



AKADEMIA KALISKA

im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego



Ocena programowa
Profil praktyczny

Raport Samooceny

Akademia Kaliska

im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego

ul. Nowy Świat 4, 62-800 Kalisz

e-mail: rektorat@akademia.kalisz.pl

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Inżynieria Środowiska

1. Poziom/y studiów: **I stopnia i II stopnia**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka 100%

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

² W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art.5 ust. 3 ustawy podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

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

Efekty uczenia się dla kierunku Inżynieria Środowiska (IŚ) dla poziomów studiów I i II stopnia o profilu praktycznym realizowanych na Wydziale Politechnicznym Akademii Kaliskiej zgodne są z koncepcją kształcenia i dyscypliną inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której w 100% kierunek został przypisany. Na treść efektów uczenia się wpływa poziom studiów i profil praktyczny, co powoduje, że uwzględniają one zarówno podstawy, jak i rozszerzoną wiedzę, umiejętności i stosowne kompetencje społeczne.

Osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla studiów I stopnia na kierunku IŚ uwzględnia osiągnięcie kompetencji inżynierskich i prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera.

Osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla studiów II stopnia na kierunku IŚ prowadzi do uzyskania tytułu magistra.

Efekty sformułowane są w sposób spójny z uniwersalnymi charakterystykami drugiego stopnia określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14.11.2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 poz. 2218) dla studiów inżynierskich pierwszego stopnia o profilu praktycznym (poziom 6) i dla studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym (poziom 7).

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia kierunku IŚ, profil praktyczny, prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej zostały przyjęte przez Senat Akademii Kaliskiej uchwałą 0012.32.VI.2020 z dnia 17.09.2020 r. i obejmują: 11 efektów w zakresie wiedzy (K_W), 19 efektów w zakresie umiejętności (K_U) oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych (K_K) (podobnie jak efekty kształcenia sformułowane zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 26.09.2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów inżynierskich pierwszego stopnia o profilu praktycznym).

Efekty uczenia się dla studiów II stopnia kierunku IŚ, profil praktyczny, prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej zostały przyjęte przez Senat Akademii Kaliskiej uchwałą 0012.33.VI.2020 z dnia 17.09.2020 r. i obejmują: 11 efektów w zakresie wiedzy (K2_W), 20 efektów w zakresie umiejętności (K2_U) oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych (K2_K) (podobnie jak efekty kształcenia sformułowane na podstawie rozporządzenia MNiSW z dnia 26.09.2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym).

Osiągnięcie przez absolwentów kierunku IŚ zakładanych w programie studiów efektów uczenia się daje im bardzo duże możliwości i szanse na rynku pracy oraz solidne podstawy do ewentualnej dalszej edukacji.

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

| Imię i nazwisko | Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni |
|------------------------|---|
| Kazimierz Wojciech Pyć | dr inż. / starszy wykładowca / Kierownik Katedry Inżynierii Środowiska |
| Radosław Pytliński | dr inż. / starszy wykładowca / Prodziekan Wydziału Politechnicznego |
| Piotr Czarnywojtek | dr inż. / starszy wykładowca / Prodziekan Wydziału Politechnicznego |
| Sławomira Janiak | dr / adiunkt |
| Maria Chojnacka | dr inż. / starszy wykładowca |
| Halina Warsiewicz | mgr / Kierownik Dziekanatu Wydziału Politechnicznego |

Spis treści

| | |
|---|----|
| Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów | 3 |
| Prezentacja uczelni | 6 |
| Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym | 7 |
| Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się | 7 |
| 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 | 13 |
| Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie | 23 |
| Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry | 33 |
| Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie | 37 |
| Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku | 41 |
| Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku | 44 |
| Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia | 48 |
| Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach | 55 |
| Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów | 57 |
| Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów | 64 |

Prezentacja uczelni

Akademia Kaliska rozpoczęła działalność jako PWSZ 15.07.1999 r. na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 8.07.1999 r. W 2005 r. Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 28.04.2005 r. dokonano zmiany nazwy na Państwową Wyższą Szkołę Zawodową im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu (zwaną dalej PWSZ). Z dniem 1.09.2020 r. rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (z dnia 4.08.2020 r.) dokonano zmiany nazwy z PWSZ w Kaliszu na Akademię Kaliską im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego.

W 2004 r. w PWSZ w Kaliszu utworzono Instytut Politechniczny, powstały z połączenia trzech instytutów technicznych. Powołano wówczas między innymi kierunek Inżynieria Środowiska. Dostosowano w ten sposób kształcenie w uczelni do obowiązującego wówczas podziału studiów na kierunki i specjalności.

Od 2020 roku w strukturze Uczelni funkcjonują cztery wydziały: Nauk o Zdrowiu, Politechniczny, Nauk Społecznych i zamiejscowy Wydział Medyczno-Społeczno-Techniczny we Wrześni, który obecnie działa w charakterze Filii Uczelni. W Akademii Kaliskiej funkcjonują także: Międzywydziałowe Studium Języków Obcych, Międzywydziałowy Zakład Matematyki i Statystyki, Międzywydziałowy Zakład Gospodarki Przestrzennej i Analiz Zjawisk Przyrodniczych, Międzywydziałowa Katedra Żywności i Żywienia oraz Międzywydziałowa Katedra Inżynierii Mechaniczno-Medycznej.

Obecnie na Wydziale Politechnicznym prowadzonych jest sześć kierunków studiów w formie stacjonarnej i niestacjonarnej: Budownictwo, Elektrotechnika, Informatyka, Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka – studia I stopnia oraz Mechanika i Budowa Maszyn, Inżynieria Środowiska - studia I i II stopnia.

Jednostką wewnętrzną Wydziału Politechnicznego odpowiadającą za program studiów i jego realizację jest Katedra Inżynierii Środowiska. Katedra może realizować program studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym w dwóch specjalnościach (inżynieria ochrony środowiska; wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo) oraz program studiów drugiego stopnia na specjalności: powietrze, woda i ścieki.

Według stanu na dzień 31.12.2020 r. w Akademii Kaliskiej kształcą się 2781 studentów, w tym 1404 na studiach stacjonarnych oraz 1377 na studiach niestacjonarnych. Aktualnie na Wydziale Politechnicznym studiuje 797 osób, w tym 58 osób na studiach II stopnia. Akademię Kaliską ukończyło dotąd 19439 studentów.

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

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

Misją Akademii Kaliskiej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego jest *„prowadzenie badań i kształcenie studentów na najwyższym poziomie oraz kształtowanie postaw obywatelskich. Uczelnia kieruje się zasadami wolności – kształcenia i badań naukowych”* (uchwała 0012.337.V.2019 Senatu PWSZ w Kaliszu z 19.12.2019 r.).

