, sprawuje nadzór nad jego działalnością merytoryczną i finansową, wspiera przygotowywanie planów finansowych oraz sprawozdań, a także współpracuje z zarządem koła przy opracowywaniu sprawozdań z działalności. Wydział zapewnia również wsparcie infrastrukturalne i organizacyjne, obejmujące udostępnianie sal, laboratoriów, aparatury badawczej oraz zaplecza administracyjnego. Koła mogą ubiegać się o środki finansowe zgodnie z obowiązującymi procedurami uczelnianymi.

Uczelnia wspiera prezentację osiągnięć studentów poprzez organizację Przeglądu Dorobku Kół Naukowych SGGW – ogólnouczelnianej konferencji o charakterze interdyscyplinarnym, odbywającej się pod opieką merytoryczną Prorektora ds. Dydaktyki oraz Pełnomocnika Rektora ds. kół naukowych. Wydarzenie to umożliwia prezentację referatów i posterów oraz integrację środowiska akademickiego. Szczególnym przykładem wspieranej aktywności studenckiej jest Ogólnopolska Konferencja „Dzień Budowlanka w SGGW”, organizowana przez studentów m. in. inżynierii środowiska przy wsparciu Wydziału. Wydarzenie obejmuje prelekcje ekspertów branżowych, panele dyskusyjne, konkursy inżynierskie oraz stoiska firm oferujących praktyki i możliwości zatrudnienia. Działania te sprzyjają rozwojowi kompetencji praktycznych, budowaniu relacji z przedstawicielami sektora gospodarczego oraz przygotowaniu do wejścia na rynek pracy.



Istotnym elementem wsparcia jest możliwość realizacji projektów badawczych we współpracy z pracownikami naukowymi Wydziału. Współpraca ta prowadzi do: powstawania oryginalnych prac dyplomowych, wspólnych publikacji naukowych studentów i pracowników, przygotowania studentów do podjęcia studiów doktoranckich. W ostatnich latach studenci Wydziału, w tym kierunku inżynieria środowiska, byli autorami i współautorami 13 publikacji naukowych (Odn. 8.8a i 8.8b), co potwierdza skuteczność systemu wsparcia aktywności badawczej.

#### *c. Wchodzenie na rynek pracy lub kontynuowanie edukacji*

Formy wsparcia studentów inżynierii środowiska w wejściu na rynek pracy są kompleksowe, obejmując solidne przygotowanie merytoryczne na studiach I i II stopnia oraz pomoc Biura Karier, które działa w SGGW od kilkunastu lat. SGGW, jako jedna z pierwszych uczelni w Polsce, profesjonalnie wspiera studentów i absolwentów w poszukiwaniu pracy, umożliwiając pracodawcom łatwe nawiązanie współpracy. Biuro Karier prowadzi serwis internetowy, gdzie pracodawcy mogą zamieszczać oferty pracy, staży i praktyk (<https://bk.sggw.edu.pl/pracodawca/>), a studenci i absolwenci (<https://bk.sggw.edu.pl/student/> i <https://bk.sggw.edu.pl/absolwent/>) mogą korzystać z licznych ofert, bezpłatnego doradztwa, konsultacji z Job Coachem oraz warsztatów. Biuro umożliwia wymianę informacji między pracodawcami a studentami, którzy mogą aplikować na oferty jednym kliknięciem. Dostępne są również indywidualne konsultacje, szkolenia z umiejętności miękkich i spotkania rekrutacyjne, często organizowane z udziałem organizacji studenckich (<https://iis.sggw.edu.pl/wspolpraca-z-przedstawicielka-biura-karier-sggw-w-ramach-przygotowania-studentow-kierunku-inzynierii-srodowiska-do-nawiazywania-kontaktow-zawodowych/>). Dla studentów z niepełnosprawnościami prowadzony jest tzw. Start kariery? Z BOND-em to prostsze! Dołącz do projektu „Dyplom i co dalej? Absolwenci z niepełnosprawnościami na rynku pracy” (<https://www.sggw.edu.pl/start-kariery-z-bond-em-to-prostsze/>).

Uczelnia organizuje Targi Pracy przy współpracy między innymi Biura Karier wraz z Samorządem Studentów SGGW. Wydarzenie to odbywa się cyklicznie i jest to doskonała okazja, aby poszerzyć swoją sieć kontaktów i zwiększyć swoje szanse na rynku pracy, a nawet znaleźć pracę. Wydarzenie stanowi platformę bezpośredniego spotkania przyszłych pracowników z potencjalnymi pracodawcami (<https://warszawa.tvp.pl/85053878/xiv-targi-pracy-sggw-w-warszawie>, <https://www.facebook.com/TargiPracySGGW1/>).

Na Wydziale powołany został Wydziałowy koordynator ds. śledzenia losów zawodowych absolwentów, który przy współpracy z Wydziałowym koordynatorem ds. praktyk i współpracy z gospodarką, a także z Biurem Karier SGGW, dodatkowo wspomaga studentów i absolwentów w procesie poszukiwania miejsc pracy. Śledzenie losów zawodowych absolwentów odbywa się przy pomocy ankiety satysfakcji rozsyłanej przez Biuro Karier SGGW do absolwentów oraz ogólnopolski system ELA (<https://ela.nauka.gov.pl/pl>). Dodatkowo Wydział aktywnie współpracuje z podmiotami gospodarczymi, jednostkami administracji państwowej i samorządowej między innymi w zakresie wspomagania poszukiwania pracy dla absolwentów, wspomaganie studentów w poszukiwaniu miejsc odbywania obowiązkowej praktyki oraz w zakresie odpłatnych praktyk refundowanych ze środków Unii Europejskiej.

W ramach współpracy z otoczeniem gospodarczym organizowane są staże dla studentów, przykładem może być firma Aldesa Polska Services Sp. z o.o., która ogłosiła nabór do Akademii Inżyniera Aldesy. Na 10 miejsc stażowych 3 przypadły studentom kierunku inżynieria środowiska z Wydziału. Szczegółowe informacje na temat Akademii dostępne są pod adresem <https://jobsite.aldesa.pl/jobs/6459001-akademia-inzyniera-aldesy>.



Po ukończeniu studiów studenci mogą kontynuować naukę także w ramach bogatej oferty studiów podyplomowych proponowanych przez Wydział i Uczelnię (<https://www.sggw.edu.pl/rekrutacja/studia-podyplomowe-i-inne-formy-ksztalcenia/oferta-studiow-podyplomowych/>).

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

Studenci inżynierii środowiska w SGGW mają szerokie wsparcie sportowe i artystyczne dzięki działalności Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Klubu Uczelnianego AZS oraz wielu agend kulturalnych. Studium organizuje rehabilitację, zajęcia dla osób z niepełnosprawnościami i zajęcia teoretyczne (<https://swfs.sggw.edu.pl/studium-wychowania-fizycznego-i-sportu-sggw/grupy-rehabilitacji-i-zajecia-dla-niepelnosprawnych-i-zajecia-teoretyczne/>), a od 2021 roku AZS SGGW prowadzi „Integracyjną Sekcję AZS,” oferując aktywność sportową całej społeczności akademickiej, w szczególności osobom z niepełnosprawnościami (<https://www.sggw.edu.pl/integracyjny-sport-w-sggw/>). SGGW była pionierem w Warszawie, oferując zajęcia sportowe dla osób z niepełnosprawnościami.

Klub AZS SGGW z ponad 100-letnią tradycją promuje kulturę fizyczną i umożliwia rozwój zarówno sportowcom, jak i amatorom. Klub zrzesza prawie 500 studentów i pracowników, którzy reprezentują uczelnię w zawodach lokalnych i ogólnopolskich (<https://azs.sggw.edu.pl/>).

W SGGW istnieje zespół obiektów sportowych, z których na preferencyjnych warunkach, mogą korzystać studenci i pracownicy. Na terenie Kampusu znajdują się m.in. nowoczesny basen z częścią rekreacyjną, 3 sale sportowe, hala do tenisa ziemnego (3 korty), dwie sauny suche, solarium stojące, sala do aerobiku, siłownia, salon masażu i wiele innych atrakcji (<http://obiektysportowe.sggw.pl/>).

SGGW oferuje również bogate możliwości artystyczne i organizacyjne. Do działających organizacji należą (<https://www.sggw.edu.pl/studenci/aktywnosc-studentow/>): Zespół PROMNI, Chór Akademicki, Zespół Sygnalistów Myśliwskich, Orkiestra Reprezentacyjna, SQER Dance, Klub Żeglarski, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości oraz wiele innych, co daje studentom okazję do rozwijania pasji i współpracy przy wydarzeniach, takich jak między innymi Dni SGGW czy Festiwal Nauki.

Uczelnia wspiera także rozwój przedsiębiorczości poprzez Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości (<https://warszawa.dlastudenta.pl/studia/organizacja/akademicki-inkubator-przedsiębiorczosci-sggw,14721.html#opis>).

Studenci mogą ubiegać się o stypendium Ministra przyznawane za znaczące osiągnięcia naukowe lub sportowe przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Potwierdzeniem wysokiego poziomu aktywności i zaangażowania studentów jest fakt, że w roku akademickim 2020/2021 studentka studiów pierwszego stopnia na kierunku inżynieria środowiska otrzymała to stypendium za wybitne osiągnięcia. Kolegium Dziekańskiego Wydziału również przyznaje dyplom i nagrodę najlepszemu absolwentowi kierunku inżynieria środowiska za uzyskanie: najwyższej średniej ze studiów I stopnia oraz oceny bardzo dobrej na egzaminie dyplomowym inżynierskim.

Wybitni studenci w SGGW mogą uzyskać dyplom z wyróżnieniem, jeśli spełnią warunki zawarte w Regulaminie Studiów (<https://www.sggw.edu.pl/studenci/regulamin-studiow/>).



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

Informacje o systemach wsparcia studentów – w zakresie pomocy materialnej, działalności naukowej, praktyk, mobilności zagranicznej, sportu, aktywności artystycznej, przedsiębiorczości, aktywizacji zawodowej i pomocy psychologicznej – przekazywane są wielokanałowo. Wykorzystywane do tego są: strona internetowa Wydziału, Instytutu, Katedr i Uczelni, system eHMS, media społecznościowe prowadzone przez Samorząd Studentów (Facebook, Instagram), ogłoszenia w gablotach informacyjnych na Wydziale oraz bezpośrednie kontakty z pracownikami dziekanatu, opiekunami roku, kadrami dydaktyczną, Samorządem Studentów i Starostami. Regularnie organizowane są uczelniane oraz wydziałowe wydarzenia informacyjne, np. Dzień Adaptacyjny, Orientation Days, Welcome Day, Przegląd Dorobku Kół Naukowych SGGW.

W składaniu wniosków o stypendia i kompletowaniu dokumentów pomagają pracownicy dziekanatu. Opiekunowie roku organizują spotkania dla studentów I roku, podczas których przedstawiają strukturę Wydziału, lokalizację sal, zasady działania Dziekanatu i organizację roku akademickiego. Na bieżąco wspierają także starsze roczniki, wyjaśniając procedury, udzielając informacji o szkoleniach, Kołach Naukowych i organizacjach studenckich oraz pełniąc funkcję motywacyjną.

#### 5. *Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz ich skuteczność*

Wszelkie skargi oraz wnioski studentów są na bieżąco rozpatrywane przez Dziekana oraz Prodziekana Wydziału. Osoby te wyjaśniają indywidualne sprawy związane z realizacją procesu kształcenia, w tym programem studiów, organizacją zajęć dydaktycznych i innymi kwestiami, które mogą budzić zaniepokojenie studentów. Dbają o to, by wszyscy studenci byli traktowani równo i sprawiedliwie, a sprawy sporne rozstrzygane były zgodnie z Regulaminem Studiów SGGW.

Skargi i wnioski mogą być zgłaszane przez studentów w formie pisemnej lub ustnej podczas dyżuru Dziekana i Prodziekana, za pośrednictwem poczty elektronicznej, lub platformy MS Teams. Studenci mogą także zgłaszać swoje uwagi przez opiekunów roku, przedstawicieli Samorządu Studentów lub nauczycieli akademickich. Dostępne jest anonimowe „Okno Jakości”, służące do zgłaszania opinii na temat procesu kształcenia przez studentów oraz nauczycieli akademickich. Informacje te są przekazywane do Wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia i władz Wydziału, co pozwala na monitorowanie i doskonalenie jakości kształcenia.

Studenci mają również możliwość zgłaszania swoich uwag za pomocą anonimowych ankiet, które są przeprowadzane w systemie eHMS. Ankiety zawierają pytania oceniające przedmioty i nauczycieli akademickich, a ich wyniki są analizowane przez Kolegium Dziekańskie. Na tej podstawie podejmowane są działania, takie jak dodatkowe hospitacje lub kierowanie spraw do Rektorskiej Komisji ds. Przeciwdziałania Mobbingowi czy Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej ds. Nauczycieli Akademickich ([https://bip.sggw.edu.pl/strona-glowna/wladze-centralne-uczelni\\_\\_trashed/komisje/](https://bip.sggw.edu.pl/strona-glowna/wladze-centralne-uczelni__trashed/komisje/))

W przypadku zgłoszenia przez studentów nieetycznego zachowania nauczyciela, sprawa jest rozpatrywana natychmiastowo, a po przeprowadzeniu rozmów z zainteresowanymi, protokoły są przekazywane do odpowiednich komisji dyscyplinarnych. Jeżeli student narusza przepisy obowiązujące na uczelni, także podejmowane są natychmiastowe działania w postaci rozmowy z osobą zainteresowaną oraz przedstawienie sprawy komisji dyscyplinarnej.



Dla zobrazowania skali zdarzeń należy wskazać, że corocznie sporządzane są zbiorcze zestawienia zgłoszeń. W ostatnim zestawieniu, opracowanym w marcu 2025 r., odnotowano łącznie dwa zgłoszenia wymagające dalszego postępowania wyjaśniającego. Dane te wskazują na jednostkowy charakter zgłaszanych sytuacji oraz potwierdzają prawidłowe funkcjonowanie przyjętych procedur monitorowania i reagowania.

Od roku akademickiego 2023/2024 na Uczelni funkcjonuje Rzecznik Akademicki (Ombudsman), który pełni rolę niezależnego i neutralnego doradcy, pomagającego w rozwiązywaniu konfliktów wewnątrz społeczności akademickiej. Rzecznik akademicki wspiera pracowników i studentów w rozwiązywaniu problemów oraz dba o to, by każdy członek społeczności akademickiej SGGW był traktowany sprawiedliwie i uczciwie. Funkcja ta jest niezależna od struktury zarządzania uczelnią (<https://www.sggw.edu.pl/uczelnia/rowne-traktowanie-w-sggw/rzecznik-akademicki/>).

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

Zakres, poziom i skuteczność obsługi administracyjnej studentów na Wydziale są kompleksowe i dostosowane do potrzeb studentów. Obsługę zapewniają dedykowani pracownicy dziekanatu, którzy obsługują studentów według kierunków, trybu i języka studiów (osobno dla studentów stacjonarnych i niestacjonarnych). Informacje kontaktowe oraz szczegóły dotyczące osób odpowiedzialnych za obsługę znajdują się na stronie internetowej Wydziału (<https://wbis.sggw.edu.pl/wydzial-budownictwa-i-inzynierii-srodowiska/kontakt/>). Dziekanat jest dostępny dla studentów od poniedziałku do piątku, z wyjątkiem wtorków, które przeznaczone są na wewnętrzne prace związane z dokumentacją.