Koncepcja kształcenia na kierunku Inżynieria Środowiska (studia I i II stopnia) prowadzonym przez Katedrę Inżynierii Środowiska wpisuje się w Misję Uczelni sprecyzowaną w „Strategii rozwoju PWSZ w Kaliszu na lata 2017-2020”: *„...Misją uczelni jest kształcenie dla potrzeb rozwoju społeczeństwa i gospodarki oraz kreowanie wiedzy poprzez prowadzenie badań naukowych i rozpowszechnianie ich wyników dla dobra ludzi”* oraz *„Priorytetem jest przekazywanie najnowszej wiedzy w zakresie nauk technicznych, medycznych, ekonomicznych i społecznych w sposób rzetelny i innowacyjny, dbając szczególnie o jakość kształcenia gwarantującą wysoki poziom zawodowy absolwentów. Pragniemy, aby nasi absolwenci zdolni byli do wnoszenia zauważalnego wkładu w życie gospodarcze i społeczne regionu, Polski i świata, kierując się przy tym zasadami uczciwości, kreatywnością i pracowitością”*. Wpisuje się również w Misję Wydziału: *„Wydział stara się wpisywać w dążenia Uczelni do przekazywania najnowszej wiedzy w sposób rzetelny i innowacyjny na globalnym rynku usług edukacyjnych, dbając w całym cyklu kształcenia o jakość gwarantującą wysoki poziom zawodowy absolwentów.”*

Strategia rozwoju Akademii Kaliskiej zakłada m.in. cel strategiczny dotyczący stworzenia kompleksowej oferty edukacyjnej, zorientowanej na potrzeby społeczeństwa w regionie oraz oferty międzynarodowej.

Wydział Politechniczny opracował i realizuje na bazie Strategii Uczelni, własną Strategię rozwoju, uwzględniając specyfikę kształcenia w zawodach opartych na naukach inżynieryjno-technicznych. Strategia rozwoju Wydziału wpisuje się w misję uczelni. Celem jest nowoczesne kształcenie dla potrzeb rozwoju gospodarki, gwarantujące wysoki poziom zawodowy absolwentów oraz wspieranie kształcenia zorientowanego na umiejętności praktyczne. Koncepcja kształcenia uwzględnia konieczność zdobycia wiedzy z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych.

Koncepcja kształcenia dostosowana jest do lokalnych uwarunkowań i jest efektem konsultacji środowiska Uczelni z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Pozwala na realizację celów polityki zapewniania jakości, uwzględnia wzorce oraz doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla inżynierii środowiska. Celem kształcenia jest przygotowanie studentów do pracy zawodowej, opartej na rzetelnej wiedzy i wartościach etycznych, takich jak: poszanowanie praw jednostki, dążenie do prawdy, szacunek dla człowieka i wiedzy.

Istnienie i rozwój kierunku IS na Wydziale Politechnicznym zakłada prowadzenie studiów wyższych pierwszego i drugiego stopnia z jednoczesnym zaspokajaniem zapotrzebowania rynku pracy na profesjonalnie przygotowanych absolwentów, z możliwością okresowej aktualizacji wiedzy (uczenie się przez całe życie) we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Celem kształcenia jest przygotowanie absolwenta do uczestnictwa w projektowaniu, rozwiązywaniu zagadnień technologicznych, eksploatacyjnych, działalności menadżerskiej w zakresie szeroko rozumianej inżynierii środowiska. Absolwenci będą mogli pracować jako technolodzy, projektanci, inspektorzy i menadżerowie w różnych zakładach i instytucjach z obszaru inżynierii środowiska, w tym w dziedzinach związanych z budową i eksploatacją obiektów, systemów i sieci oraz urządzeń wykorzystywanych w inżynierii ochrony środowiska, a także w wentylacji, klimatyzacji i ogrzewnictwie. Współczesne i ciągle narastające problemy związane z zagospodarowaniem odpadów stałych i ciekłych, ich recyklingiem, biotechnologią środowiska, oczyszczaniem wód, ścieków, gazów

odlotowych i powietrza, infrastrukturą podziemną miast (sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłownicze), wyposażeniem sanitarno-technicznym budynków (instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, grzewcze, klimatyzacyjne i wentylacyjne, zarządzanie energią w budynkach) wymagają obsługi przez wszechstronnie wykształcony personel. Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska znajdzie zatrudnienie w zakładach i instytucjach o profilu produkcyjnym, usługowym, kontrolnym, pomiarowym czy też zarządczym zarówno w biurze projektowym jak i planistycznym, a także bezpośrednio nadzorując eksploatację sieci, systemów i urządzeń związanych z inżynierią środowiska. Do takich jednostek gospodarczych i instytucji należą m.in.: stacje sanitarno-epidemiologiczne, przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji, inspektoraty ochrony środowiska, instytut meteorologii i gospodarki wodnej, przedsiębiorstwa komunalne, spółdzielnie mleczarskie, starostwa powiatowe, urzędy gminy, przedsiębiorstwa oczyszczania miasta czy gminy, oczyszczalnie ścieków i spółki wodno-ściekowe, elektrociepłownie, przedsiębiorstwa i spółki działające w obszarze ochrony środowiska, budowy sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, oczyszczania powietrza, klimatyzacji itp.

Istotny jest fakt, iż absolwenci studiów I stopnia na kierunku IŚ mają możliwość kontynuowania nauki na studiach II stopnia w macierzystej Uczelni, w Akademii Kaliskiej. Podobną możliwość stworzono dla absolwentów studiów I stopnia innych kierunków o profilu technicznym.

Funkcjonuje także plan studiów II stopnia na kierunku IŚ dla absolwentów innych, nietechnicznych kierunków studiów I stopnia. Cieszy się on dużym zainteresowaniem osób, którym praca zawodowa wymusiła potrzebę znajomości zagadnień realizowanych na studiach na kierunku IŚ. Dla wielu osób ukończenie studiów II stopnia jest warunkiem zachowania dotychczasowego miejsca i stanowiska pracy, a także wymogiem w ubieganiu się o określone uprawnienia zawodowe (dla wybranych dziedzin – bez ograniczeń).

Władze Akademii Kaliskiej, dzięki stałemu monitorowaniu rynku edukacji oraz rynku pracy, a także dzięki intensywnej i efektywnej współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, dostosowują ofertę edukacyjną do uwarunkowań społecznych, ekonomicznych i demograficznych.

Oczekiwania kadry zarządzającej w firmach i instytucjach związanych z inżynierią środowiska w zakresie poziomu i stopnia przygotowania do zawodu przyszłych absolwentów są uwzględniane w realizowanych programach studiów. To właśnie opinie przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego z Kalisza i okolic były kluczowe przy podjęciu decyzji o utworzeniu kierunku i realizowanych specjalnościach, w tym również uruchomieniu studiów drugiego stopnia.

Kierunek IŚ należy do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, efekty uczenia się odnoszą się do dyscypliny nauki inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Koncepcja kształcenia na studiach o kierunku IŚ dla obu poziomów kształcenia (studia I stopnia i II stopnia) ma na uwadze jego uniwersalny charakter obejmujący szeroki obszar tematyczny dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i uwzględnia konieczność zdobycia wszechstronnej wiedzy i umiejętności z zakresu nauk podstawowych, technicznych oraz ekonomicznych. Wymaga również uwzględnienia zagadnień związanych z naukami przyrodniczymi i biologicznymi jak również związanych z wykorzystaniem niekonwencjonalnych źródeł energii do klimatyzacji, ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Istotny nacisk położony jest na nowoczesne sposoby zbiórki i technologie utylizacji (biokonwersję i spalanie) odpadów, ochrony środowiska, czystości powietrza, wody oraz wykorzystania w tym zakresie zero lub niskoemisyjnych źródeł energii. W ramach tego kierunku studentom dostarczana jest gruntowna wiedza z zakresu inżynierii środowiska oraz projektowania i nowoczesnych technologii wykorzystujących zaawansowane narzędzia informatyczne. Zagadnienia te stanowią bazę współczesnego przemysłu i gospodarki.

Inżynieria środowiska współcześnie przenika się z mechaniką, budownictwem, inżynierią materiałową, technikami komputerowymi i najnowszymi technologiami chemicznymi

i biotechnologicznymi. Najważniejsze osiągnięcia cywilizacyjne są efektem zintegrowanych działań, dlatego student otrzymuje wszystkie składniki w całym procesie kształcenia na kierunku.

Proces dydaktyczny zarówno w zakresie treści jak i formy ustawicznie dostosowywany jest do aktualnych potrzeb regionu i zapotrzebowania interesariuszy zewnętrznych na kadre zawodową.

Program studiów I stopnia kierunku IŚ został przyjęty przez Senat Akademii Kaliskiej uchwałą 0012.32.VI.2020 z 17.09.2020 r. wraz z efektami uczenia się, które są identyczne dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Program studiów II stopnia kierunku IŚ został przyjęty przez Senat Akademii Kaliskiej uchwałą 0012.33.VI.2020 z 17.09.2020 r. wraz z efektami uczenia się, które także są jednakowe dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Realizując swoją misję, uczelnia współpracuje z władzami samorządowymi, uczelniami polskimi jak np. Politechniką Łódzką, Politechniką Wrocławską, Politechniką Poznańską, Politechniką Warszawską, Politechniką Rzeszowską oraz zagranicznymi jak np. Fachhochschule Erfurt, Niemcy; Instituto Politecnico de Braganca, Portugalia; Uniwersytet Suleymana Demirela w Isparcie, Turcja; Państwowy Instytut Inżynieryjno-Ekonomiczny w Niżnym Nowogrodzie, Rosja; Chadron State College w Nebrasce, Stany Zjednoczone, a także z jednostkami związanymi z działalnością naukową, dydaktyczną.

Kierunek IŚ przy realizacji i aktualizacji koncepcji kształcenia, celów i programów studiów oraz kierunkowych efektów uczenia się współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w regionie Kalisza. Najważniejszymi partnerami są: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Kaliszu, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kaliszu, Przedsiębiorstwo Komunalne sp. z o.o. w Pleszewie, Spółka Wodna Strzegowa w Ostrzeszowie, Pracownia Projektowa Sieci i Instalacji Sanitarnych w Kaliszu, Chłód-Serwis w Kaliszu, a także inne firmy np.: Hydro-Marko sp. z o.o. w Jarocinie, Ekosystem w Kaliszu, BIMs Plus w Ostrowie Wlkp., ZIS M.D. Świątek sp. j. w Topoli Małej, Eko Systemy Grzewcze i Sanitarne w Gorzycach Wielkich oraz wiele innych. Zakłady te zatrudniają też absolwentów kierunku IŚ.

Koncepcja kształcenia uwzględnia oczekiwania i potrzeby studentów, interesariuszy zewnętrznych oraz sytuację na rynku pracy, jest efektem systematycznej konsultacji pracowników i władz Wydziału z przedstawicielami zakładów przemysłowych w regionie, uwagami i opiniami interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, instytucji i organizacji zajmujących się kształceniem i zatrudnieniem pracowników z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych.

W wyniku konsultacji zewnętrznych i wewnętrznych kierunek IŚ może realizować program studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym w dwóch specjalnościach: 1. inżynieria ochrony środowiska, 2. wentylacja, klimatyzacji i ogrzewnictwo oraz program studiów drugiego stopnia na specjalności: powietrze, woda i ścieki.

W koncepcji kształcenia kierunku IŚ pod wpływem opinii studentów i absolwentów kierunku, a przede wszystkim Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na I i II stopniu studiów uwzględniono zasadność znacznego rozszerzenia liczby godzin przedmiotów związanych z sieciami wodno-kanalizacyjnymi, rozszerzając go przy tym o zagadnienia sieci i instalacji gazowych. Szerzej doskonalenie programów studiów omówiono w *Kryterium 10*.

Absolwenci kierunku IŚ, ze względu na posiadaną gruntowną wiedzę z zakresu inżynierii środowiska, projektowania i eksploatacji sieci i systemów powietrznych, wodnych i ściekowych są poszukiwanymi specjalistami chętnie zatrudnianymi przez firmy i instytucje z obszaru inżynierii środowiska.

Studia na specjalnościach realizowanych na kierunku umożliwiają zdobycie wszechstronnej wiedzy inżynierskiej popartej stosowną praktyką z zakresu: ochrony powietrza, technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji, biotechnologii środowiska, rozwoju zrównoważonego, analizy chemicznej wody i ścieków, podstaw analityki chemicznej, biokonwersji odpadów, geodezji i kartografii,

mikroorganizmów w ochronie środowiska, projektowania urządzeń ochrony powietrza, zagrożeń biologicznych w środowisku pracy, urządzeń ochrony środowiska, zagrożeń środowiskowych, centrali klimatyzacyjnych, klimatyzacji, mikrobiologii układów klimatyzacyjnych, oczyszczania gazów odlotowych, urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, wentylacji ogólnej i pożarowej, wymiany ciepła w urządzeniach inżynierii środowiska – dla studiów I stopnia oraz w przypadku studiów II stopnia: monitoringu środowiska, technologii proekologicznych, alternatywnych źródeł energii, zarządzania przedsiębiorstwem i środowiskiem, mikrobiologią wody i ścieków, projektowaniem kompleksowym, oceną oddziaływania na środowisko przepisami dozoru technicznego, radioekologią, wybranymi zagadnieniami oczyszczania wody, sieciami i instalacjami wodnymi, kanalizacyjnymi i gazowymi, spalaniem odpadów, wymianą ciepła i masy w inżynierii środowiska, zagrożeniami radiologicznymi w środowisku naturalnym, źródłami zanieczyszczeń powietrza.

W procesie kształcenia szczególny nacisk położony jest na umiejętności wykorzystania nowoczesnych technologii związanych z ochroną środowiska oraz sieciami i systemami powietrznymi, wodnymi i ściekowymi. Absolwent będzie potrafił samodzielnie rozwiązywać problemy w sferach projektowania, technologii, eksploatacji, obsługi technicznej urządzeń, a także kierować zespołami ludzkimi i zarządzać ochroną środowiska.

Studia przygotowują przyszłych inżynierów do pracy w zakresie nowoczesnej ochrony środowiska, budowy i eksploatacji urządzeń, sieci i systemów sanitarnych opartych na gruntownej wiedzy z zakresu technologii procesów oczyszczania powietrza, wody i ścieków oraz komputerowo wspomaganego projektowania i zarządzania tymi systemami. Absolwenci, dzięki otrzymanej wiedzy i zdobytym umiejętnościom praktycznym, będą przygotowani do pracy w jednostkach samorządowych, badawczych, projektowo-konstrukcyjnych, technologicznych, do kierowania i rozwijania technologii w przedsiębiorstwach przetwarzających odpady, oczyszczających ścieki i pokrewnych. Absolwenci będą także przygotowani do sprawowania funkcji kierowniczych na różnych szczeblach zarządzania ochroną środowiska oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

Magister inżynier, absolwent kierunku Inżynieria Środowiska po ukończeniu drugiego stopnia studiów posiada gruntowną wiedzę, a także niezbędne kwalifikacje techniczne i menedżerskie z zakresu systemów utrzymujących dobrą jakość powietrza, wody i ścieków. Studia na tym kierunku pozwalają na zdobycie zarówno umiejętności pracy w grupie, jak i samodzielnego rozwiązywania problemów w obszarach związanych ze specyfiką specjalności.