Kluczowym narzędziem administracyjnym jest system eHMS (Wirtualny Dziekanat), który umożliwia zarządzanie wszystkimi etapami studiowania. System jest sukcesywnie modernizowany, a jego funkcjonalność rozszerzana poprzez integrację z innymi systemami, takimi jak e-Pensum (planowanie i sprawozdawczość dydaktyki) oraz SIMPLE (obsługa danych osobowych). Zmiany te zwiększają skuteczność systemu, umożliwiając lepszy przepływ danych i aktualizacje.

Wszyscy pracownicy dziekanatu mają wykształcenie wyższe i odpowiednie kompetencje. Ponadto, regularnie podnoszą swoje kwalifikacje poprzez udział w szkoleniach, które obejmują m.in. tematykę wsparcia dla studentów z niepełnosprawnościami, zasad związanych z opłatami za studia oraz organizacji zajęć obieralnych. Współpraca z opiekunami roku i starostami pozwala na bieżącą wymianę informacji, co usprawnia komunikację i rozwiązywanie problemów. Dodatkowym wsparciem dla studentów i pracowników jest Rzecznik akademicki, który pomaga w rozwiązywaniu konfliktów, zapewniając bezstronność i uczciwe traktowanie.

Jakość obsługi administracyjnej monitorowana jest poprzez badania opinii studentów, które wskazują na wysoki poziom ich satysfakcji.

#### *7. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasady reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomoc jej ofiarom*

Członkowie społeczności akademickiej SGGW są zobowiązani do przestrzegania Regulaminu Studiów, Statutu SGGW, Kodeksu Etyki Studenta (Odn. 8.2a, Odn. 8.9 i Odn. 8.10)



oraz Wewnętrznego Regulaminu Porządkowego Kampusu SGGW (Odn. 8.11). Wszyscy studenci rozpoczynający studia w SGGW (studia I i II stopnia) zobowiązani są do ukończenia obowiązkowego szkolenia z zakresu dyskryminacji i jej przeciwdziałania, realizowanego na podstawie Zarządzenia Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Odn. 8.12). Szkolenie realizowane jest w formule on-line, w języku polskim i angielskim, na platformie szkolenia.sggw.pl, i musi zostać ukończone do końca semestru letniego. Obowiązek ten obejmuje również osoby studiujące w ramach programu Erasmus oraz doktorantów Szkoły Doktorskiej.

Bezpieczeństwo na terenie kampusu zapewnia Straż Akademicka i firma zewnętrzna, reagujące na naruszenia porządku i zagrożenia. W przypadku poważnych wykroczeń stosowana jest procedura dyscyplinarna, nadzorowana przez powołane do tego Komisje Dyscyplinarne ds. Studentów.

Uczelnia systematycznie pracuje nad infrastrukturą oraz wdrażaniem innowacyjnych rozwiązań technologicznych, służących podniesieniu poziomu bezpieczeństwa oraz przeciwdziałania zagrożeniom na terenie kampusu SGGW (<https://www.sggw.edu.pl/sggw-i-komenda-stoleczna-policji-lacza-sily-na-rzecz-bezpieczenstwa-kampusu/>, <https://www.sggw.edu.pl/spotkanie-kanclerza-sggw-z-przedstawicielami-instytucji-kszaltujacych-rozwoj-systemow-bezpieczenstwa/>, <https://www.sggw.edu.pl/bezpieczny-kampus-sggw-wspolne-szkolenie-policji-i-strazy-akademickiej/>).

W nagłych przypadkach studenci mają dostęp do bezpłatnej opieki medycznej i psychologicznej w NZOZ SGGW <https://www.sggw.edu.pl/kampus/niepubliczny-zaklad-opieki-zdrowotnej/>, a na kampusie uczelni w wyznaczonych i czytelnie oznakowanych miejscach znajdują się defibrylatory i apteczki, oraz maty do ewakuacji. Część pracowników jest przeszkolona w udzielaniu pierwszej pomocy, a zajęcia laboratoryjne poprzedzane są instruktażem BHP. Budynki dydaktyczne i laboratoria podlegają regularnym kontrolom bezpieczeństwa. SGGW realizuje działania w ramach cyklu „Bezpieczne Środy” z goglami VR! Studenci i pracownicy mają możliwość zapoznania się z tym, jak wirtualna rzeczywistość pomaga opanować ratowanie życia. W Instytucie Inżynierii Środowiska działa Społeczny Inspektor Pracy, wybrany przez pracowników, który monitoruje warunki pracy i reaguje na zagrożenia, formułując zalecenia (<https://solidarnosc.sggw.edu.pl/spoleczni-inspektorzy-pracy/>).

Władze Wydziału udzielają pomocy w sytuacjach dyskryminacyjnych, a wsparcie równego traktowania zapewnia Wydziałowy koordynator ds. równego traktowania pracowników i studentów, którego dane kontaktowe są dostępne na stronie Wydziału (<https://wbis.sggw.edu.pl/wydzial-budownictwa-i-inzynierii-srodowiska/o-wydziale/>).

## 8. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Na Wydziale działa Rada Wydziałowa Samorządu Studentów (RWSS) [https://www.facebook.com/SamorzadWBIS/?locale=pl\\_PL](https://www.facebook.com/SamorzadWBIS/?locale=pl_PL), która stanowi aktywne forum współpracy studentów i władz Wydziału. RWSS zrzesza przedstawicieli wszystkich kierunków. Członkowie RWSS wybierani są demokratycznie i pełnią funkcje opiniotwórcze oraz decyzyjne, m.in. jako członkowie Rady Programowej (pięciu studentów wybieranych na roczny okres). Studenci aktywnie uczestniczą również w pracach Zespołów Roboczych, a ich zgłoszenia są uwzględniane w działaniach Rady Programowej oraz innych organów, co wzbogaca ich funkcjonowanie o perspektywę studencką. RWSS wyróżnia się zaangażowaniem w życie akademickie. Studenci współtworzą wydarzenia takie jak Dni Otwarte SGGW, Festiwal Nauki, Piknik Naukowy czy Wydziałowa Inauguracja Roku Akademickiego, a także organizują akcje charytatywne (np. Szlachetna Paczka) i integracyjne



(np. Otrzęsiny). Ich zaangażowanie wspiera budowanie poczucia wspólnoty wśród studentów i promocję Wydziału na forum uczelni.

Członkowie RWSS, we współpracy z Kołami Naukowymi, nauczycielami akademickimi i Wydziałowym koordynatorem ds. promocji, aktywnie promują Wydział i Uczelnię podczas prestiżowych wydarzeń, takich jak Laboratoria Otwarte, Warszawski Salon Maturzystów „Perspektywy” czy Dni SGGW. Dzięki ich wkładowi Wydział cieszy się rosnącym zainteresowaniem i pozytywnym wizerunkiem. Wydział otrzymał wyróżnienie w konkursie BUILDER RANKING EDUCATION FOR THE FUTURE TOP 2025. Ranking ten powstał na podstawie aktywności studentów oraz inicjatyw własnych poszczególnych wydziałów budownictwa w ramach programu edukacyjnego „Builder for the Future” (<https://builderpolska.pl/2025/11/18/builder-ranking-education-for-the-future-top-2025-wydzialy-budownictwa/> ).

Samorząd Studentów SGGW po raz pierwszy w 2025 roku ogłosił Plebiscyt Złotego Grona dla najlepszego dydaktyka i najbardziej pro-studenckiego prowadzącego zajęcia na każdym Wydziale. Z (<https://www.facebook.com/RussSGGW/>). Nominowani pracownicy Instytutu Inżynierii Środowiska, Instytutu Inżynierii Lądowej oraz innych jednostek zaangażowanych w prowadzenie zajęć na kierunkach studiów Wydziału przedstawiono w informacji dotyczącej wydarzenia na stronie Wydziału (<https://wbis.sggw.edu.pl/plebiscyt-zlote-grono-organizowany-przez-samorzad-studentow-sggw/>).

W trosce o dobrostan studiujących na Wydziale funkcjonują kącik socjalny, miejsce wypoczynku, łazienka przystosowana dla potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz matek z dziećmi. W 2026 roku planowane jest oddanie 2 „leśnych” pokoi, czyli miejsc urządzonych w leśnym klimacie, z wizualizacjami, kojącymi dźwiękami natury, a także elementami sprzyjającymi relaksowi i koncentracji (<https://www.sggw.edu.pl/modernizacje-i-inwestycje-na-terenie-sggw>).

Współpraca oparta na zaangażowaniu, inicjatywie i wsparciu ze strony władz Wydziału, tworzy dynamiczne środowisko akademickie, które inspiruje do rozwoju i pozwala studentom realnie wpływać na kształtowanie swojej uczelni.

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

System wsparcia i motywowania studentów na Wydziale jest regularnie monitorowany i oceniany zarówno na poziomie Wydziału, jak i Uczelni. Kluczową rolę odgrywają opiekunowie roku, którzy są powoływani dla każdego rocznika i przypisywani studentom na czas całego toku studiów. Ich zadaniem jest wsparcie w rozwiązywaniu problemów, kontakcie z prowadzącymi oraz kierowanie studentów do odpowiednich jednostek uczelni. Opiekunowie są przedstawiani podczas uroczystej inauguracji roku akademickiego. Dane kontaktowe opiekunów są zamieszczane na stronie internetowej Wydziału([https://wbis.sggw.edu.pl/wpcontent/uploads/sites/24/2025/10/Opiekunowie\\_2025\\_2026.pdf?x93426](https://wbis.sggw.edu.pl/wpcontent/uploads/sites/24/2025/10/Opiekunowie_2025_2026.pdf?x93426)). Stworzono zespół w MS Teams dla opiekunów roku, gdzie zamieszczane są pliki, z których mogą korzystać opiekunowie, aby przekazywać informacje dla studentów z poszczególnych roczników, dotyczące w szczególności pomocy osobom z niepełnosprawnościami.

Ocena wsparcia kadry dydaktycznej i administracyjnej odbywa się za pomocą anonimowych ankiet w systemie eHMS. Studenci mają możliwość oceny nauczycieli i programów kształcenia po każdym cyklu zajęć (Odn. 8.13), a raz na dwa lata przeprowadzane są bardziej kompleksowe ankiety ewaluacyjne dla studentów ostatniego semestru



(Odn. 8.14a - 8.14d). Wyniki analizuje Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia, a wnioski trafiają do Dziekana, Rady Programowej oraz Dyrektora Instytutu. W przypadku niskich ocen podejmowane są działania naprawcze, takie jak rozmowy z nauczycielami i hospitacje zajęć.

Poza oceną kadry dydaktycznej, ankiety dotyczą także jakości obsługi administracyjnej oraz zasobów dydaktycznych. Ankiety przeprowadzane są raz na dwa lata (Odn. 8.15) i wskazując na satysfakcjonujący jej poziom. Oceniane przez studentów są również zasoby i zaplecze dydaktyczne w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Odn. 8.16).

Różnorodne działania wspierające studentów i absolwentów, takie jak platformy: „Strefa dla studenta”, „Strefa absolwenta” oraz „Strefa pracodawcy”, prowadzi Biuro Karier SGGW co zostało opisane w punkcie 3c. kryterium 8.

W ramach licznych projektów skierowanych do studentów prowadzone są badania ankietowe ex ante (Odn. 8.17) oraz ex post (Odn. 8.18) np. w projekcie „Sukces z natury”. Studenci są aktywnie angażowani w życie uczelni poprzez uczestnictwo w Samorządzie Studenckim oraz Kołach Naukowych. Ich opinie oraz współpraca z władzami Wydziału przyczyniają się do stałego doskonalenia systemu wsparcia i motywowania.

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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 8.



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

Polityka dostępności informacyjnej dla kierunku inżynieria środowiska SGGW w Warszawie opiera się na wielopoziomowej strukturze, która łączy transparentność działalności dydaktycznej z ochroną społeczności akademickiej. Informacje o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach są udostępniane za pomocą różnych kanałów komunikacji, takich jak:

- ogłoszenia w Biuletynie Informacji Publicznej (BIP) oraz na oficjalnych stronach internetowych Uczelni,
- odpowiedzi na wnioski w formie rozmów, dokumentów pisemnych lub elektronicznych.
- materiały audiowizualne i teleinformatyczne, dokumentujące kluczowe dane.
- tablice informacyjne w ogólnodostępnych miejscach na terenie uczelni.
- przekazy bezpośrednie i pośrednie wewnątrz uczelni z wykorzystaniem narzędzi teleinformatycznych usprawniających komunikację i przechowywanie danych,
- przekazy bezpośrednie na zewnątrz w ramach spotkań, wizyt promocyjnych kierunku, targów czy festynów,
- przekazy pośrednie przez organizację wystaw, warsztatów, konkursów lub udział w nich.

Struktura organizacyjna SGGW, w zakresie polityki informacyjnej jest rozbudowana i funkcjonuje na różnych poziomach szczegółowości - od danych ogólnych o uczelni, po informacje szczegółowe dotyczące kierunku inżynieria środowiska. Bardzo ważnym aspektem zarządzania informacją jest dostosowanie kanałów komunikacji do różnych grup odbiorców, umożliwienie udziału różnych grup interesariuszy, w tym studentów, w ocenie programu oraz monitoring skuteczności tej polityki w celu doskonalenia działalności dydaktycznej uczelni.

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

W SGGW funkcjonuje stanowisko rzecznika prasowego odpowiedzialnego za politykę informacyjną SGGW. Do jego kompetencji należy aktualizacja informacji ogólnych w BIP SGGW (Biuletynie Informacji Publicznej). W odniesieniu do kierunku inżynieria środowiska, znajdują się tu informacje dotyczące opisu kierunku, warunków przyjęcia, perspektyw zawodowych i programu studiów zawierającego sylabusy przedmiotów. Szczegółowe informacje znajdują się w Odn. 9.1.

Z poziomu strony www można uzyskać dostęp do stron internetowych jednostek Wydziału związanych z kierunkiem Inżynieria środowiska SGGW w Warszawie. Są to:

- Katedra Hydrauliki, Inżynierii Wodnej i Sanitarnej – <https://iis.sggw.edu.pl/institut-inzynierii-srodowiska/o-instytucie/katedry/katedra-hydrauliki-inzynierii-wodnej-i-sanitarnej/>
- Katedra Hydrologii, Meteorologii i Gospodarki Wodnej – <https://iis.sggw.edu.pl/institut-inzynierii-srodowiska/o-instytucie/katedry/katedra-hydrologii-meteorologii-i-gospodarki-wodnej/>
- Katedra Kształtowania Środowiska i Teledetekcji – <https://iis.sggw.edu.pl/institut-inzynierii-srodowiska/o-instytucie/katedry/katedra-ksztaltowania-srodowiska/>



- Katedra Mechaniki Budowli - <https://iil.sggw.edu.pl/instytut-inzynierii-ladowej/o-instytucie/katedra-mechaniki-budowli/>
- Katedra Inżynierii Budowlanej - <https://iil.sggw.edu.pl/instytut-inzynierii-ladowej/o-instytucie/katedra-inzynierii-budowlanej/>
- Katedra Geotechniki - <https://iil.sggw.edu.pl/instytut-inzynierii-ladowej/o-instytucie/katedra-geotechniki/>
- Katedra Hydrotechniki, Technologii i Organizacji Robót – <https://iil.sggw.edu.pl/instytut-inzynierii-ladowej/o-instytucie/katedra-hydrotechniki-technologii-i-organizacji-robot/>

Możliwe jest również przekierowanie do strony Wydziału: <https://wbis.sggw.edu.pl/> zawierającej informacje dla różnych grup interesariuszy, w tym szczególnie dla studenta i kandydata.

Z poziomu strony głównej Uczelni (<https://www.sggw.edu.pl/>) informacje skierowane są do potencjalnych kandydatów (REKRUTACJA), studentów (STUDENCI), świata nauki (NAUKA), pracowników (PRACOWNICY) i środowiska branżowego (WSPÓŁPRACA).

Duże znaczenie posiada ujęcie czasowe danych z podziałem na informacje archiwalne, informacje stałe (struktura uczelni, programy studiów, plan organizacyjny itp. - <https://www.sggw.edu.pl/category/aktualnosci/>) i okresowe (aktualności oraz wydarzenia nadchodzące - <https://www.sggw.edu.pl/category/nadchodzace-wydarzenia/>), publicznie dostępne i z dostępnością ograniczoną dla studentów, doktorantów oraz pracowników, a wymagające logowania, w tym: poczta (<https://www.sggw.edu.pl/poczta/>), system eHMS (<https://ehms.sggw.edu.pl/standard/>), e-sggw (<https://e.sggw.pl/>), Intranet ([https://intranet.sggw.edu.pl/wp-login.php?redirect\\_to=https%3A%2F%2Fintranet.sggw.edu.pl%2F](https://intranet.sggw.edu.pl/wp-login.php?redirect_to=https%3A%2F%2Fintranet.sggw.edu.pl%2F)).

Na oficjalnej stronie Uczelni jest również dostępny opis kierunku inżynieria środowiska (<https://www.sggw.edu.pl/kierunki-sggw/inzynieria-srodowiska/>). W Odn. 9.1. przedstawiono charakterystykę strony www Wydziału oraz strony www BIP. Na stronie znajduje się przekierowanie do tłumacza online języka migowego (dostęp poprzez ikonę obok paska wyszukiwania). Strona SGGW zapewnia bezpłatną subskrypcję bieżących informacji za pomocą NEWSLETTERA, który umożliwia otrzymywanie powiadomień mailowych w dniu opublikowania nowego materiału. Informator ten łączy społeczność akademicką poprzez dedykowane adresy korespondencyjne. Obejmuje też interesariuszy zewnętrznych (np. kandydatów na studia), dzięki zapisowi do subskrypcji.

Aktualizacja danych na stronach Uczelni i Wydziału odbywa się z częstotliwością codzienną (w odniesieniu do wydarzeń) oraz na bieżąco po zatwierdzeniu zmian danych stałych, np. aktualizacja dokumentów dotyczących realizacji procesu nauczania programu studiów jest zgodna z terminarzem ich uchwalania przez Rektora i Senat SGGW.

Informacje o aktywnościach Uczelni w trybie ciągłym prezentowane są w mediach społecznościowych: Facebook, Instagram, LinkedIn, YouTube.

Oprócz danych o programie studiów, na stronie internetowej Instytutu Inżynierii Środowiska (<https://iis.sggw.edu.pl/>) udostępniane są informacje dotyczące działalności naukowej nauczycieli akademickich (<https://iis.sggw.edu.pl/pracownicy/>). Dodatkowo w Aktualnościach (<https://iis.sggw.edu.pl/>) prezentowane są sukcesy kadry akademickiej (publikacje w renomowanych czasopismach naukowych, wygrane konkursy, otrzymane granty, otrzymane prestiżowe stypendia, wyróżnione na konferencjach prezentacje i postery). Szczegółowy wykaz kanałów informacyjnych wraz z zestawieniami zasięgów został zaprezentowany w Odn. 9.1.



Informacje dotyczące kierunku inżynieria środowiska, przeznaczone dla studentów, są udostępniane przez Samorząd Studentów Wydziału na profilu Fb: <https://www.facebook.com/SamorządWBilS/>.

Komunikacja z kandydatami na studia w trakcie rekrutacji odbywa się poprzez internetowe strony rekrutacyjne SGGW, Panel Administracyjny w systemie IRK (Internetowa Rekrutacja Kandydatów) oraz pocztę elektroniczną (na adres e-mail kandydata wpisany w IRK). Szczegółowe informacje na temat IRK przedstawione są w Kryterium 3. Terminy rekrutacji, wolne miejsca oraz progi punktowe na poszczególnych kierunkach można sprawdzić na stronie: <https://www.sggw.edu.pl/rekrutacja/>. Kandydaci na studia, podczas całego procesu rekrutacyjnego, otrzymują bardzo precyzyjne informacje o jego przebiegu. Szczegółowe dane na temat popularności kierunków w poprzednich latach można znaleźć na stronie <https://media.sggw.pl/teczka-prasowa/rekrutacja>.

Ponadto informacje dla kandydatów na temat oferty dydaktycznej SGGW w Warszawie, w tym Wydziału, zamieszczone są w publikowanym z rocznym wyprzedzeniem w Informatorze dla kandydatów (dostępnym na stronach [www.Uczelni.m.in](http://www.Uczelni.m.in): <https://www.sggw.edu.pl/rekrutacja/>) oraz w ulotkach, które zawierają aktualne i niezbędne informacje dotyczące m. in. sposobu i warunków rekrutacji, limitów naboru, czasu i trybu studiów, programu studiów oraz prezentacji kierunków kształcenia. Aktualizacja i druk materiałów promocyjno-informacyjnych odbywają się co roku.

Upowszechnianiu informacji o ofercie Wydziału i realizowanych na nim kierunkach studiów, w tym na kierunku inżynieria środowiska, służą: publikacje prasowe dla potencjalnych kandydatów na studia np. portal „Perspektywy”; Dni SGGW, Dni Otwarte SGGW, Dzień Otwarty Wydziału, Otwarte Laboratoria, Festiwal Nauki odbywające się raz w roku; spotkania w szkołach średnich; webinaria i filmy promujące kierunek Inżynieria środowiska na kanałach YouTube Uczelni; promocja zewnętrzna z udziałem pracowników kierunku inżynieria środowiska – wystawy i prelekcje; platformy informacyjne; inne inicjatywy.

Różnorodność wykorzystywanych kanałów komunikacji pozwala dotrzeć z informacją do różnych grup odbiorców, a nowoczesne kanały komunikacji umożliwiają także komunikację zwrotną z użytkownikami i wbudowywanie tej informacji w bieżące działania Wydziału.

Szczegółowe informacje o zainteresowaniach badawczych poszczególnych nauczycieli akademickich i ich osiągnięciach dostępne są w Bazie Wiedzy SGGW: <https://bw.sggw.edu.pl/index.seam>.

Pracownicy Dziekanatu prowadzą obsługę studentów z wykorzystaniem systemu eHMS w zakresie wszystkich etapów studiowania, zapewniając też pomoc w bieżących sprawach związanych z tokiem studiów. Informacje w interfejsie studenckim eHMS podzielone są na zakładki, w których studenci mogą znaleźć m.in.: ankiety studenckie, ogłoszenia bieżące i informacje dodatkowe, a także opłaty. Dodatkowo, w interfejsie tym znajdują się zakładki z danymi studenta, zgodami na przetwarzanie danych osobowych, informacjami dotyczącymi przebiegu studiów. Studencki eHMS posiada także zakładki: „mój plan” (z programem studiów, rozkładem zajęć, planem zajęć i sylabusami), „moje finanse” (z informacjami m. in. o przyznanych świadczeniach, ratach za studia), „pocztą” i „akademiki”.

Informacje dotyczące programu studiów i realizowanych przedmiotów dostępne są na stronie internetowej Wydziału oraz przekazywane są bezpośrednio przez nauczycieli akademickich podczas pierwszych zajęć (wykłady, ćwiczenia).



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

Monitoring polityki informacyjnej dla kierunku inżynieria środowiska jest zapewniony na różnych poziomach. Istotną rolę w monitorowaniu polityki informacyjnej od strony studenckiej pełni Rada Wydziałowa Samorządu Studentów, (<https://wbis.sggw.edu.pl/wydzial-budownictwa-i-inzynierii-srodowiska/studia-na-wydziale/>). Informacje o aktywnościach samorządu studenckiego w trybie ciągłym prezentowane są w mediach społecznościowych, na profilu Facebook „Samorząd Studentów WBIS” (<https://www.facebook.com/SamorządWBIS?fref=ts>), który ma 1,8 tys. obserwujących.

Informacja zwrotna od studentów dotycząca publicznego dostępu do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach jest pozyskiwana również na podstawie indywidualnych kontaktów pracowników (w tym Opiekunów Roku) ze studentami. Na tej podstawie stwierdzono m.in. potrzebę rozwoju kanałów komunikacji takich jak media społecznościowe, platformy edukacyjne (platforma MS Teams, Moodle itp.).

Ważną kwestią jest także ocena działań służących upublicznieniu dostępu do informacji o programie studiów i warunkach jego realizacji w trakcie corocznych wydarzeń popularyzujących naukę i dydaktykę na Wydziale (Targi pracy, Targi edukacyjne, Dni otwarte SGGW, Dni SGGW, Salon Szkół Wyższych Perspektywy, Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik oraz Festiwal Nauki w Warszawie), wyrażana w sposób bezpośredni, przekazywany przez interesariuszy osobom zaangażowanym w określony rodzaj działań.

Weryfikacją dostępności do strony internetowej Wydziału oraz monitorowaniem i likwidacją ewentualnych problemów na bieżąco zajmuje się Centrum Informatyczne i Dział Promocji SGGW, centralnie odpowiadające za strony internetowe Instytutów i Wydziałów SGGW. Ponadto, oceną publicznego dostępu do informacji zajmuje się na poziomie Wydziału Zespół Roboczy ds. promocji oraz kontaktów ze szkołami średnimi oraz Wydziałowy koordynator ds. promocji, którzy analizują i monitorują informacje prezentowane na stronie internetowej oraz prowadzą ich bieżącą korektę i uzupełnianie.

W formie ogólnej z publicznym dostępem działa: Okno jakości Wydziału (<https://wbis.sggw.edu.pl/wydzial-budownictwa-i-inzynierii-srodowiska/studia-na-wydziale/#jakosc-ksztalcenia>). Jest to formularz stworzony na potrzeby doskonalenia systemu jakości kształcenia na Wydziale. Zachęca pracowników i studentów Uczelni do anonimowego zgłaszania uwag i propozycji ewentualnych zmian w sposobie funkcjonowania Wydziału w zakresie dydaktycznym i administracyjnym. Zgłoszone propozycje dwa razy w semestrze przekazywane są do Dziekana Wydziału, który analizuje je pod kątem zasadności oraz, ewentualnie, technicznych, organizacyjnych i finansowych możliwości ich zrealizowania. Ponadto, nie rzadziej niż co dwa lata wśród studentów Wydziału przeprowadzana jest ankieta w zakresie wykorzystania zasobów w procesie kształcenia, w której studenci zamieszczają uwagi dotyczące stopnia komfortu studiowania wynikającego z dostępności i jakości infrastruktury teleinformatycznej (Odn. 9.2).

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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 9.



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

Tworzenie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia odbywa się zgodnie z Wydziałowym Systemem Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia (Odn. 10.1) i przebiega według rekomendowanego przez Ręktorską Komisję ds. Jakości Kształcenia terminarza prac.

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

Organizacja procesu kształcenia na kierunku inżynieria środowiska odbywa się w oparciu o ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z dnia 30 sierpnia 2018 r. poz. 1668), Polską Ramę Kwalifikacji, a także obowiązujące w SGGW przepisy Statutu Uczelni (Odn. 10.2), Regulamin Studiów (Odn. 10.3), odpowiednie Zarządzenia Rektora.

Nadzór merytoryczny nad kierunkiem studiów sprawuje Dziekan. Kompetencje Dziekana zdefiniowane są w Statucie SGGW oraz Regulaminie organizacyjnym SGGW (Odn. 10.4.). Dziekan posługuje się opiniami, zaleceniami i uwagami zebranymi i wypracowanymi przez Radę Programową dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, Zespół Roboczy ds. kierunku inżynieria środowiska działającym przy Radzie Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, Wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia oraz Wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia na kierunku inżynieria środowiska, Prodziekana oraz interesariuszy wewnętrznych (kadra prowadząca kształcenie, studenci, Samorząd Studentów) i zewnętrznych (pracodawcy i absolwenci kierunku). Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni są członkami Rady Programowej, gdzie prezentują swoje opinie i uwagi na tematy związane z prowadzeniem kierunku inżynieria środowiska.

Nadzór bieżący nad realizacją programu studiów sprawuje Dziekan w oparciu o Regulamin Studiów w SGGW (Odn.10.3). Na podstawie programu studiów Dziekan ze wsparciem administracyjnym dziekanatu ustala semestralny i tygodniowy układ przedmiotów, skład grup studenckich, przebieg sesji egzaminacyjnej oraz monitoruje za pomocą eHMS postępy studentów w nauce. Prodziekan zatwierdza tematy prac dyplomowych po zasięgnięciu opinii Zespołu Roboczego ds. kierunku inżynieria środowiska. Promotorów i recenzentów zatwierdza Dziekan uwzględniając specyfikę problemu badawczego pracy. Dziekan w szczególności dba o właściwe relacje pomiędzy studentami i nauczycielami akademickimi oparte o wzajemny szacunek, podejmuje się mediacji w sprawach spornych.

W zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku inżynieria środowiska osobami odpowiedzialnymi są Dziekan, Prodziekan, Dyrektor Instytutu Inżynierii Środowiska oraz Zastępca Dyrektora Instytutu ds. Kształcenia, a także Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia zgodnie z ich zakresem kompetencji i we współpracy z Zespołem Roboczym ds. kierunku inżynieria środowiska. Osobami odpowiedzialnymi za realizację Wewnętrznego Systemu Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia oraz rozwijanie kultury jakości odpowiedzialni są wszyscy członkowie społeczności Wydziału, prowadzący zajęcia na Wydziale oraz studenci.



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

Stosowane zasady projektowania i dokonywania zmian w programie studiów są zgodne z obowiązującymi przepisami i mają charakter dwupoziomowy. Na poziomie ogólnouczelnianym kwestie te reguluje Zarządzenie Nr 98 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 2 października 2024 r. w sprawie harmonogramu prac związanych z doskonaleniem programów studiów oraz terminów zgłaszania propozycji uruchomienia nowych kierunków studiów w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Odn.10.5), które określa ramy organizacyjne i harmonogram działań. Z kolei na poziomie wydziałowym projektowanie, wprowadzanie zmian i zatwierdzanie programów studiów zostały szczegółowo opisane w procedurach Wewnętrznego Systemu Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia na Wydziale, w szczególności w pkt 13. Procedury szczegółowe Wydziałowego Systemu Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia, obejmującym część A. Uruchamianie i rozwój kierunków i specjalizacji oraz część B. Opracowanie i doskonalenie modułów i przedmiotów (Odn.10.1).