Absolwent będzie potrafił zaprojektować, wdrożyć i doskonalić systemy ochrony środowiska, a także systemy zarządzania jakością powietrza, wody i ścieków, które obejmują zagadnienia zarządzania bezpieczeństwem środowiska. Doskonale odnajdzie się w obszarach związanych z planowaniem, eksploatacją oraz doskonaleniem systemów zapewniających dobrą jakość powietrza, wody i ścieków. Absolwent zdobędzie także umiejętności posługiwania się nowoczesnymi oraz tradycyjnymi metodami i urządzeniami pomiarowymi do oceny stanu środowiska. Będzie potrafił samodzielnie zaplanować strategię pomiarową służącą ocenie stanu środowiska, wskazać źródła zanieczyszczeń i dobrać odpowiednie urządzenia i technologie służące usuwaniu zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego.

Student, który ukończy studia II-go stopnia na kierunku IS Akademii Kaliskiej znajdzie zatrudnienie w:

- a) firmach związanych z instalacją, eksploatacją i zarządzaniem sieciami i systemami służącymi utrzymaniu dobrej jakości powietrza, wody i ścieków oraz usuwania zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego i recyklingiem,
- b) jednostkach odpowiedzialnych za projektowanie, wdrażanie i doskonalenie systemów zarządzania ochroną środowiska,
- c) w stacjach sanitarno-epidemiologicznych,

d) jednostkach naukowych i badawczych.

Kierunek Inżynieria środowiska przyporządkowany jest do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i kierunkowe efekty uczenia się powiązane są z tą dziedziną. Efekty uczenia się powiązane są z koncepcją kształcenia, poziomem oraz profilem studiów.

Ogólne informacje o efektach uczenia się przedstawiono w punkcie *Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów*.

Wszystkie efekty są sformułowane w sposób zrozumiały, co umożliwia ich weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia. W przedmiotach praktycznych nacisk położony jest na sprawdzanie umiejętności, a wszystkie przedmioty i praktyki umożliwiają studentom zdobywanie założonych efektów, rozwijanie kompetencji społecznych, co sprawia, że możliwe jest uzyskanie przez absolwenta dalszych uprawnień w toku kariery zawodowej. Dla I i II stopnia studiów uwzględniono efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich na odpowiednich poziomach PRK. Praktyki studenckie są formą i sposobem weryfikowania efektów uczenia się w praktycznym działaniu, czyli w środowisku pracy.

Kierunkowe efekty uczenia się monitorowane są w sposób ciągły po to, by uwzględniały oczekiwania i potrzeby studentów, interesariuszy zewnętrznych oraz ciągle zmieniającą się sytuację na rynku pracy. Są one osiągane przez studenta w toku studiów i poddawane regularnej weryfikacji, a sposoby weryfikacji dostosowane są do rodzaju efektów. Informacja o formie zaliczenia przedmiotu oraz o sposobie weryfikacji efektów uczenia się jest podawana dla każdego z nich w karcie przedmiotu.

Dla studiów I stopnia przykładowe kluczowe kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy to np.:

- K_W03 –*ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii i ochrony środowiska,*
- K_W04 –*ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska,*
- K_W05 –*ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w obszarze inżynierii i ochrony środowiska,*
- K_W06 –*zna podstawowe metody i techniki, materiały i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska,*
- K_W07 –*ma podstawową wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z inżynierią i ochroną środowiska.*

W zakresie umiejętności, np.:

- K_U08 –*potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym komputerowe badania symulacyjne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski,*
- K_U09 –*potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne,*
- K_U10 –*potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne,*
- K_U15 –*potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu ochrony i inżynierii środowiska o charakterze praktycznym oraz wybrać i zastosować odpowiednią metodę (procedurę) i narzędzie; potrafi – stosując także koncepcyjne metody – rozwiązywać złożone zadania inżynierskie z zakresu inżynierii i ochrony środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.*

Natomiast z zakresu kompetencji społecznych:

- K_K01 –*rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób,*

K_K02 –*ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działań inżynierskich, w tym ich wpływ środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje,*

K_K03 –*potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.*

Przykładowe rozwinięcie kierunkowego efektu uczenia się dla I stopnia studiów na poziomie zajęć np. dla kierunkowego efektu uczenia się z zakresu umiejętności K_U15 ma miejsce w efektach

- modułu przedmiotów podstawowych:

Informatycznych podstawach projektowania (np. *potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska o charakterze praktycznym oraz wybrać i zastosować odpowiednią metodę (procedurę) i narzędzie,*

Mechanice płynów (np. *potrafi stosować podstawowe zasady i równania mechaniki płynów w procesach inżynierii środowiska*);

- w module przedmiotów kierunkowych:

Sieciach i instalacjach sanitarnych (np. *rozumie wartości wynikające z wyposażania budynków w instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe oraz ich znaczenie dla rozwoju własnego i innych użytkowników budynków,*

Gospodarce odpadami (np. *potrafi ocenić metody gospodarki odpadami i opracować koncepcje odpowiednich technologii, zagospodarowania odpadów,*

- w module specjalnościowym i module przedmiotów wybieralnych:

Geodezji i kartografii (np. *umie posługiwać się podstawowym sprzętem geodezyjnym, teodolitem i niwelatorem oraz wykonać nimi pomiary, umie zastosować techniki geodezyjne w celu wykonania pomiaru długości, kątów oraz wyznaczenia różnic wysokości metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej, umie zastosować w terenie odpowiednią metodę tyczenia elementów geometrycznych obiektu budowlanego oraz wykonać pomiary kontrolne, a także formułować trafne wnioski i identyfikować źródła błędów,*

Ogrzewnictwie (np. *umie wykonać obliczenia obiegu cieplnego wewnętrznej instalacji c.o. w systemie grawitacyjnym i pompowym, potrafi wykreślić rozkłady ciśnień w instalacji c.o., zna rodzaje grzejników i potrafi je dobrać za pomocą obliczeń jak i z pomocą katalogu,*

Wentylacji ogólnej (np. *potrafi zmierzyć różnymi sposobami podstawowe wielkości fizyczne powietrza w systemach wentylacji, monitoruje zmiany fizykochemiczne powietrza stosowanego w wentylacji, planuje przeprowadzenie pomiarów parametrów powietrza, ocenia przydatność rutynowych metod i narzędzi pomiarowych,*

Wymianie ciepła w urządzeniach inżynierii środowiska (np. *Potrafi sklasyfikować i obliczać procesy wymiany ciepła i masy, potrafi wykonać założenia projektowe i dokonać obliczeń procesu jednoczesnego ruchu ciepła i masy,*

Pomiarach geologicznych w inżynierii środowiska (np. *umie wykonać mapę geologiczną,*

Procesach mechanicznych w inżynierii środowiska (np. *umie wykazać się elementarną wiedzą na temat procesu zużywania się urządzeń do realizacji operacji mechanicznych).*

Przytoczone rozwinięcie przykładowego efektu uczenia się dotyczy modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, jak i prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. W zakresie praktyk zawodowych przykładowym rozwinięciem kierunkowego efektu uczenia się K_U18 – *ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się działalnością inżynierską jest np. umie zastosować praktycznie zdobytą wiedzę i umiejętności do wykonywania zadań zawodowych na stanowisku pracy, zna zasady ochrony własności intelektualnej i praw autorskich.* Analogicznie rozwijane są efekty uczenia się dla zakresu wiedzy i kompetencji społecznych.

Dla studiów II stopnia przykładowe kluczowe kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy to np.:

- K2_W02 – *ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie chemii środowiska pozwalającą na rozumienie procesów chemicznych oraz migracji związków chemicznych w środowisku,*
- K2_W04 – *posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie zarządzania środowiskiem w szczególności z uwzględnieniem aspektów prawnych i ekonomicznych,*
- K2_W05 – *ma uporządkowaną wiedzę w zakresie niezawodności i bezpieczeństwa systemów inżynierskich,*
- K2_W06 – *ma uporządkowaną wiedzę w zakresie eksploatacji urządzeń technicznych stosowanych w instalacjach ochrony środowiska.*

W zakresie umiejętności, np.:

- K2_U02 – *potrafi pracować indywidualnie jak i w zespole, jak również kierować małym zespołem, aby osiągnąć założone efekty w założonym terminie,*
- K2_U07 – *potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi odpowiednio do realizowanych zadań typowych dla inżyniera inżynierii środowiska,*
- K2_U09 – *potrafi wykorzystać poznane metody badań eksperymentalnych jak również symulacje matematyczne do analizy procesów występujących w inżynierii środowiska,*
- K2_U16 – *potrafi dokonać analizy procesów oraz oceny istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w technologiach ochrony środowiska,*
- K2_U17 – *potrafi przedstawić sposoby modernizacji istniejących rozwiązań projektowych w obszarze inżynierii środowiska.*

Natomiast z zakresu kompetencji społecznych:

- K2_K01 – *rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób,*
- K2_K04 – *potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania,*
- K2_K06 – *potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.*

Sposób rozwijania efektów uczenia się na poziomie przedmiotów realizowanych na II stopniu studiów jest analogiczny jak dla studiów I stopnia. Wszystkie przedmioty związane z osiągnięciem modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, jak i prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich zestawione zostały w załączniku 1 (tabele 4 i 5).

Osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla studiów I i II stopnia kierunku IS prowadzi do uzyskania kompetencji inżynierskich i tytułu zawodowego inżyniera (I stopień) oraz tytułu magistra inżyniera (II stopień).

Wszystkie kierunkowe efekty uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych rozwijane są w poszczególnych modułach przedmiotów. Pozwala to zachować komplementarność kształcenia i spójność pomiędzy efektami poszczególnych modułów. Szczegółowe powiązania między modułami przedmiotów, a efektami uczenia się obrazuje *matryca efektów uczenia się*, a także *karty przedmiotów dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku IS* (załącznik 2_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

Programy studiów dla kierunku IS dla pierwszego i drugiego stopnia oraz organizacja i realizacja procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Stwarzają one także możliwość uzyskania kwalifikacji na poziomie kształcenia

określonym dla kierunku IS dla studiów o profilu praktycznym. W przypadku studiów I stopnia prowadzą również do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Kluczowe treści kształcenia na kierunku są związane z działalnością dydaktyczno-naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której kierunek został przypisany. Treści kształcenia na kierunku IS zostały ujęte w bloki tematyczne, które zostały podzielone na: moduł ogólny, moduł podstawowy, moduł kierunkowy, moduł specjalistyczny oraz moduł - praktyki zawodowe. Przedmioty w modułach zostały tak ułożone, aby w kolejnych semestrach zwiększał się stopień trudności poszczególnych treści programowych jak również uszczegółowienie pod kątem specjalności. Powiązania treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się dla każdego przedmiotu, zawarte są w *kartach przedmiotów*, zamieszczonych w *załączniku 2_1*.

Formy prowadzonych zajęć jak również proporcja liczby godzin im przypisanych jest zdeterminowana charakterem danego przedmiotu. Większość przedmiotów prowadzona jest w formie wykładu (poniżej 40% ogólnej liczby godzin), któremu towarzyszą inne formy zajęć jak: ćwiczenia, projekty, laboratoria oraz seminaria.

Treści programowe służą osiągnięciu przez studentów założonych efektów uczenia się z każdego przedmiotu, a dzięki temu (układ przedmiotów, wzajemna korelacja, ich kolejność) dla całego programu studiów dla kierunku. Dobór treści programowych oparty jest o zdefiniowane cele przedmiotu. Te z kolei są skorelowane z oczekiwanymi efektami uczenia się w kategoriach: wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne. Treści programowe uwzględniają pojawiające się nowe rozwiązania i nowe metody stosowane w inżynierii środowiska, konstruowane są w oparciu o zapotrzebowanie rynku, oczekiwania interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, w zgodzie z normami i zasadami, a także aktualnym stanem praktyki funkcjonującym w instytucjach i firmach związanych z branżą inżynierii środowiska. Szczegółowe treści programowe zawarte są w kartach przedmiotów i o tych treściach oraz efektach uczenia się studenci informowani są podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu.

Studia I stopnia

W ramach przedmiotów ogólnych kluczowe treści programowe mają na celu kształtowanie sylwetki absolwenta i jego rozumienie pozatechnicznych działań inżynierskich i odpowiedzialności za podejmowane decyzje i służą w głównej mierze uzyskiwaniu efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych (np. przedmioty: *Zarządzanie, Socjologia, Ochrona własności intelektualnej, Bezpieczeństwo i ergonomia*). Wpływają one na kształtowanie sylwetki absolwenta i jego rozumienie pozatechnicznych działań inżynierskich i odpowiedzialności za podejmowane decyzje. W zakresie przedmiotów podstawowych kluczowe treści programowe nakierowane są na uzyskiwanie efektów uczenia się w zakresie rozumienia zjawisk zachodzących w procesach jednostkowych występujących tak w środowisku, jak i w technologiach związanych z inżynierią środowiska. A ponadto pozwalają na zdobycie umiejętności w zakresie modelowania matematycznego tych zjawisk, planowania i realizacji badań, interpretacji uzyskanych wyników, formułowania wniosków oraz wykonywania obliczeń technicznych. Tym samym przedmioty te stanowią podstawę umożliwiającą realizację dalszych studiów (np. przedmioty: *Matematyka, Fizyka, Chemia, Procesy jednostkowe, Mechanika i wytrzymałość materiałów*). W przedmiotach kierunkowych nacisk w doborze kluczowych treści programowych położony jest na rolę w ukształtowaniu przyszłego inżyniera w zakresie inżynierii środowiska. Najważniejszymi efektami uczenia się dla tej grupy przedmiotów są: w zakresie wiedzy poznanie zasadniczych technologii związanych z ochroną środowiska, a w zakresie umiejętności formułowanie i rozwiązywanie problemów inżynierskich przy zastosowaniu metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych (np. przedmioty: *Ochrona powietrza, Technologia wody, Technologia ścieków, Sieci i instalacje sanitarne, Gospodarka odpadami*), na których bazują pozostałe przedmioty z tej grupy opisujące wybrane zagadnienia inżynierijno-techniczne (np. *Ogrzewnictwo,*

wentylacja i klimatyzacja, *Biotechnologia środowiska, Analiza chemiczna wody i ścieków*). Przedmioty kierunkowe odgrywają podstawową rolę w ukształtowaniu przyszłego inżyniera środowiska. Każdy inżynier musi znać rysunek techniczny i umieć go czytać jak również się nim posługiwać, dlatego nieodzownym jest składnik programu w postaci *Rysunku technicznego i geometrii wykreślnej*.