Zmiany w programach studiów wynikają z konieczności dostosowania profilu absolwenta do potrzeb rynku pracy oraz postępu naukowego w zakresie kierunku. Zmiany programów studiów wynikają również z opinii studentów zawartych w wypełnianych przez nich ankietach oceniających zajęcia w systemie eHMS (Odn.10.6), ankietach ewaluacyjnych przeprowadzanych po ostatnim semestrze studiów (Odn.10.7a-10.7d) oraz z wniosków z corocznej weryfikacji efektów uczenia się przeprowadzanej przez koordynatorów przedmiotów (analiza formularzy WEU wypełnianych w Wirtualnym Dziekanacie SGGW). W poszukiwaniu dobrych praktyk, monitorowane są programy na innych uczelniach w kraju i zagranicą. Informacje od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych oraz opinia Rady Programowej są podstawą do podjęcia przez Dziekana decyzji o rozpoczęciu prac nad zmianami w programie. Na podstawie tej decyzji pracę rozpoczyna Zespół Roboczy ds. kierunku.

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

Weryfikacji programu studiów dokonuje się poprzez wielopoziomowe ocenianie poszczególnych modułów/przedmiotów. Okresowe przeglądy programu studiów wykonuje się po zakończeniu każdego roku akademickiego. W procesie monitorowania wykorzystuje się opinie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Po zakończeniu każdego semestru koordynatorzy modułów/przedmiotów wypełniają formularz weryfikacji efektów uczenia się (WEU), w którym oceniają: stopień potwierdzenia uzyskanych przez studentów założonych efektów uczenia się opisanych w sylabusie przedmiotu, czy treści programowe, formy i metody dydaktyczne umożliwiają osiągnięcie założonych efektów uczenia się w kolejnym cyklu, czy wymagają zmian. Monitoring programu prowadzony jest też przez studentów z wykorzystaniem elektronicznej ankiety zamieszczonej w systemie eHMS. Studenci wypełniają ankietę po zakończeniu semestru, w którym realizowane są oceniane zajęcia. W ankiecie każdy student może wyrazić swoją opinię na temat treści przekazywanych podczas zajęć, sposobu realizacji zajęć, sposobu oceniania, a także stosunku prowadzącego do studentów. Wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia analizuje wyniki ankiet oraz ocenia poziom satysfakcji studentów z programu studiów, warunków studiowania, wsparcia w procesie uczenia się. Z przeprowadzonej analizy sporządzany jest roczny raport, który jest przekazywany Dziekanowi i prezentowany Radzie Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. W monitoringu programu studiów biorą udział także absolwenci kierunku, którzy mają możliwość wypełnienia ankiety badania losów



zawodowych absolwentów bezpośrednio po ukończeniu studiów, jak również po 3 i po 5 latach od ukończenia studiów. Pozwala to na śledzenie ścieżek kariery absolwentów. Innym narzędziami wykorzystywanym podczas monitoringu programu są protokoły z przeprowadzonych hospitacji, raporty z corocznej weryfikacji jakości prac dyplomowych (Odn.10.8), opinie studentów po odbytych praktykach, a także opinie potencjalnych pracodawców (nie zawsze w sposób sformalizowany, głównie w rozmowach podczas spotkań na wydarzeniach branżowych), którzy oceniają zgodność programu studiów z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Efektom prowadzonego monitoringu może być wprowadzenie nowego przedmiotu, usunięcie przedmiotu, zmiana kolejności przedmiotów pomiędzy semestrami/lataми studiów, korekta opisu efektów uczenia się, korekta w siatce godzin, zmiana punktacji ECTS danego przedmiotu.

Monitorowanie programu uczenia się na kierunku inżynieria środowiska jest prowadzone przez Radę Programową dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka na Wydziale we współpracy z działającymi przy niej Zespołami Roboczymi właściwymi dla zakresu analizowanych zagadnień.

*4. Sposobów 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*

Na kierunku inżynieria środowiska systematycznie dokonywana jest ocena osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się dotyczących wiedzy i umiejętności poprzez egzaminy pisemne (opisowe i testowe), semestralne prace projektowe, raporty z ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwia, prezentacje multimedialne, analizę materiałów źródłowych podczas seminariów oraz egzamin dyplomowy inżynierski i magisterski podczas obrony pracy dyplomowej.

Ocena osiągania przez studentów kompetencji społecznych dokonywana jest podczas realizacji zadań grupowych w czasie ćwiczeń projektowych, laboratoryjnych i terenowych. Po zakończeniu semestru Koordynatorzy modułów/przedmiotów wypełniają formularz weryfikacji efektów uczenia się (WEU) w systemie eHMS. Wydziałowy Koordynator ds. jakości kształcenia analizuje formularze WEU oraz opracowuje roczny raport z monitoringu weryfikacji efektów uczenia się, który przekazywany jest Dziekanowi i Radzie Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Wnioski z analizy formularzy WEU wykorzystywane są w pracach nad doskonaleniem programu studiów.

Po każdym zakończonym semestrze Zespół Roboczy ds. kierunku dokonuje weryfikacji jakości losowo wybranych prac dyplomowych (Odn.10.8) pod względem spełnienia wymagań wydziałowych, zgodności tematu pracy z kierunkiem dyplomowania oraz adekwatności ocen promotorów i recenzentów. W przypadku stwierdzenia nieodpowiedniego poziomu pracy dyplomowej postępuje się zgodnie z przyjętą na Wydziale procedurą zawartą w Wydziałowym Systemie Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia.

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

W procesie oceny doboru treści programowych i ich zgodności z efektami uczenia się oraz zawodowej przydatności przekazywanej wiedzy biorą udział interesariusze



wewnętrzni i zewnętrzni. Udział przedstawicieli różnych grup interesariuszy pozwala na usprawnienie procesu kształcenia na Wydziale.

Na podstawie wniosków z konsultacji ze studentami stwierdzono potrzebę bardziej elastycznego podejścia do harmonogramu i trybu zajęć oraz umożliwienie studentom większego udziału w branżowych spotkaniach zewnętrznych lub kontaktu z przedstawicielami środowiska zawodowego na zajęciach stacjonarnych. W uzasadnionych przypadkach, na wniosek prowadzących zajęcia lub studentów, dopuszcza się więc wprowadzanie zmian w ustalonym harmonogramie zajęć (np. wyjścia lub wyjazdy terenowe na budowę lub do branżowych zakładów produkcyjnych).

Na podstawie rozmów z pracodawcami stwierdzono, że programy kształcenia są spójne z wymaganiami rynku pracy. Pracodawcy zgłaszali potrzebę większego kontaktu studentów z interesariuszami zewnętrznymi w celu zdobycia doświadczeń zawodowych. W ramach dydaktyki prowadzona jest współpraca z podmiotami zewnętrznymi (Odn. 10.9). Jak wspomniano wyżej, po zakończeniu każdego semestru studenci mają możliwość wypełnienia ankiety oceny przedmiotów w systemie eHMS. Ponadto, nie rzadziej niż co dwa lata wśród studentów kończących edukację na I stopniu studiów (po 7 semestrze) przeprowadzana jest ankieta ewaluacyjna dotycząca programu studiów zawierająca pytania o bieżący przebieg procesu kształcenia oraz oczekiwania związane z treściami przekazywanymi na II stopniu studiów. Wyniki ankiet są analizowane przez Wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia oraz Wydziałowego Koordynatora ds. jakości kształcenia na kierunku inżynieria środowiska, a także Zespół Roboczy ds. kierunku, a wnioski z uzyskanych wyników są przedstawiane Radzie Programowej dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Mogą one stanowić podstawę modyfikacji poszczególnych przedmiotów, a nawet programu studiów.

Ponadto studenci mogą wyrażać swoje opinie na temat sposobów weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się podczas posiedzeń Rady zgłaszając propozycje zmian i argumentując ich zasadność albo korzystając z anonimowego zgłoszenia w wydziałowym „Oknie Jakości” (<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=Qiv5cNMdqUGuHgHL5Hy8eTaYpyntD9pBvOUmT711maZUODQ2VKE4WTNaU1dRU0dBNE85TjMwUjJJOS4u>).

W doskonaleniu programu kształcenia wykorzystuje się również wyniki analizy formularzy WEU, takie jak: rozkład ocen z egzaminów, zaliczeń i prac etapowych, postulaty Koordynatorów przedmiotów w zakresie konieczności wprowadzania zmian do treści programowych, form i metod dydaktycznych, czy sposobów weryfikacji efektów uczenia się oraz sposobów i form dokumentacji efektów uczenia się. Dokonywana jest również ocena wybranych zajęć poprzez hospitacje. Cyklicznej weryfikacji podlegają tematy prac dyplomowych. Po każdym zakończonym cyklu kształcenia dokonywana jest również analiza ocen z prac i egzaminów dyplomowych.

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

Rozwój kierunku inżynieria środowiska odbywa się we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Od wielu lat Wydział oferuje swoim studentom programy stażowe. Uczestniczący w nich studenci wykazują się wiedzą i umiejętnościami podczas ich odbywania pod czujnym okiem opiekunów z firm, które przyjęły ich na staż. Staże są zatem dobrym narzędziem weryfikacji oczekiwań pracodawców od studentów względem zdobytej wiedzy i umiejętności na studiach.



Na potrzeby rozwoju kierunku inżynieria środowiska wykorzystywane są uwagi i wskazówki interesariuszy zewnętrznych. Dla Wydziału ważnym interesariuszem jest Polska Komisja Akredytacyjna (PKA). Zalecenia formułowane przez Zespoły Oceniające, wizytujące Wydział jak i Uczelnię zawsze są szczegółowo analizowane pod kątem doskonalenia programów kształcenia oraz rozwoju systemu zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia.

Zalecane zwiększenie wpływu interesariuszy zewnętrznych z otoczenia społeczno-gospodarczego na proces kształcenia odbywa się poprzez prowadzenie wybranych zajęć w trakcie studiów przez osoby pracujące zawodowo. Zajęcia takie mogą odbywać się na Wydziale bądź poza siedzibą Wydziału w miejscu zatrudnienia (Odn.10.10a-10.10d). W ten sposób studenci poznają szczegóły z codziennej pracy na stanowiskach związanych z branżą inżynierii środowiska np. eksploatatora lub projektanta stacji uzdatniania wody lub oczyszczalni ścieków, projektanta lub wykonawcy instalacji sanitarnych, kierownika budowy, kierownika robót mają też możliwość uzyskania odpowiedzi na pytania dotyczące prezentowanych tematów.

Zespół Roboczy ds. kierunku inżynierii środowiska zorganizował trójstronne spotkanie z przedstawicielami pracodawców. Celem spotkania była wymiana opinii na temat programów studiów kierunku inżynieria środowiska prowadzonych na SGGW, jak również dyskusja nad oczekiwaniami pracodawców względem absolwentów. Spotkanie realizowano w formie trzech bloków: Blok 1. Wspomaganie i rozwój kreatywności, Blok 2. Rozwój umiejętności zawodowych, Blok 3. Dyplomowanie. Uznano, że to stosowna forma monitorowania potrzeb rynku, oczekiwań pracodawców względem przygotowania studentów do pracy zawodowej. W spotkaniu wzięli udział m. in. przedstawiciele Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, przedsiębiorstwa Aldesa Polska Services Sp. z o.o. oraz Laboratorium dachów zielonych.

Pod wpływem opinii i zgłaszanych potrzeb interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, w tym studentów kierunku, w programie studiów kierunku inżynieria środowiska zostały wprowadzone nowe przedmioty, np. Wentylacje i klimatyzacje, Podstawy BIM, Technologia wody, Technologia ścieków, przedmioty w specjalnościach zostały uaktualnione zgodnie z potrzebą rynku.

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

W uchwale nr 810/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 października 2019 nie sformułowano zaleceń odnoszących się do Kryterium 10.



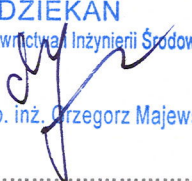
## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

|                     | POZYTYWNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | NEGATYWNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czynniki wewnętrzne | <p><b>Mocne strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interdyscyplinarny program studiów opracowany w ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym umożliwia po ukończeniu studiów ubieganie się o państwowe uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej (sieci, instalacje, urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne) do projektowania i kierowania robotami budowlanymi.</li> <li>2. Realizację programu studiów zapewnia zespół nauczycieli akademickich o wysokich kwalifikacjach dydaktycznych, posiadający znaczący dorobek naukowy, współpracujących z ośrodkami naukowymi, instytucjami i otoczeniem gospodarczym w kraju i za granicą.</li> <li>3. Rozbudowane, dobrze wyposażone zaplecze techniczne (pracownie komputerowe, laboratorium hydrauliczne, stacja wodociągowa, pracownie mechaniki płynów, wentylacji i klimatyzacji).</li> <li>4. Zajęcia dydaktyczne realizowane są z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych i nowoczesnych stanowisk badawczych w konsekwentnie rozbudowywanej infrastrukturze badawczej i dydaktycznej.</li> <li>5. Rozbudowany program stypendialny i aktywny system tutoringu/mentoringu, dobre funkcjonowanie systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia, monitorowanie losów absolwentów systemem ELA (Ekonomiczne Losy Absolwentów).</li> </ol> | <p><b>Słabe strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nieefektywny system motywowania studentów do dalszego kształcenia na studiach stacjonarnych II stopnia czy w ramach Szkoły Doktorskiej, a także do kariery akademickiej najlepszych absolwentów.</li> <li>2. Niewystarczająca liczba młodych pracowników naukowo-dydaktycznych.</li> <li>3. Rosnące obciążenie nauczycieli akademickich liczbą realizowanych nadgodzin i zadaniami związanymi z procedurami administracyjnymi.</li> <li>4. Niewystarczające zaangażowanie niektórych pracowników i studentów w badania naukowe.</li> <li>5. Niska elastyczność organizacyjna i operacyjna wynikająca z procedur obowiązujących w SGGW.</li> </ol> |

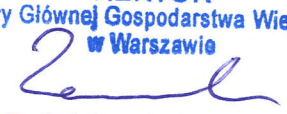


|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czynniki zewnętrzne | <p><b>Szanse</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Współpraca międzynarodowa (udział SGGW w sojuszach europejskich uczelni UNIGreen i Euroleague for Life Sciences), udział w programach kształcenia Unii Europejskiej (Erasmus+, COST, Fundusz Wyszehradzki), prowadzenie studiów II stopnia w języku angielskim (Environmental engineering).</li> <li>2. Umowa na realizację programu podwójnego dyplomowania pomiędzy Wydziałem a Politechniką w Kumasi w Republice Ghany w ramach studiów II stopnia na kierunku inżynieria środowiska (studia w języku angielskim).</li> <li>3. Rozwój współpracy międzynarodowej i kształcenie w języku angielskim przygotowuje absolwentów do pracy w firmach zagranicznych lub współpracy z nimi, umożliwia też pozyskiwanie kandydatów na studia z zagranicy.</li> <li>4. Zapotrzebowanie na absolwentów kierunku inżynieria środowiska i poziom wynagrodzenia absolwentów podejmujących pracę zawodową – gwarantuje stały dopływ kandydatów na studia.</li> <li>5. Rosnące zainteresowanie ze strony interesariuszy zewnętrznych (w tym zagranicznych) kształceniem i współpracą z Wydziałem.</li> </ol> | <p><b>Zagrożenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Braki nauczycieli akademickich i rosnąca liczba nadgodzin jako skutek niskich nakładów na wynagrodzenia kadry badawczo-dydaktycznej z budżetu państwa oraz na szkolnictwo wyższe.</li> <li>2. Duże możliwości zatrudnienia absolwentów studiów I stopnia zmniejszają zainteresowanie studiami II stopnia, szczególnie stacjonarnymi.</li> <li>3. Zmniejszenie się liczby studentów wynikające ze zmian demograficznych.</li> <li>4. Słabe przygotowanie kandydatów/studentów w zakresie przedmiotów podstawowych, co skutkuje zmniejszeniem liczby studentów już w trakcie I roku studiów.</li> <li>5. Gwałtowny wzrost kosztów utrzymania infrastruktury badawczo dydaktycznej.</li> </ol> |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
(Pieczęć uczelni)  
w Warszawie  
02-787 Warszawa, ul. Nowoursynowska 166  
tel. 022 59-31000, fax: 022 59-31087, 022 59-31089

DZIEKAN  
Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska  
  
/ Prof. dr hab. inż. Grzegorz Majewski /

.....  
podpis Dziekana

REKTOR  
Szkoly Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie  
  
/ Prof. dr hab. Michał Zasada /

.....  
podpis Rektora

Warszawa, 24 lutego 2026 r.



### Część III. Załączniki

#### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku

| 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           | 71                 | 83                     | 55                    | 25                     |
|                | II          | 48                 | 64                     | 31                    | 30                     |
|                | III         | 47                 | 47                     | 33                    | 33                     |
|                | IV          |                    | 58                     |                       | 30                     |
| II stopnia     | I           | 17                 | 11                     | 68                    | 51                     |
|                | II          | 16                 |                        | 54                    | 64                     |
| Razem:         |             | 199                | 263                    | 241                   | 233                    |

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      | 2022/2023      | 131                                                                            | 52                              | 47                                                                             | 16                              |
|                | 2023/2024      | 117                                                                            | 49                              | 43                                                                             | 15                              |
|                | 2024/2025      | 120                                                                            | 44                              | 34                                                                             | 15                              |
| II stopnia     | 2022/2023      | 29                                                                             | 27                              | 50                                                                             | 29                              |
|                | 2023/2024      | 23                                                                             | 14                              | 51                                                                             | 38                              |
|                | 2024/2025      | 29                                                                             | 18                              | 68                                                                             | 33                              |



**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. 2023 poz. 2787)

**stopień I – studia stacjonarne**

| Nazwa wskaźnika                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie                                                                                                                                                                   | 7 semestrów<br>210                |
| Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów                                                                                                                                              | 2671-160=2511 <sup>1</sup>        |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia                                                                                                   | 106-15=91 <sup>2</sup>            |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów                                                                             | 114                               |
| 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                                 |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)                                                                                                                                                                                                    | 1 miesiąc (160 h)                 |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.                                                                                                                                     | 30                                |
| 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.                                                       | 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.                                                 | Nie dotyczy                       |
| <sup>1</sup> Liczba godzin po odjęciu wymiaru praktyk zawodowych                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <sup>2</sup> Liczba punktów ECTS z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich bez pracy dyplomowej                                                                                                                                                                    |                                   |



## stopień I – studia niestacjonarne

| Nazwa wskaźnika                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie                                                                                                                                                                   | 8 semestrów<br>210                |
| Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów                                                                                                                                              | 1601-160=2511 <sup>1</sup>        |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia                                                                                                   | 66-15=91 <sup>2</sup>             |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów                                                                             | 115                               |
| 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                                 |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)                                                                                                                                                                                                    | 1 miesiąc (160 h)                 |
| 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.                                                       | 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.                                                 | Nie dotyczy                       |
| <sup>1</sup> Liczba godzin po odjęciu wymiaru praktyk zawodowych                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <sup>2</sup> Liczba punktów ECTS z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich bez pracy dyplomowej                                                                                                                                                                    |                                   |



**stopień II – studia stacjonarne**

| Nazwa wskaźnika                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie                                                                                                                                                                   | 3 semestry<br>90                  |
| Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów                                                                                                                                              | 924                               |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia                                                                                                   | 50-20=30 <sup>1</sup>             |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów                                                                             | 49                                |
| 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                                                                                                                                                                                                            | 36                                |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)                                                                                                                                                              | Nie dotyczy                       |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)                                                                                                                                                                                                    | Nie dotyczy                       |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.                                                                                                                                     | Nie dotyczy                       |
| <b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>                                                                                                                                                                           |                                   |
| 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.                                                       | 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.                                                 | Nie dotyczy                       |
| <sup>1</sup> Liczba punktów ECTS z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich bez pracy dyplomowej                                                                                                                                                                    |                                   |



## stopień II – studia niestacjonarne

| Nazwa wskaźnika                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie                                                                                                                                                                   | 4 semestry<br>90                  |
| Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów                                                                                                                                              | 532                               |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia                                                                                                   | 40-20=20 <sup>1</sup>             |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów                                                                             | 47                                |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | 7                                 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru                                                                                                                                                                                                            | 44                                |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)                                                                                                                                                              | Nie dotyczy                       |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)                                                                                                                                                                                                    | 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.                                                       | 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.                                                 | Nie dotyczy                       |
| <sup>1</sup> Liczba punktów ECTS z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich bez pracy dyplomowej                                                                                                                                                                    |                                   |



## Environmental Engineering - stopień II – studia stacjonarne

| Nazwa wskaźnika                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie                                                                                                                                                                   | 3 semestry<br>90                  |
| Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów                                                                                                                                              | 924                               |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia                                                                                                   | 47-20=27 <sup>1</sup>             |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów                                                                             | 49                                |
| 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                                                                                                                                                                                                            | 32                                |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)                                                                                                                                                              | Nie dotyczy                       |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)                                                                                                                                                                                                    | Nie dotyczy                       |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.                                                                                                                                     | Nie dotyczy                       |
| <b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>                                                                                                                                                                           |                                   |
| 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.                                                       | 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.                                                 | Nie dotyczy                       |
| <sup>1</sup> Liczba punktów ECTS z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich bez pracy dyplomowej                                                                                                                                                                    |                                   |



**Tabela 4.** Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

**stopień I – studia stacjonarne i niestacjonarne**

| Nazwa zajęć/grupy zajęć                  | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Chemia środowiska                        | W/C/LC            | 60/40                                                 | 5/5                 |
| Biologia i ekologia                      | W/C/PC            | 45/24                                                 | 3/3                 |
| Meteorologia i klimatologia              | W/C/PC/LC/TC      | 35/24                                                 | 3/3                 |
| Geodezja i kartografia                   | W/LC              | 45/24                                                 | 4/4                 |
| Rysunek techniczny i geometria wykreślna | W/LC              | 45/32                                                 | 3/3                 |
| Technologie informacyjne                 | LC                | 45/32                                                 | 3/3                 |
| Ochrona środowiska                       | W/PC              | 30/16                                                 | 2/2                 |
| Materiałoznawstwo                        | W                 | 30/16                                                 | 2/2                 |
| Geologia                                 | W/LC/PC/TC        | 50/32                                                 | 4/4                 |
| Gleboznawstwo i rekultywacja             | W/LC/TC           | 65/36                                                 | 5/5                 |
| Mechanika i wytrzymałość materiałów I    | W/LC              | 30/16                                                 | 2/2                 |
| Hydrologia I                             | W/PC/TC           | 50/24                                                 | 3/3                 |
| Komputerowe wspomaganie projektowania    | LC                | 45/32                                                 | 3/3                 |
| Zajęcia praktyczne z geodezji            | TC                | 15/8                                                  | 1/1                 |
| Fakultet kierunkowy I                    | W/PC              | 30/16                                                 | 2/2                 |
| Hydrologia II                            | W/LC              | 45/24                                                 | 4/4                 |
| Mechanika i wytrzymałość materiałów II   | W/LC              | 30/24                                                 | 3/3                 |
| Gospodarka wodna i ochrona wód           | W/LC              | 30/24                                                 | 3/3                 |
| Mechanika płynów I                       | W/C/LC            | 45/24                                                 | 4/4                 |
| Mechanika gruntów i geotechnika I        | W/LC/PC           | 45/24                                                 | 4/4                 |
| Systemy informacji przestrzennej         | LC                | 30/16                                                 | 2/2                 |
| Podstawy BIM                             | W/PC              | 30/8                                                  | 2/2                 |
| Fakultet kierunkowy II                   | W/LC              | 30/16                                                 | 2/2                 |



|                                                                                                                |              |           |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|---------|
| Mechanika płynów II                                                                                            | W/C          | 45/24     | 4/4     |
| Mechanika gruntów i geotechnika II                                                                             | W/LC/PC/TC   | 45/24     | 4/4     |
| Budownictwo ogólne                                                                                             | W/LC/TC      | 30/24     | 3/3     |
| Gospodarka odpadami                                                                                            | W/LC/PC/TC   | 45/32     | 4/4     |
| Ochrona powietrza                                                                                              | W/C/PC       | 45/24     | 3/3     |
| Podstawy inżynierii melioracyjnej                                                                              | W/C/LC       | 45/24     | 3/3     |
| Fakultet kierunkowy III                                                                                        | W/LC         | 30/16     | 2/2     |
| Budownictwo wodne                                                                                              | W/PC         | 45/24     | 4/4     |
| Technologia wody                                                                                               | W/LC/TC      | 45/32     | 4/4     |
| Sieci ciepłownicze i gazowe                                                                                    | W/C          | 30/16     | 2/2     |
| Sieci wodociągowe i kanalizacyjne                                                                              | W/C          | 45/32     | 4/4     |
| Systemy nawodnień i odwodnień                                                                                  | W/PC         | 60/32     | 4/4     |
| Fundamentowanie                                                                                                | W/LC/PC      | 45/24     | 3/3     |
| Inżynieria rzeczna                                                                                             | W/PC         | 45/24     | 3/3     |
| Technologia robót inżynierskich                                                                                | W/PC         | 30/16     | 2/2     |
| Fakultet kierunkowy IV                                                                                         | W/LC         | 30/16     | 2/2     |
| Technologia ścieków                                                                                            | W/LC/TC      | 30/16     | 3/3     |
| Wentylacja i klimatyzacja                                                                                      | W/PC         | 30/16     | 3/3     |
| Instalacje sanitarne                                                                                           | W/LC         | 45/32     | 4/4     |
| Kosztorysowanie inżynierskie                                                                                   | LC/PC        | 30/24     | 2/2     |
| Oceny oddziaływania na środowisko                                                                              | W/PC         | 45/24     | 3/3     |
| Fakultet kierunkowy VI                                                                                         | W/PC         | 30/16     | 2/2     |
| Moduł specjalnościowy I (2 przedmioty)                                                                         | W/C/PC/LC/TC | 60/32     | 6/6     |
| Fakultet kierunkowy VII                                                                                        | W/PC         | 30/16     | 2/2     |
| Moduł specjalnościowy II (4 przedmioty)                                                                        | W/C/PC/LC/TC | 105/56    | 10/10   |
| Razem:                                                                                                         |              | 1970/1148 | 155/155 |
| W-wykłady, C-ćwiczenia audytoryjne, LC-ćwiczenia laboratoryjne, PC-ćwiczenia projektowe, TC-ćwiczenia terenowe |              |           |         |



## stopień II – studia stacjonarne i niestacjonarne

| Nazwa zajęć/grupy zajęć                                                                                        | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Monitoring środowiska                                                                                          | W/C/TC            | 30/24                                                 | 2/3                 |
| Planowanie przestrzenne                                                                                        | W/PC              | 30/16                                                 | 2/3                 |
| Inżynieria ochrony powietrza                                                                                   | W/C/PC/TC         | 30/16                                                 | 3/3                 |
| Wodociągi i kanalizacje                                                                                        | W/PC              | 40/24                                                 | 4/3                 |
| Zbiorniki retencyjne                                                                                           | W/PC              | 40/24                                                 | 4/3                 |
| Alternatywne źródła energii                                                                                    | W                 | 20/16                                                 | 1/2                 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich                                                           | W/LC              | 30/16                                                 | 3/3                 |
| Renaturyzacja rzek                                                                                             | W/C/PC/TC         | 45/24                                                 | 3/3                 |
| Geotechnika środowiskowa                                                                                       | W/PC              | 30/24                                                 | 3/3                 |
| Składowiska odpadów                                                                                            | W/PC              | 30/24                                                 | 2/2                 |
| Technologia i organizacja robót instalacyjnych                                                                 | W/LC/PC           | 30/24                                                 | 2/2                 |
| Chemia w inżynierii środowiska                                                                                 | W/LC/PC           | 30/24                                                 | 3/3                 |
| Moduł specjalizacyjny (9 przedmiotów) / Przedmiot obieralny (6 przedmiotów)                                    | W/C/LC/PC/TC      | 250/96                                                | 18/18               |
| Ocena zagrożeń powodziowych                                                                                    | W/PC              | 45/24                                                 | 3/3                 |
| Razem:                                                                                                         |                   | 680/376                                               | 53/54               |
| W-wykłady, C-ćwiczenia audytoryjne, LC-ćwiczenia laboratoryjne, PC-ćwiczenia projektowe, TC-ćwiczenia terenowe |                   |                                                       |                     |



## Environmental Engineering - stopień II – studia stacjonarne

| Nazwa zajęć/grupy zajęć                                                                                        | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Environmental monitoring                                                                                       | W/C/TC            | 30/-                                                  | 2                   |
| Spatial planning                                                                                               | W/PC              | 30/-                                                  | 2                   |
| Engineering of air pollution control                                                                           | W/C/PC/TC         | 30/-                                                  | 3                   |
| Waterworks and sewage systems                                                                                  | W/PC              | 40/-                                                  | 4                   |
| Water reservoirs                                                                                               | W/PC              | 40/-                                                  | 4                   |
| Renewable energy resources                                                                                     | W                 | 20/-                                                  | 1                   |
| Reliability and safety of engineering systems                                                                  | W/LC              | 30/-                                                  | 3                   |
| Remote Sensing Environment                                                                                     | W/LC              | 20/-                                                  | 2                   |
| Moduł specjalizacyjny (1 przedmiot)                                                                            | W/LC/PC/TC        | 20/-                                                  | 2                   |
| Chemistry in environmental engineering                                                                         | W/LC/PC           | 40/-                                                  | 3                   |
| River restoration                                                                                              | W/C/PC/TC         | 45/-                                                  | 3                   |
| Environmental geotechnics                                                                                      | W/PC              | 30/-                                                  | 3                   |
| Waste landfills                                                                                                | W/PC              | 30/-                                                  | 2                   |
| Technology and organization of installation works                                                              | W/LC/PC           | 30/-                                                  | 2                   |
| Urban Hydrology                                                                                                | W/LC/PC           | 30/-                                                  | 2                   |
| Programming and scripting                                                                                      | W/LC/PC           | 30/-                                                  | 2                   |
| Urban Hydrological Modeling                                                                                    | W/LC/PC           | 30/-                                                  | 2                   |
| Specialization (2 Subjects)                                                                                    | W/LC/PC/TC        | 60/-                                                  | 4                   |
| Flood risk assessment                                                                                          | W/PC              | 45/-                                                  | 3                   |
| Climate change and consequences                                                                                | W/C               | 30/-                                                  | 2                   |
| Specialization (1 Subject)                                                                                     | W/C/LC/PC/TC      | 30/-                                                  | 2                   |
| Razem:                                                                                                         |                   | 690                                                   | 53                  |
| W-wykłady, C-ćwiczenia audytoryjne, LC-ćwiczenia laboratoryjne, PC-ćwiczenia projektowe, TC-ćwiczenia terenowe |                   |                                                       |                     |