Najważniejszymi efektami uczenia się dla grupy przedmiotów kierunkowych są: poznanie ogólne kluczowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska oraz szczegółowe rozumienie jej wybranych działów (w zakresie wiedzy), formułowanie i rozwiązywanie problemów inżynierskich przy zastosowaniu metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych (w zakresie umiejętności). W module przedmiotów specjalnościowych treści programowe związane są z możliwością uzyskania efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności dla specjalności inżynieria ochrony środowiska związanych z szeroko pojętą ochroną środowiska naturalnego, a dla specjalności wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo: wiedzy i umiejętności z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i ogrzewniczych. Treści programowe realizowane w module specjalnościowym mają decydujący wpływ na ostateczne ukształtowanie sylwetki absolwenta kierunku IŚ.

W trakcie praktyk zawodowych studenci poznają organizację pracy w zakładzie, a także realizowane procesy technologiczne i zainstalowane urządzenia. Praktyka realizowana w semestrze dyplomowym powinna również umożliwić zebranie niezbędnych danych do realizacji pracy dyplomowej (inżynierskiej). Realizowane praktyki zawodowe w korelacji z programem studiów dobrze przygotowują do wejścia na rynek pracy. Na uwagę zasługuje fakt, że wielu studentów kierunku IŚ otrzymało ofertę pracy po skończonych praktykach zawodowych u tego samego pracodawcy.

Kluczowe treści programowe realizowane w ramach przedmiotu język obcy mają m.in. za zadanie doprowadzenie do osiągnięcia efektu uczenia się - umiejętności językowych w zakresie nauk inżyniersko-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem inżynierii środowiska, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Studia II stopnia

Studia drugiego stopnia mogą być realizowane w dwóch cyklach kształcenia – III semestralnym lub IV semestralnym (z dodatkowym semestrem uzupełniającym wiedzę i umiejętności z I stopnia studiów, kierunku IŚ). Pierwszy cykl kształcenia, przewidziany dla absolwentów studiów pierwszego stopnia na kierunku Inżynieria środowiska obejmuje trzy semestry studiów, a zajęcia rozpoczynają się w semestrze letnim. Drugi cykl obejmuje cztery semestry studiów (studia rozpoczynają się w semestrze zimowym) i jest przewidziany dla absolwentów studiów pierwszego stopnia innych, pokrewnych kierunków studiów. Semestr pierwszy na studiach 4-semestralnych jest całkowicie przeznaczony na wyrównanie różnic programowych, a semestry dalsze są realizowane według programu identycznego, jak program na studiach 3-semestralnych, z uwzględnieniem potrzeb i życzeń studentów (w granicach ujętych w programie studiów).

W ramach przedmiotów modułu podstawowego kluczowe treści programowe umożliwią uzyskanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy niezbędnej do zrozumienia zjawisk zachodzących w środowisku naturalnym, spowodowanych działalnością człowieka oraz umiejętności prowadzenia obliczeń statystycznych dotyczących tych zjawisk, łącznie z interpretacją uzyskanych wyników i formułowaniem wniosków (np. przedmioty: *Statystyka, Chemia środowiska, Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich, Planowanie przestrzenne*). W przedmiotach kierunkowych nacisk w doborze kluczowych treści programowych położony jest na kształtowanie sylwetki przyszłego magistra inżyniera w zakresie inżynierii środowiska. Mocno akcentowane są, bardzo

ważne w obecnej chwili, zagadnienia rozwoju zrównoważonego (np. przedmioty: *Monitoring środowiska, Technologie proekologiczne i Alternatywne źródła energii*).

Najważniejszymi zagadnieniami dla grupy przedmiotów specjalistycznych jest: poznanie kluczowych zagadnień z zakresu pozwalającego na rozwiązywanie złożonych problemów technicznych i organizacyjnych związanych z zapewnieniem ochrony środowiska naturalnego. Ma to na celu nabycie umiejętności zastosowania odpowiednich technologii i urządzeń w konkretnym przypadku (np. przedmioty: *Projektowanie kompleksowe, Sieci i instalacje wodne, kanalizacyjne i gazowe*), jak również dokonania analizy i oceny stanu środowiska naturalnego lub systemów sanitarnych (np. przedmioty: *Ocena oddziaływania na środowisko, Źródła zanieczyszczeń powietrza, Zagrożenia radiologiczne w środowisku naturalnym*) i dobrania odpowiednich środków i metod do utrzymania lub poprawy jego stanu (np. przedmioty: *Radioekologia, Wybrane technologie oczyszczania wody, Spalanie odpadów*). Ważnym składnikiem treści programowych są również obowiązujące przepisy i normy w zakresie inżynierii środowiska realizowane w ramach przedmiotu *Przepisy dozoru technicznego*. We wszystkich przedmiotach uwzględniany jest aktualny stan wiedzy i dostępne aktualnie rozwiązania inżynierijno-techniczne. Zatem treści programowe realizowane w module specjalnościowym mają decydujący wpływ na ostateczne ukształtowanie sylwetki absolwenta specjalności *Powietrze, woda i ścieki*.

Praktycznie wszystkie przedmioty z modułu specjalnościowego są równocześnie przedmiotami obieralnymi podzielonymi na dwie grupy przedmiotów D1 (6 przedmiotów) i D2 (7 przedmiotów). Studenci mają możliwość wybrania z grupy D1 i D2 po 5 przedmiotów. Mają również możliwość zdecydowania, w którym semestrze (I lub II) będą realizowali dany przedmiot. Przedmioty z grupy D w większości realizowane są w formie laboratoriów lub projektów towarzyszących wykładom (nakład czasu przesunięty jest w stronę form praktycznych).

W ramach praktyki dyplomowej realizowane są treści programowe związane m.in. z rozwijaniem i doskonaleniem organizacji własnej pracy, poszerzaniem umiejętności pracy w zespole przy wykonywaniu realnych i praktycznych zadań zawodowych. Praktyka dyplomowa umożliwia zebranie niezbędnych danych do przygotowania pracy dyplomowej magisterskiej. Realizację pracy wspierają również przedmioty: *Projekt dyplomowy i Seminarium dyplomowe*, których treści programowe związane są z analizą i doбором metod obliczeń potrzebnych do wykonania pracy projektowej, poznania metod analitycznych potrzebnych do wykonania zadania w laboratorium, wykonaniem tych obliczeń lub analiz i skoordynowania części doświadczalnej pracy z częścią opisową, a także właściwym zaplanowaniem zawartości pracy jak i metod badawczych.

Na kierunku IŚ stosowane są metody kształcenia:

- a) słowne, aktywizujące w zależności od specyfiki przedmiotu oraz konieczności zaktywizowania studentów: wykłady, dyskusje, omawianie przypadków i sytuacji jako ilustracji przekazywanej wiedzy teoretycznej,
- b) pogładowe: laboratoria, doświadczenia, pokazy; prace badawcze, studia przypadku, projekty i prezentacje; analizy konkretnych spraw i przypadków; tworzenie prac projektowych,
- c) praktyczne działanie: praktyki.

W ww. metodach położony jest nacisk na aktywizację, zaangażowanie, samodzielność i kreatywność studenta w rozwiązywaniu zagadnień problemowych typowych i nietypowych, złożonych i prostych. Przedstawienie problemu i jego przykładowe rozwiązanie, a następnie zdefiniowanie nowego problemu w celu jego rozwiązania przez studenta, kształci inżynierskie podejście w rozwiązywaniu zagadnień praktycznych. Student w trakcie rozwiązywania zagadnień jest prowadzony przez wykładowcę na zasadzie relacji „mistrz-uczeń”, ponieważ od studenta oczekuje się samodzielności, kreatywności i wykazania się nabytymi w trakcie kursu wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi.