**Tabela 5.** Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/ Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela

**stopień I – studia stacjonarne i niestacjonarne**

| 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                  |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chemia środowiska                        | W/C/LC            | 60/40                                                 | 5/5                 | prof. M. Radziemska<br>dr inż. A. Brandyk<br>dr inż. B. Klik<br>dr inż. E. Syguła                             |
| Matematyka I                             | W/C               | 60/40                                                 | 5/5                 | dr D. Kula<br>mgr. J. Andrzejak                                                                               |
| Biologia i ekologia                      | W/C/PC            | 45/24                                                 | 3/3                 | prof. P. Dąbrowski<br>dr inż. B. Pawluśkiewicz,<br>prof. SGGW<br>dr inż. P. Ogłęcki<br>dr inż. M. Małuszyński |
| Meteorologia i klimatologia              | W/C/PC/LC/TC      | 35/24                                                 | 3/3                 | dr inż. M. Kleniewska<br>dr inż. K. Rozbicka                                                                  |
| Geodezja i kartografia                   | W/LC              | 45/24                                                 | 4/4                 | dr inż. Ł. Wodzyński<br>mgr inż. A. Kostrzewa<br>mgr inż. Jacek Józwiak                                       |
| Rysunek techniczny i geometria wykreślna | W/LC              | 45/32                                                 | 3/3                 | prof. I. Kernytsky                                                                                            |
| Technologie informacyjne                 | LC                | 45/32                                                 | 3/3                 | dr inż. I. Kardel<br>dr inż. A. Krajewski<br>dr inż. T. Stańczyk                                              |



|                                       |            |       |     |                                                                                         |
|---------------------------------------|------------|-------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |            |       |     | dr inż. S. Szporak-Wasiewska<br>dr inż. M. Stelmaszczyk                                 |
| Ochrona środowiska                    | W/PC       | 30/16 | 2/2 | dr inż. I. Małusznińska                                                                 |
| Materiałoznawstwo                     | W          | 30/16 | 2/2 | dr inż. A. Markiewicz                                                                   |
| Matematyka II                         | W/C        | 60/40 | 5/5 | dr D. Kula<br>mgr. J. Andrzejak                                                         |
| Fizyka techniczna                     | W/LC       | 60/40 | 5/5 | dr M. Muchorowska,<br>dr B. Dworakowska<br>dr P. Olejnik<br>dr K. Ratajczak             |
| Geologia                              | W/LC/PC/TC | 50/32 | 4/4 | prof. T. Falkowski<br>dr F. Bujakowski<br>dr inż. G. Wierzbicki<br>dr inż. P. Ostrowski |
| Gleboznawstwo i rekultywacja          | W/LC/TC    | 65/36 | 5/5 | dr hab. inż. R. Oleszczuk,<br>prof. SGGW,<br>dr inż. M. Małuszyński                     |
| Mechanika i wytrzymałość materiałów I | W/LC       | 30/16 | 2/2 | dr inż. O. Szlachetka,<br>dr inż. J. Witkowska-Dobrev                                   |
| Hydrologia I                          | W/PC/TC    | 50/24 | 3/3 | prof. S. Ignar<br>dr M. Giełczewski<br>mgr. M. Utratna-Żukowska                         |
| Komputerowe wspomaganie projektowania | LC         | 45/32 | 3/3 | dr inż. A. Hejduk<br>dr inż. M. Barszcz<br>dr inż. A. Krajewski                         |



|                                        |         |       |     |                                                                                                             |
|----------------------------------------|---------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zajęcia praktyczne z Geodezji          | TC      | 15/8  | 1/1 | mgr. inż. J. Józwik                                                                                         |
| Fakultet kierunkowy I <sup>1*</sup>    | W/PC    | 30/16 | 2/2 | prof. G. Majewski<br>dr. inż. K. Rozbicka                                                                   |
| Hydrologia II                          | W/LC    | 45/24 | 4/4 | prof. S. Ignar<br>dr inż. P. Marcinkowski<br>mgr inż. M. Utratna-Żukowska                                   |
| Mechanika i wytrzymałość materiałów II | W/LC    | 30/24 | 3/3 | dr inż. O. Szlachetka<br>dr inż. V. Tyvoniuk                                                                |
| Gospodarka wodna i ochrona wód         | W/LC    | 30/24 | 3/3 | prof. T. Okruszko<br>dr inż. S. Wasilewska-Szporak<br>dr inż. M. Stelmaszczyk                               |
| Mechanika płynów I                     | W/C/LC  | 45/24 | 4/4 | prof. J. Kubrak<br>dr inż. E. Kubrak<br>dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW                                       |
| Mechanika gruntów i geotechnika I      | W/LC/PC | 45/24 | 3/3 | dr hab. inż. W. Sas, prof. SGGW<br>dr inż. K. Gabryś<br>dr inż. K. Markowska-Lech<br>dr inż. S. Rabarijoely |
| Systemy informacji przestrzennej       | LC      | 30/16 | 2/2 | mgr inż. Kacper Pawłowski<br>dr inż. S. Szporak-Wasilewska                                                  |
| Podstawy BIM                           | W/PC    | 30/8  | 2/2 | dr inż. W. Ptach                                                                                            |
| Ochrona własności intelektualnej       | W       | 10/6  | 1/1 | prof. Irena Ozimek                                                                                          |



|                                                  |            |       |       |                                                                         |
|--------------------------------------------------|------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| Język obcy I                                     | Lektorat   | 60/21 | 3/3   | Nauczyciele zatrudnieni w Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych SGGW |
| Termodynamika techniczna                         | W/C        | 45/24 | 3/3   | prof. A. Kaleta<br>prof. K. Górnicki<br>dr hab. inż. R. Winiczenko      |
| Fakultet kierunkowy II <sup>2*</sup>             | W/LC       | 30/16 | 2/2   | dr inż. M. Frąk                                                         |
| Fakultet humanistyczno-społeczny I <sup>3*</sup> | W/PC       | 30/16 | 2/2   | dr hab. inż. L. Hejduk, prof. SGGW                                      |
| Mechanika płynów II                              | W/C        | 45/24 | 4/4   | prof. J. Kubrak<br>dr inż. E. Kubrak<br>dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW   |
| Mechanika gruntów i geotechnika II               | W/LC/PC/TC | 45/24 | 4 / 4 | dr hab. inż. W. Sas, prof. SGGW<br>dr inż. K. Gabryś                    |
| Budownictwo ogólne                               | W/LC/TC    | 30/24 | 3/3   | dr inż. arch. A. Stefańska<br>dr hab. A. Baryłka, prof. SGGW            |
| Gospodarka odpadami                              | W/LC/PC/TC | 45/32 | 4/4   | prof. M. Radziemska<br>dr inż. J. Fronczyk<br>dr inż. A. Jakimiuk       |
| Ochrona powietrza                                | W/C/PC     | 45/24 | 3/3   | prof. G. Majewski<br>dr hab. inż. T. Rozbicki<br>dr inż. M. Kleniewska  |
| Podstawy inżynierii melioracyjnej                | W/C/LC     | 45/24 | 3/3   | dr inż. J. Szatyłowicz<br>dr inż. D. Szejba                             |



|                                       |          |       |     |                                                                                                          |
|---------------------------------------|----------|-------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |          |       |     | dr hab. inż. T. Gnatowski, prof. SGGW                                                                    |
| Język obcy II                         | Lektorat | 60/21 | 3/3 | Nauczyciele zatrudnieni w Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych SGGW                                  |
| Fakultet kierunkowy III <sup>4*</sup> | W/LC     | 30/16 | 2/2 | dr hab. inż. M. Żółtowski, prof. SGGW<br>dr V. Tyvoniuk<br>dr inż. A. Góral                              |
| Budownictwo wodne                     | W/PC     | 45/24 | 4/4 | dr hab. inż. S. Bajkowski<br>dr inż. M. Kiraga<br>dr inż. K. Piechowicz<br>dr inż. P. Siwicki            |
| Technologia wody                      | W/LC/TC  | 45/32 | 4/4 | dr hab. inż. L. Reczek                                                                                   |
| Sieci ciepłownicze i gazowe           | W/C      | 30/16 | 2/2 | dr hab. inż. K. Gładyszewska-Fiedoruk, prof. SGGW                                                        |
| Sieci wodociągowe i kanalizacyjne     | W/C      | 45/32 | 4/4 | dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW<br>mgr inż. M. Tytkowska-Owerko                                      |
| Systemy nawodnień i odwodnień         | W/PC     | 60/32 | 4/4 | dr inż. J. Szatyłowicz<br>dr inż. D. Szejba<br>prof. J. Jeznach                                          |
| Fundamentowanie                       | W/LC/PC  | 45/24 | 3/3 | prof. M. Lechowicz<br>prof. E. Koda<br>dr inż. M. Bajda<br>dr inż. K. Markowska-Lech<br>dr inż. W. Sitek |



|                                      |          |       |     |                                                                         |
|--------------------------------------|----------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| Inżynieria rzeczna                   | W/PC     | 45/24 | 3/3 | dr inż. E. Kaznowska<br>dr inż. M. Wasilewicz                           |
| Technologia robót inżynierskich      | W/PC     | 30/16 | 2/2 | dr inż. A. Markiewicz<br>dr inż. K. Piechowicz                          |
| Fakultet kierunkowy IV <sup>5*</sup> | W/LC     | 30/16 | 2/2 | dr hab. J. Chormański,<br>prof. SGGW<br>dr P. Sudra                     |
| Język obcy III                       | Lektorat | 0/21  | 3/3 | Nauczyciele zatrudnieni w Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych SGGW |
| Fakultet kierunkowy V <sup>6*</sup>  | W/PC     | 30/8  | 2/2 | dr inż. A. Brandyk                                                      |
| Technologia ścieków                  | W/LC/TC  | 30/16 | 3/3 | dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW                                      |
| Wentylacja i klimatyzacja            | W/PC     | 30/16 | 3/3 | dr hab. inż. K. Gładyszewska-Fiedoruk, prof. SGGW                       |
| Instalacje sanitarne                 | W/LC     | 45/32 | 4/4 | dr inż. P. Wichowski                                                    |
| Kosztorysowanie inżynierskie         | LC/PC    | 30/24 | 2/2 | dr inż. M. Lendo-Siwicka<br>dr inż. K. Pawluk<br>dr inż. G. Wrzesiński  |
| Oceny oddziaływania na środowisko    | W/PC     | 45/24 | 3/3 | dr hab. inż. B. Pawluśkiewicz<br>prof. SGGW<br>prof. P. Dąbrowski       |
| Seminarium dyplomowe I               | C        | 15/8  | 1/1 | Dr hab. inż. A. Karczmarczyk<br>prof. SGGW                              |
| Fakultet kierunkowy VI <sup>7*</sup> | W/PC     | 30/16 | 2/2 | dr inż. Z. Skutnik<br>dr inż. S. Rabarijoely<br>dr inż. M. Lech         |



|                                                        |              |           |         |                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|--------------|-----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moduł specjalnościowy I (2 przedmioty) <sup>8*</sup>   | W/C/PC/LC/TC | 60/32     | 6/6     | dr inż. P. Wichowski<br>dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW                                       |
| Fakultet kierunkowy VII <sup>9*</sup>                  | W/PC         | 30/16     | 2/2     | dr inż. J. Szatyłowicz<br>dr inż. E. Papierowska<br>dr inż. D. Szejba                             |
| Fakultet humanistyczno-społeczny II <sup>10*</sup>     | W            | 30/16     | 2/2     | dr hab. inż. A. Baryła, prof. SGGW                                                                |
| Moduł specjalnościowy II (4 przedmioty) <sup>11*</sup> | W/C/LC/PC/TC | 105/56    | 10/10   | dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW<br>dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW<br>dr inż. P. Wichowski |
| Seminarium dyplomowe II                                | C            | 15/8      | 1/1     | prof. Z. Lechowicz<br>dr hab. inż. R. Oleszczuk<br>prof. SGGW dr hab. inż. L. Reczek              |
| Praca dyplomowa                                        | PW           | 0/0       | 15/15   |                                                                                                   |
| Razem:                                                 |              | 2445/1417 | 205/205 |                                                                                                   |

W-wykłady, C-ćwiczenia audytoryjne, LC-ćwiczenia laboratoryjne, PC-ćwiczenia projektowe, TC-ćwiczenia terenowe, PW-Praca własna studenta + konsultacje z promotorem, L-Lektorat, ZP-praktyka zawodowa

<sup>1\*</sup> Fakultet kierunkowy I: Zagrożenia i ochrona atmosfery – prof. G. Majewski, Statystyczna analiza danych w inżynierii środowiska – dr D. Kula, prof. G. Majewski.

<sup>2\*</sup> Fakultet kierunkowy II: Biologia sanitarna – dr inż. M. Frąk, Biodegradacja i samooczyszczanie środowiska – dr inż. M. Frąk.

<sup>3\*</sup> Fakultet humanistyczno-społeczny I: Zarządzanie projektem i zespołem – dr hab. inż. L. Hejduk, Ekonomika przedsiębiorstw – dr hab. inż. L. Hejduk.

<sup>4\*</sup> Fakultet kierunkowy III: Konstrukcje żelbetowe – dr hab. inż. M. Dohojda, prof. SGGW, Konstrukcje metalowe – dr hab. inż. M. Żółtowski, prof. SGGW.

<sup>5\*</sup> Fakultet kierunkowy IV: Teledetekcja – dr hab. J. Chormański, prof. SGGW, Modelowanie zasobów wodnych – dr hab. M. Piniewski, prof. SGGW.

<sup>6\*</sup> Fakultet kierunkowy V: Metody operacyjne planowania rozrządu wody dr inż. A. Brandyk, Kształtowanie terenów dolinowych – dr hab. inż. R. Oleszczuk, prof. SGGW.

<sup>7\*</sup> Fakultet kierunkowy VI: Budownictwo ziemne dr inż. Z. Skutnik, Programowanie zagadnień inżynierii środowiska – dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW.



**8\* Moduł specjalnościowy I:**

Inżynieria sanitarna: Ujęcia wód – dr inż. P. Wichowski, Niekonwencjonalne systemy kanalizacji – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW.

Inżynieria zasobów wodnych i ochrona powietrza: Monitoring wód powierzchniowych – dr inż. I. Kardel, Narzędzia obliczeniowe do analiz hydrologicznych – dr hab. M. Piniewski, prof. SGGW.

Inżynieria obszarów zurbanizowanych: Technologie lotnicze i satelitarne w monitoringu obszarów zurbanizowanych – dr hab. J. Chormański, prof. SGGW, Inwentaryzacja i waloryzacja komponentów środowiska obszarów miejskich – prof. P. Dąbrowski.

Geoinżynieria: Techniki oczyszczania gruntów – prof. E. Koda, dr hab. inż. A. Podlasek, prof. SGGW, Techniki badań geotechnicznych – dr hab. inż. M. Lipiński.

**9\*** Fakultet kierunkowy VII - Odwodnienia dróg i posesji – dr inż. D. Szejba, Mikronawodnienia – dr inż. E. Papierowska.

**10\*** Fakultet humanistyczno- społeczny II - Podstawy prawoznawstwa – dr P. Ostrowski, Pozwolenia i decyzje administracyjne – dr hab. inż. A. Baryła, prof. SGGW.

**11\* Moduł specjalnościowy II:**

Inżynieria sanitarna: Urządzenia do oczyszczania wody i ścieków – dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW, Projektowanie i eksploatacja przydomowych oczyszczalni ścieków – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Unieszkodliwianie osadów ściekowych - dr inż. P. Wichowski, Konwersatorium z anglojęzycznego słownictwa specjalistycznego – dr inż. A. Brandyk.

Inżynieria zasobów wodnych i ochrona powietrza: Klimatologia stosowana – dr inż. hab. T. Rozbicki, dr inż. K. Rozbicka, Komputerowe projektowanie w inżynierii rzecznej – dr inż. A. Krajewski, Gospodarcze wykorzystanie rzek i kanałów – dr inż. E. Kaznowska, Konwersatorium z anglojęzycznego słownictwa specjalistycznego – dr hab. M. Grygoruk, prof. SGGW.

Inżynieria obszarów zurbanizowanych: Problemy środowiskowe miast – dr hab. inż. A. Baryła, prof. SGGW, Rola błękitno-zielonej infrastruktury w adaptacji do zmian klimatu – dr hab. inż. D. Sikorska, prof. SGGW, Gospodarowanie przestrzenią miejską – dr hab. inż. P. Sikorski, prof. SGGW, Konwersatorium z anglojęzycznego słownictwa specjalistycznego – dr inż. A. Brandyk.

Geoinżynieria: Monitorowanie i ocena stanu technicznego budowli ziemnych – dr inż. Z. Skutnik, Nowoczesne technologie w geoinżynierii – prof. Z. Lechowicz, Geosyntetyki w geoinżynierii – dr inż. A. Kiersnowska, Konwersatorium z anglojęzycznego słownictwa specjalistycznego – prof. Z. Lechowicz.

**\*Fakultet kierunkowy VII - Odwodnienia dróg i posesji – dr inż. D. Szejba, Mikronawodnienia – dr inż. E. Papierowska.**



**stopień II – studia stacjonarne i niestacjonarne**

| Nazwa zajęć/grupy zajęć                              | Forma/formy zajęć | Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia     |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monitoring środowiska                                | W/C/TC            | 30/24                                                 | 2/3                 | dr hab. inż. T. Rozbicki<br>dr hab. inż. L. Hejduk                                               |
| Planowanie przestrzenne                              | W/PC              | 30/16                                                 | 2/3                 | dr inż. A. Pawłat-Zawrzykaj                                                                      |
| Inżynieria ochrony powietrza                         | W/C/PC/TC         | 30/16                                                 | 3/3                 | dr hab. inż. T. Rozbicki<br>dr inż. D. Gołaszewski                                               |
| Statystyka                                           | W/C               | 40/30                                                 | 3/3                 | dr hab. K. Furmańczyk, prof. SGGW<br>dr D. Kula<br>mgr K. Pokojka                                |
| Wodociągi i kanalizacje                              | W/PC              | 40/24                                                 | 4/3                 | dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW                                                              |
| Zbiorniki retencyjne                                 | W/PC              | 40/24                                                 | 4/3                 | dr hab. inż. S. Bajkowski, prof. SGGW<br>dr inż. Z. Skutnik                                      |
| Alternatywne źródła energii                          | W                 | 20/16                                                 | 1/2                 | dr hab. inż. S. Bajkowski, prof. SGGW                                                            |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | W/LC              | 30/16                                                 | 3/3                 | dr hab. D. Mirosław-Świątek, prof. SGGW                                                          |
| Język obcy I Elektyw -                               | C                 | 30/18                                                 | 2/2                 | prof. Abdulrahman Abdulrahman - Visiting Professor<br>prof. Atilgan Atilgan - Visiting Professor |
| Seminarium dyplomowe I                               | C                 | 15/24                                                 | 2/2                 | dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW                                                              |



|                                                |           |       |     |                                                                                          |
|------------------------------------------------|-----------|-------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |           |       |     | dr hab. inż. A. Karczmarczyk, prof. SGGW                                                 |
| Ekonomika w inżynierii środowiska              | W/PC      | 45/16 | 3/3 | dr hab. inż. A. Bus prof. SGGW                                                           |
| Renaturyzacja rzek                             | W/C/PC/TC | 45/24 | 3/3 | dr inż. M. Wasilewicz<br>dr inż. A. Bańkowska                                            |
| Geotechnika środowiskowa                       | W/PC      | 30/24 | 3/3 | dr inż. J. Fronczyk<br>dr inż. A. Jakimiuk                                               |
| Składowiska odpadów                            | W/PC      | 30/24 | 2/2 | dr hab. inż. A. Podlasek, prof. SGGW<br>dr inż. A. Jakimiuk                              |
| Technologia i organizacja robót instalacyjnych | W/LC/PC   | 30/24 | 2/2 | dr inż. M. Lendo-Siwicka<br>dr inż. J. Kowalski                                          |
| Zarządzanie środowiskiem                       | W/PC/TC   | 45/30 | 2/3 | dr hab. inż. E. Hewelke, prof. SGGW                                                      |
| Chemia w inżynierii środowiska                 | W/LC/PC   | 40/32 | 3/3 | prof. M. Radziemska<br>dr inż. B. Klik<br>dr inż. M. Małuszyński                         |
| Język obcy II Elektyw                          | C         | 30/18 | 2/2 | prof. Fomin Vladislav - Visiting Professor<br>prof. Atilgan Atilgan - Visiting Professor |
| Ocena zagrożeń powodziowych                    | W/PC      | 45/24 | 3/3 | dr hab. inż. L. Hejduk<br>dr inż. A. Krajewski                                           |
| Zarządzanie własnością intelektualną           | W         | 10/8  | 1/1 | prof. I. Ozimek                                                                          |
| Seminarium dyplomowe II                        | C         | 15/-  | 2/- | dr hab. inż. M. Kalenik prof. SGGW<br>dr hab. inż. A. Karczmarczyk, prof. SGGW           |



|                                                                             |              |       |      |                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studia stacjonarne - Moduł specjalizacyjny I (2 przedmioty) <sup>1*</sup>   | W/C/PC/LC    | 40/-  | 4/-  | dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW<br>dr hab. inż. L. Reczek                                     |
| Studia stacjonarne - Moduł specjalizacyjny II (5 przedmiotów) <sup>2*</sup> | W/C/PC/LC/TC | 150/- | 10/- | dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW<br>dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW<br>dr inż. P. Wichowski |
| Studia stacjonarne - Moduł specjalizacyjny III (2 przedmioty) <sup>3*</sup> | W/C/PC/LC    | 60/-  | 4/-  | dr hab. K. Gładyszewska-Fiedoruk, prof. SGGW<br>dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW                |
| Studia niestacjonarne – Przedmiot obieralny I <sup>4*</sup>                 | W            | -/16  | -/3  | dr hab. inż. M. Kalenik prof. SGGW                                                                |
| Studia niestacjonarne – Przedmiot obieralny II <sup>5*</sup>                | W/C/PC       | -/16  | -/3  | dr hab. inż. A. Kozioł<br>dr inż. M. Krukowski                                                    |
| Studia niestacjonarne – Przedmiot obieralny III <sup>6*</sup>               | W            | -/16  | -/3  | dr inż. Z. Skutnik                                                                                |
| Studia niestacjonarne – Przedmiot obieralny IV <sup>7*</sup>                | W/C          | -/16  | -/3  | dr inż. Z. Skutnik                                                                                |
| Studia niestacjonarne – Przedmiot obieralny V <sup>8*</sup>                 | W            | -/16  | -/3  | dr hab. inż. T. Rozbicki                                                                          |
| Studia niestacjonarne – Przedmiot obieralny VI <sup>9*</sup>                | W/C/PC       | -/16  | -/3  | dr inż. J. Kowalski                                                                               |



|                 |    |         |       |   |
|-----------------|----|---------|-------|---|
| Praca dyplomowa | PW | 0/0     | 20/20 | - |
| Razem:          |    | 920/528 | 90/90 |   |

W-wykłady, C-ćwiczenia audytoryjne, LC-ćwiczenia laboratoryjne, PC-ćwiczenia projektowe, TC-ćwiczenia terenowe, PW-Praca własna studenta + konsultacje z promotorem, L-Lektorat, ZP-praktyka zawodowa

#### Studia stacjonarne:

##### 1<sup>a</sup> Moduł specjalizacyjny I:

Inżynieria sanitarna: Techniki oceny stanu środowiska- dr inż. hab. L. Reczek, Renowacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Unieszkodliwianie osadów – dr inż. P. Wichowski.

Inżynieria wodna: Hydrologia dynamiczna – dr hab. M. Grygoruk, prof. SGGW, Budowle wodne w środowisku - dr hab. Inż. S. Bajkowski, prof. SGGW, Ocena stanu ekologicznego cieków - dr M. Giełczewski.

Geoinżynieria środowiska: Elementy geotechniki regionalnej dr hab. inż. M. Lipiński, prof. SGGW, Dokumentowanie badań geologicznych i geotechnicznych – prof. T. Falkowski, Metody komputerowe w geotechnice – dr inż. S. Rabarijoely, Projektowanie geotechniczne w inżynierii środowiska - prof. Z. Lechowicz.

Ekoinżynieria: Transfer zanieczyszczeń w środowisku - dr hab. inż. T. Gnatowski, prof. SGGW, Techniki pomiarowe w monitoringu środowiska - dr inż. A. Brandyk, Zastosowanie materiałów reaktywnych w inżynierii środowiska - dr hab. Inż. A. Bus, prof. SGGW.

##### 2<sup>a</sup> Moduł specjalizacyjny II:

Inżynieria sanitarna: Projektowanie systemów wodociągowych dr hab. Inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Projektowanie systemów kanalizacyjnych – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Projektowanie systemów instalacji sanitarnych – dr hab. inż. P. Wichowski, Oczyszczanie ścieków przemysłowych - dr hab. inż. M. Michel, Projektowanie oczyszczalni ścieków - dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW, Uzdatnianie wody do celów basenowych i przemysłowych - dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW.

Inżynieria wodna: Modelowanie przepływu wielkich wód- dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW, Modelowanie zasobów wodnych dr hab. M. Piniewski, prof. SGGW, Modelowanie zlewni zurbanizowanej – dr hab. J. Chormański, prof. SGGW, Dynamika koryt rzecznych dr hab. Inż. L. Hejduk, prof. SGGW, Teledetekcja w hydrologii, Urządzenia pomiarowo-kontrolne w inżynierii wodnej dr hab. Inż. L. Hejduk, prof. SGGW, Zagrożenia i techniki ochrony hydrosfery – dr hab. inż. L. Hejduk.

Geoinżynieria środowiska: Modelowanie przepływu wód podziemnych dr. F. Bujakowski, Wykorzystanie gruntów antropogenicznych – dr hab. Inż. W. Sas, prof. SGGW, Ziemne konstrukcje hydrotechniczne dr inż. Z. Skutnik, Elementy inżynierii krajobrazu – dr inż. Z. Skutnik, Geosyntetyki w konstrukcjach inżynierskich dr inż. A. Markiewicz, Zagrożenia naturalne i cywilizacyjne w geoinżynierii - dr inż. hab. M. Lipiński.

Ekoinżynieria: Rewitalizacja obszarów zdegradowanych dr inż. I. Małuszyńska, Wykorzystanie fitotechnologii w inżynierii środowiska - prof. M. Radziemska, Zagospodarowanie ścieków i odpadów dr hab. inż. A. Karczmarczyk. Prof. SGGW, Rekultywacja małych zbiorników wodnych – dr inż. T. Stańczyk, Renaturyzacja torfowisk i mokradł - dr hab. inż. R. Oleszczuk, prof. SGGW, Techniki prognostyczne w inżynierii i ochronie środowiska - dr hab. inż. T. Gnatowski, prof. SGGW.

##### 3<sup>a</sup> Moduł specjalizacyjny III:

Inżynieria sanitarna: Techniki membranowe w oczyszczaniu wody i ścieków - dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW, Energochłonność i odzysk energii w technologii wody i ścieków - dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW, Eksploatacja systemów wodociągowych i kanalizacyjnych – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Modelowanie systemów wodociągowych i kanalizacyjnych – dr hab. inż. A. Kozioł.

Inżynieria wodna: Współczesne problemy gospodarki wodnej – dr inż. P. Marcinkowski, Współczesne metody gospodarki wodnej w Europie – dr inż. P. Marcinkowski, Prawo wodne i administracja wodna



– dr inż. M. Stelmaszczyk, Zmiany klimatu i ich konsekwencje w środowisku - dr inż. K. Rozbicka, dr inż. hab. T. Rozbicki.

Geoinżynieria środowiska: Przygotowanie i odbiór przedsięwzięć inwestycyjnych – dr inż. M. Lendo-Siwicka, Eksploatacja i monitoring budowli ziemnych dr inż. A. Głuchowski, Odbiorniki wód opadowych i drenażowych na terenach zurbanizowanych - dr inż. G. Wrzesiński.

Ekoinżynieria: Ocena oddziaływania na środowisko dr hab. inż. B. Pawluśkiewicz, prof. SGGW, Melioracje w obszarach chronionych – dr hab. inż. T. Gnatowski, prof. SGGW, Techniki ochrony gleb – dr hab. inż. A. Baryła, prof. SGGW.

Studia niestacjonarne:

4\* Przedmiot obieralny I - Budowle wodne w środowisku - dr hab. inż. S. Bajkowski, prof. SGGW, Metody inwentaryzacji przyrodniczej – prof. P. Dąbrowski, Metody komputerowe w geotechnice – dr inż. S. Rabarijoely, Niekonwencjonalne systemy kanalizacji – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Ochrona wód podziemnych - dr F. Bujakowski, Renowacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Technika sanitarna – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Ujęcia wód podziemnych – dr inż. P. Wichowski, Uzdatnianie wody do celów basenowych i przemysłowych - dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW, Zagrożenia i techniki ochrony hydrosfery – dr hab. inż. L. Hejduk.