Bardzo ważnym elementem w procesie kształcenia są konsultacje prowadzone przez nauczycieli akademickich, z których student może skorzystać indywidualnie, w celu pogłębienia swojej wiedzy, uzyskania wskazówek, czy pomocy w rozwiązaniu problemu inżynierskiego. Pozwalają one również lepiej rozpoznać i zaspokoić indywidualne potrzeby studentów.

Dobór metod kształcenia jest powiązany z zakładanymi do uzyskania efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych i wynika m.in. z formy realizowanych zajęć, liczby godzin przypisanych przedmiotowi itp. Szczegółowy dobór metod kształcenia jest opisany indywidualnie w kartach przedmiotów. Bardzo duży nacisk położony jest na rozwijanie umiejętności praktycznych, w tym wykorzystanie zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (odpowiednio wyposażonych laboratoriów, w tym z wykorzystaniem komputerów i specjalistycznego oprogramowania, rzutników multimedialnych i tablic multimedialnych itp.). Nabyciu kompetencji językowych służą lektoraty, które nastawione są na praktyczne umiejętności komunikacyjne w języku obcym.

Akademia Kaliska zapewnia studentom kierunku IŚ wiele nowoczesnych narzędzi, które pozwalają efektywnie zdobywać wiedzę i umiejętności. Nowe technologie informatyczne, sieci bezprzewodowe, komputery i programy ułatwiają dostęp do zasobów edukacyjnych, wspierają proces kształcenia i współpracę między studentami. Student obok tradycyjnych metod kształcenia korzysta z szerokiej gamy usług elektronicznych, które współtworzą jego osobiste środowisko edukacyjne. Są to m.in. platforma edukacyjna, wirtualny dziekanat, sieciowe zasoby wiedzy, biblioteczne bazy elektroniczne, oprogramowanie specjalistyczne, systemy i technologie komunikacji.

Każdy student rozpoczynający naukę otrzymuje swoje uczelniane konto pocztowe, elektroniczną legitymację studencką oraz dostęp do wielu informacji dotyczących m. in. przebiegu studiów, zapisów na zajęcia, otrzymanych ocen, przyznanych stypendiów, należnych opłat.

W każdym obiekcie uczelni można korzystać z bezprzewodowej sieci wi-fi, a do dyspozycji studentów jest 16 pracowni komputerowych, kioski informacyjne oraz komputery stacjonarne rozmieszczone we wszystkich bibliotekach.

Biblioteka Uczelniana oferuje swoim użytkownikom zdalny dostęp do baz danych i źródeł elektronicznych (bazy e-book, *NASBI*; baz dostępnych w ramach programu Ministerstwa Edukacji i Nauki - Wirtualnej Biblioteki Nauki). Studenci mogą także korzystać w sieci uczelnianej i na prywatnych komputerach z programu *Statistica*. Dostępne jest również wirtualne laboratorium z programem *Matlab*, dającym możliwość realizacji zarówno prostych jak i bardzo zaawansowanych zagadnień inżynierskich i naukowych.

Obok tradycyjnie prowadzonych zajęć dydaktycznych, część przedmiotów może być realizowana w technologii e-learningu lub w sposób mieszany: zdalnie i tradycyjnie (w zależności od programu studiów danego kierunku).

Z platformą m-Academia (wersją mobilną platformy e-Academia) zapoznaje się student podczas obowiązkowego e-learningowego kursu Przysposobienia bibliotecznego. Celem szkolenia jest zapoznanie nowych czytelników z Biblioteką Uczelnianą, jej zasobami, sposobem funkcjonowania, aby użytkownicy mogli sprawnie poruszać się w Bibliotece, w pełni korzystali ze wszystkich źródeł informacji naukowej, znali swoje prawa i obowiązki. W ramach szkolenia przygotowano leksykon pojęć stosowanych w materiałach oraz ankietę podsumowującą, pozwalającą studentom zgłaszać uwagi dotyczące kursu.

Biblioteka Uczelniana wspiera proces edukacyjny poprzez:

- a) prowadzenie e-learningowego szkolenia bibliotecznego (obowiązkowe dla studentów I roku), dla czytelników spoza Uczelni, a także dla uczestników Politechniki Dziecięcej,
- b) zapewnienie dostępu do baz elektronicznych w sieci Uczelni oraz z komputerów i innych urządzeń mobilnych zlokalizowanych poza siecią uczelnianą.

W ramach zasobów Biblioteki Uczelnianej student ma dostęp do niemal 300 tys. dokumentów elektronicznych zawartych w około 100 bazach danych dostępnych on-line w sieci uczelnianej oraz na portalu komunikacji naukowej INFONA, a także w ramach programu Ministerstwa Edukacji i Nauki – Wirtualnej Biblioteki Nauki.

W edukacji zdalnej oraz kontaktach studentów, wykładowców i naukowców uczelnia wykorzystuje technologie wideokonferencyjne. Spotkania, wykłady i konferencje między uczelniami partnerskimi odbywają się poprzez sieć Internet.

Uczelnia wspomaga proces kształcenia technologią e-learningu oraz nowoczesnymi metodami edukacyjnymi, uczestniczy w pracach Stowarzyszenia E-learningu Akademickiego oraz ogólnokrajowych konferencjach. Wydawnictwo uczelniane opublikowało pozycje poświęcone nowoczesnej edukacji: „*Technologie internetowe w nauczaniu*” oraz „*Kursy internetowe. Projektowanie i użytkowanie*”.

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych realizowane jest przez możliwość wyboru przez studentów specjalności w ramach kierunku studiów (studia I stopnia). Specjalności w zakresie efektów uczenia się, przedmiotów i treści programowych, są rezultatem analizy potrzeb rynku pracy, opinii wyrażonych przez firmy partnerskie oraz przedstawicieli Samorządu Studenckiego, bezpośrednich rozmów ze studentami oraz opinii wyrażonych w ankietach absolwentów.

Indywidualne zainteresowania studentów są realizowane poprzez wybór przedmiotów z grupy obieralnych, a także wybór języka obcego, tematyki seminarium dyplomowego i pracy dyplomowej, wybór sposobu odbywania praktyki zawodowej oraz miejsca jej odbywania.

Studenci mają również możliwość realizacji części programu studiów w innej uczelni krajowej. Studenci mogą wyjechać na studia do wybranych uczelni partnerskich oraz na praktyki zagraniczne w ramach pakietu mobilności, który wynosi 12 miesięcy w ramach studiów pierwszego stopnia i 12 miesięcy w ramach studiów drugiego stopnia. Dodatkowo indywidualizację kształcenia zapewniają dyżury konsultacyjne nauczycieli akademickich oraz działalność w kole naukowym.