5\* Przedmiot obieralny II

Bioindykatory i biotesty w monitoringu ekosystemów - dr inż. M. Frąk, Oczyszczanie ścieków - dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW, Planowanie modernizacji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych – dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW, Techniki oceny stanu środowiska - dr hab. inż. L. Reczek, Projektowanie systemów instalacji sanitarnych – dr inż. P. Wichowski,

6\* Przedmiot obieralny III

Dynamika gazów - prof. J. Kubrak, Dynamika koryt rzecznych – dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW, Elementy inżynierii krajobrazu – dr inż. Z. Skutnik, Geosyntetyki w konstrukcjach – dr inż. A. Markiewicz, Projektowanie oczyszczalni ścieków - dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW, Układy pompowe i sprężonego powietrza – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Urządzenia pomiarowo-kontrolne w inżynierii wodnej – dr inż. P. Siwicki.

7\* Przedmiot IV

Hydrologia zlewni zurbanizowanych – dr inż. M. Barszcz, Ocena oddziaływania przedsięwzięć na środowisko - dr hab. inż. B. Pawluśkiewicz, prof. SGGW, Projektowanie systemów wodociągowych - dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Rekultywacja składowisk odpadów - działy wybrane – dr inż. I. Małuszyńska, Techniki membranowe w oczyszczaniu wody i ścieków - dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW, Techniki ochrony gleb – dr hab. inż. A. Baryła, prof. SGGW, Transport zanieczyszczeń w wodach podziemnych – dr. F. Bujakowski, Unieszkodliwianie osadów - dr inż. P. Wichowski, Ziemne konstrukcje hydrotechniczne – dr inż. Z. Skutnik.

8\* Przedmiot obieralny V

Eksploatacja i monitoring budowli ziemnych – dr inż. A. Głuchowski, Energochłonność i odzysk energii w technologii wody i ścieków - dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW, Mikrobiologiczne metody uzdatniania wody – dr hab. inż. L. Reczek, Modelowanie systemów wodociągowych i kanalizacyjnych – dr hab. inż. A. Kozioł, Ocena stanu hydromorfologicznego cieków - dr M. Giełczewski, Oczyszczanie ścieków przemysłowych - dr hab. inż. M. Michel, prof. SGGW, Odbiorniki wód opadowych i drenażowych na terenach zurbanizowanych – dr inż. G. Wrzesiński, Polityka wodna Unii Europejskiej – dr inż. M. Stelmaszczyk, Zmiany klimatu ich konsekwencje w środowisku - dr inż. K. Rozbicka, dr hab. inż. T. Rozbicki.

9\* Przedmiot obieralny VI

Eksploatacja systemów wodociągowych i kanalizacyjnych – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Procesy erozji i sedymentacji – dr hab. inż. L. Hejduk, Projektowanie systemów kanalizacyjnych – dr hab. inż. M. Kalenik, prof. SGGW, Przygotowanie i odbiór przedsięwzięć inwestycyjnych – dr inż. M. Lendo-Siwicka, dr inż. K. Pawluk, Remediacja i rewitalizacja obszarów zdegradowanych – dr inż. I. Małuszyńska, Techniczne i biologiczne metody remediacji terenów zdegradowanych – dr inż. I. Małuszyńska.



## Environmental Engineering - second cycle

| 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 |
|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Environmental monitoring                      | W/C/TC            | 30/-                                                  | 2                   | dr hab. inż. L. Hejduk                                                                       |
| Spatial planning                              | W/PC              | 30/-                                                  | 2                   | dr hab. inż. D. Sikorska, prof. SGGW                                                         |
| Engineering of air pollution control          | W/C/PC/TC         | 30/-                                                  | 3                   | dr hab. inż. T. Rozbicki                                                                     |
| Statistics                                    | W/C               | 40/-                                                  | 3                   | dr hab. inż. T. Gnatowski, prof. SGGW                                                        |
| Waterworks and sewage systems                 | W/PC              | 40/-                                                  | 4                   | prof. dr M. Valentukevičienė - Visiting Professor                                            |
| Water reservoirs                              | W/PC              | 40/-                                                  | 4                   | dr inż. P. Siwicki                                                                           |
| Renewable energy resources                    | W                 | 20/-                                                  | 1                   | dr inż. M. Kiraga                                                                            |
| Reliability and safety of engineering systems | W/LC              | 30/-                                                  | 3                   | dr hab. inż. D. M. Świątek, prof. SGGW                                                       |
| Foreign language I                            | C                 | 30/-                                                  | 2                   | Nauczyciele zatrudnieni w Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych SGGW                      |
| Diploma seminar I                             | C                 | 15/-                                                  | 2                   | dr P. Sudra<br>dr inż. W. Ptach                                                              |
| Remote Sensing Environment                    | W/LC              | 20/-                                                  | 2                   | prof. Cheung – Wai Chan - Visiting Professor                                                 |
| Specialist module (1 subject) <sup>1*</sup>   | W/LC/PC/TC        | 20/-                                                  | 2                   | dr hab. J. Chormański, prof. SGGW                                                            |



|                                                        |            |      |   |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|------------|------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Economics of environmental engineering                 | W/PC       | 45/- | 3 | dr hab. inż. A. Bus<br>prof. SGGW                                                      |
| Chemistry in environmental engineering                 | W/LC/PC    | 40/- | 3 | prof. M.<br>Radziemska                                                                 |
| River restoration                                      | W/C/PC/TC  | 45/- | 3 | dr inż. M.<br>Wasilewicz                                                               |
| Environmental geotechnics                              | W/PC       | 30/- | 3 | dr inż. J. Fronczyk                                                                    |
| Waste landfills                                        | W/PC       | 30/- | 2 | dr hab. inż. A.<br>Podlasek, prof.<br>SGGW                                             |
| Technology and organization of installation works      | W/LC/PC    | 30/- | 2 | dr inż. G.<br>Wrzesiński<br>dr inż. J. Kowalski                                        |
| Environmental management                               | W/PC/TC    | 45/- | 2 | dr hab. M.<br>Grygoruk, prof.<br>SGGW                                                  |
| Foreign language II                                    | C          | 30/- | 2 | Nauczyciele<br>zatrudnieni w<br>Studium<br>Praktycznej Nauki<br>Języków Obcych<br>SGGW |
| Urban Hydrology                                        | W/LC/PC    | 30/- | 2 | dr hab. J.<br>Chormański, prof.<br>SGGW                                                |
| Programming and scripting                              | W/LC/PC    | 30/- | 2 | dr hab. J.<br>Chormański, prof.<br>SGGW                                                |
| Urban Hydrological Modeling                            | W/LC/PC    | 30/- | 2 | dr hab. J.<br>Chormański, prof.<br>SGGW                                                |
| <i>Specialist module<br/>(2 subjects)<sup>2*</sup></i> | W/LC/PC/TC | 60/- | 4 | dr hab. J.<br>Chormański, prof.<br>SGGW,                                               |
| Flood risk assessment                                  | W/PC       | 45/- | 3 | dr inż. A. Krajewski                                                                   |
| Intellectual property management                       | W          | 10/- | 1 | dr inż. I. Pomianek                                                                    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |      |    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----|-----------------------------------|
| Diploma seminar II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | C            | 15/- | 2  | dr hab. J. Chormański, prof. SGGW |
| Climate change and consequences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W/C          | 30/- | 2  | dr hab. J. Chormański, prof. SGGW |
| Specialist module (2 subjects) <sup>3*</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | W/C/LC/PC/TC | 30/- | 2  | dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW     |
| Diploma thesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PW           | 0    | 20 |                                   |
| Razem:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              | 920  | 90 |                                   |
| W-wykłady, C-ćwiczenia audytoryjne, LC-ćwiczenia laboratoryjne, PC-ćwiczenia projektowe, TC-ćwiczenia terenowe, PW - Praca własna studenta + konsultacje z promotorem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |      |    |                                   |
| <p><sup>1*</sup> Specialist module:<br/> UAV/UAS environmental application – dr hab. J. Chormański, prof. SGGW, Water footprint and virtual water trade dr hab. inż. A. Karczmarczyk, prof. SGGW, Water structures in environment - dr inż. M. Kiraga.</p> <p><sup>2*</sup> Specialist module:<br/> Numerical Modeling of Hydrosystems – dr F. Bujakowski, Engineering Surveying and Geoinformatic Applications – dr hab. J. Chormański, prof. SGGW, Agricultural catchment modeling – dr hab. inż. L. Hejduk, Water Resources Management and Modeling – dr hab. D. Mirosław-Świątek, prof. SGGW, Groundwater and Soil Protection – dr hab. M. Grygoruk, prof. SGGW.</p> <p><sup>3*</sup> Specialist module:<br/> Urban Greenery and Forestry – dr hab. J. Chormański, prof. SGGW, Fluid mechanics - dr hab. A. Kiczko, prof. SGGW, hydromorphological river quality assessment – dr M. Giełczewski, Ecosystem services – dr hab. J. Chormański, prof. SGGW.</p> |              |      |    |                                   |



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

**Environmental Engineering - stopień II – studia stacjonarne**

| Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć                                                                                                                                                                                 | Forma realizacji | Semestr | Forma studiów | Język wykładowy | Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| Environmental monitoring                                                                                                                                                                                         | W/C/TC           | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
| Spatial planning                                                                                                                                                                                                 | W/PC             | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
| Engineering of air pollution control                                                                                                                                                                             | W/C/PCC/TC       | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
| Statistics                                                                                                                                                                                                       | W/C              | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
| Waterworks and sewage systems                                                                                                                                                                                    | W/PC             | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
| Water reservoirs                                                                                                                                                                                                 | W/PC             | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
| Renewable energy resources                                                                                                                                                                                       | W                | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
| Reliability and safety of engineering systems                                                                                                                                                                    | W/LC             | 1       | stacjonarne   | angielski       | 0(0) <sup>1</sup>                                         |
| Diploma seminar I of specialization modern engineering in water management                                                                                                                                       | C                | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
| Remote Sensing Environment                                                                                                                                                                                       | W/LC             | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
| Optional 1 subject "Modern engineering in water management" from:<br>1. UAV/UAS environmental application-<br><i>wybrany</i><br>2. Water footprint and virtual water trade<br>3. Water structures in environment | W/LC/TC          | 1       | stacjonarne   | angielski       | 12(12)                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                  | W/PC             |         |               |                 |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                  | W/LC             |         |               |                 |                                                           |
| Economics of environmental engineering                                                                                                                                                                           | W/PC             | 2       | stacjonarne   | angielski       | -                                                         |



|                                                                    |           |   |             |           |   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|---|-------------|-----------|---|
| Chemistry in environmental engineering                             | W/PC/LC   | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| River restoration                                                  | W/C/PC/TC | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| Environmental geotechnics                                          | W/PC      | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| Waste landfills                                                    | W/PC      | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| Technology and organization of installation works                  | W/LC/PC   | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| Environmental management                                           | W/PC/TC   | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| Urban Hydrology                                                    | W/LC/PC   | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| Programing and scripting                                           | W/LC/PC   | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| Urban Hydrological Modeling                                        | W/LC/PC   | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| Optional 2 subjects "Modern engineering in water management" from: |           |   |             |           |   |
| 1. Numerical Modeling of Hydrosystems                              | W/LC/PC   | 2 | stacjonarne | angielski | - |
| 2. Engineering Surveying and Geoinformatic Applications            | W/PC/TC   |   |             |           |   |
| 3. Agricultural catchment modeling                                 | W/LC/PC   |   |             |           |   |
| 4. Water Resources Management and Modeling                         | W/PC      |   |             |           |   |
| 5. Groundwater and Soil Protection                                 | W/PC      |   |             |           |   |
| Flood risk assessment                                              | W/PC      | 3 | stacjonarne | angielski | - |
| Intellectual property management                                   | W         | 3 | stacjonarne | angielski | - |
| Diploma seminar                                                    | C         | 3 | stacjonarne | angielski | - |
| Climate change and consequences                                    | W/C       | 3 | stacjonarne | angielski |   |



|                                                                                                                                                                                                   |         |   |             |           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-------------|-----------|---|
| Optional 1 subject<br>"Modern engineering in water management" from:                                                                                                                              |         |   |             |           |   |
| Urban Greenery and Forestry                                                                                                                                                                       | W/C/LC  | 3 | stacjonarne | angielski | - |
| Fluid mechanics                                                                                                                                                                                   | W/LC    |   |             |           |   |
| Hydromorphological river quality assessment                                                                                                                                                       | W/PC    |   |             |           |   |
| Ecosystem services                                                                                                                                                                                | W/LC/TC |   |             |           |   |
| <sup>1</sup> Na wniosek prowadzącego przedmiot, w porozumieniu ze studentami oraz za zgodą Prodziekana, realizacja przedmiotu w roku akademickim 2025/2026 została przeniesiona na drugi semestr. |         |   |             |           |   |

### Inżynieria środowiska - stopień I – studia stacjonarne i niestacjonarne

| Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć | Forma realizacji | Semestr | Forma studiów  | Język wykładowy | Liczba studentów<br>(w tym niebędących obywatelami polskimi) |
|----------------------------------|------------------|---------|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| język angielski                  | C                | 3       | stacjonarne    | angielski       | 43                                                           |
| język niemiecki                  | C                | 3       | stacjonarne    | niemiecki       | -                                                            |
| język rosyjski                   | C                | 3       | stacjonarne    | rosyjski        | -                                                            |
| język hiszpański                 | C                | 3       | stacjonarne    | hiszpański      | -                                                            |
| język angielski                  | C                | 4       | stacjonarne    | angielski       | 44                                                           |
| język niemiecki                  | C                | 4       | stacjonarne    | niemiecki       | -                                                            |
| język rosyjski                   | C                | 4       | stacjonarne    | rosyjski        | -                                                            |
| język hiszpański                 | C                | 4       | stacjonarne    | hiszpański      | -                                                            |
| język angielski                  | C                | 4       | niestacjonarne | angielski       | 18                                                           |
| język niemiecki                  | C                | 4       | niestacjonarne | niemiecki       | -                                                            |
| język rosyjski                   | C                | 4       | niestacjonarne | rosyjski        | -                                                            |
| język hiszpański                 | C                | 4       | niestacjonarne | hiszpański      | -                                                            |



|                  |   |   |                |            |    |
|------------------|---|---|----------------|------------|----|
| język angielski  | C | 5 | niestacjonarne | angielski  | 21 |
| język niemiecki  | C | 5 | niestacjonarne | niemiecki  | -  |
| język rosyjski   | C | 5 | niestacjonarne | rosyjski   | -  |
| język hiszpański | C | 5 | niestacjonarne | hiszpański | -  |

#### Inżynieria środowiska - stopień II – studia stacjonarne i niestacjonarne

| Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć           | Forma realizacji | Semestr | Forma studiów  | Język wykładowy | Liczba studentów<br>(w tym niebędących obywatelami polskimi) |
|--------------------------------------------|------------------|---------|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| Elektyw: Computation methods in hydraulics | C                | 1       | stacjonarne    | angielski       | 16 <sup>1</sup>                                              |
| Elektyw: Climate Change                    | C                | 2 i 3   | niestacjonarne | angielski       | 61 <sup>1</sup>                                              |
| <sup>1</sup> w semestrze letnim 2024/2025  |                  |         |                |                 |                                                              |





**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**

**Wydział Budownictwa  
i Inżynierii Środowiska**