Zgodnie z Regulaminem Studiów student w ramach indywidualnych wyborów ma m.in. prawo do zdobywania wiedzy na wybranym kierunku studiów, jak również do: przenoszenia zajęć i uznawania punktów ECTS, odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów, studiowania według indywidualnych planów studiów, zmiany kierunku studiów, przeniesienia na studia stacjonarne albo niestacjonarne, studiowania na więcej niż jednym kierunku studiów i specjalności, realizacji części studiów w innej uczelni, w tym również poza granicami kraju, uczestniczenia w wykładach prowadzonych na innych kierunkach studiów lub specjalnościach zawodowych. Prawo do odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów przyznawanej na semestr lub rok akademicki mają m.in.: studentki w ciąży, studenci będący rodzicami, studenci z niepełnosprawnościami, studenci równolegle studiujący na innych kierunkach studiów, studenci będący w sytuacjach życiowych uznanych przez Dziekana za szczególnie uzasadnione. Ścisłe zasady przyznawania indywidualnej organizacji studiów lub indywidualnego planu studiów zamieszczone są w Regulaminie Studiów.

Dla potrzeb studentów z niepełnosprawnościami organy uczelni zobowiązane są, w miarę możliwości do dostosowania warunków odbywania studiów do rodzaju niepełnosprawności, tak aby zapewnić właściwą realizację procesu dydaktycznego. Szczegółowe zasady wsparcia studentów z niepełnosprawnościami zostały opisane w *Kryterium 8*.

Szczegółowy harmonogram realizacji programu studiów dla poszczególnych stopni i form studiów znajduje się we właściwych *programach studiów* i integralnych z nimi *planach studiów* (załączniki 2_1).

Studia I stopnia na kierunku IŚ trwają 7 semestrów, a liczba punktów ECTS, które student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych jest taka sama i wynosi 235 dla specjalności Inżynieria ochrony środowiska oraz Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo. Łączna liczba godzin zajęć w programie studiów stacjonarnych wynosi 2520 nie wliczając 6 miesięcy praktyki zawodowej. Liczba godzin zajęć w programie studiów niestacjonarnych to 1730, czyli odpowiednio 68,6% w stosunku do studiów stacjonarnych. Praktyka zawodowa dla studiów niestacjonarnych ma wymiar również 6 miesięcy.

Aby uzyskać punkty ECTS, przypisane danemu przedmiotowi na danym semestrze, należy uzyskać pozytywne oceny ze wszystkich form zajęć tego przedmiotu. Zaliczenie semestru wymaga zdobycia kompletu punktów, tj. od 30 do 39 w zależności od semestru.

W module przedmiotów ogólnych (moduł A) student może uzyskać 19 punktów ECTS, czyli 8,1% całej puli punktów. Moduł ten realizowany jest w łącznym wymiarze 315 godzin na studiach stacjonarnych oraz 180 godziny na studiach niestacjonarnych.

W module przedmiotów podstawowych (moduł B) student może uzyskać 74 punkty ECTS, czyli 31,5% puli punktów. Moduł podstawowy realizowany jest w łącznym wymiarze 990 godzin na studiach stacjonarnych oraz 744 godzin na studiach niestacjonarnych.

W module przedmiotów kierunkowych (moduł C) student może uzyskać 40 punktów ECTS, czyli 17% wszystkich punktów. Moduł kierunkowy realizowany jest w łącznym wymiarze 630 godzin na studiach stacjonarnych i 420 godzin na studiach niestacjonarnych.

Na realizację przedmiotów specjalnościowych (moduł D), przewidziano na studiach stacjonarnych 585 godzin, natomiast na studiach niestacjonarnych 386 godzin. W obu formach kształcenia wymiar godzinowy przedmiotów specjalnościowych nie obejmuje czasu niezbędnego na wykonanie pracy dyplomowej, mimo, że jest on znaczny. Po zaliczeniu przedmiotów specjalnościowych student uzyskuje łącznie 102 punktów ECTS, czyli nieco ponad 43,4% wszystkich punktów.

Program studiów zapewnia elastyczności, poprzez możliwość wyboru przedmiotów bądź modułów kształcenia w wymiarze 86 punktów ECTS, co stanowi 36,6% wszystkich punktów.

Za zaliczenie grupy przedmiotów wybieralnych z modułu wyboru ograniczonego student uzyskuje 31 punktów na obu formach kształcenia oraz na obu specjalnościach. Dodatkowo za pracę dyplomową przewidziano 10 punktów (tematykę pracy dyplomowej wybiera student), za seminarium dyplomowe 8 punktów (tematykę prezentowaną na zajęciach wybiera student) i za praktykę zawodową 35 punkty (student ma możliwość wyboru zakładu pracy). Za zaliczenie zajęć z języków obcych (do wyboru język angielski lub niemiecki), student uzyskuje 9 punktów.

Za zaliczenie modułu przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych student uzyskuje 5 punktów ECTS. Program studiów pierwszego stopnia obejmuje zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin dla studiów stacjonarnych i 20 dla niestacjonarnych, którym nie przypisano punktów ECTS.

Studia II stopnia na kierunku IŚ trwają 3 lub 4 semestry, a liczba punktów ECTS, które student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych dla 3-semestralnych wynosi 98 dla specjalności Powietrze, woda i ścieki. Dla studiów 4-semestralnych pierwszy semestr jest całkowicie przeznaczony na wyrównanie różnic programowych, w których uzyskuje 30 punktów ECTS. Dalsze semestry na 4-semestralnym są realizowane według programu dla 3-semestralnego. Łączna liczba godzin zajęć w programie studiów stacjonarnych wynosi 990, nie wliczając 3 miesięcy praktyki zawodowej. Liczba godzin zajęć w programie studiów niestacjonarnych to 609, czyli 61,5% w stosunku do studiów stacjonarnych. Praktyka zawodowa dla studiów niestacjonarnych ma wymiar również 3 miesięcy jak w przypadku studiów stacjonarnych. Aby uzyskać punkty ECTS, przypisane danemu przedmiotowi

na danym semestrze, należy uzyskać pozytywne oceny ze wszystkich form zajęć tego przedmiotu. Zaliczenie semestru wymaga zdobycia kompletu punktów, tj. od 30 do 37 w zależności od semestru, przy czym student ma prawo do wpisu warunkowego.

Po zaliczeniu przedmiotów podstawowych (moduł A), student uzyskuje 13 punktów ECTS, czyli 13,2% całej puli punktów. Przedmioty kierunkowe (moduł B) realizowane są w łącznym wymiarze 135 godzin na studiach stacjonarnych oraz 81 godzin na studiach niestacjonarnych, po zaliczeniu których student uzyskuje 6 punktów ECTS, co daje 6% wszystkich punktów. Na realizację przedmiotów specjalistycznych (moduł D) przewidziano na studiach stacjonarnych 570 godzin, natomiast na studiach niestacjonarnych 354, które dają możliwość uzyskania 35 punktów ECTS, czyli 35,7% puli punktów.

Program studiów zapewnia elastyczności, poprzez możliwość wyboru przedmiotów bądź modułów kształcenia w wymiarze 79 punktów ECTS, co stanowi 80,6% wszystkich punktów. Dodatkowo za pracę dyplomową przewidziano 10 punktów (tematykę pracy dyplomowej wybiera student), za seminarium dyplomowe 2 punkty (tematykę prezentowaną na zajęciach wybiera student) i za praktykę zawodową 18 punktów (student ma możliwość wyboru zakładu pracy).

Student ma prawo do wpisu warunkowego, jeżeli liczba brakujących punktów łącznie ze wszystkich semestrów nie przekroczy 14 i jeżeli uzyska zaliczenie przedmiotów występujących w planie studiów z opóźnieniem nie większym niż 1 rok.

Oprócz godzin kontaktowych z nauczycielem akademickim, student przeznaczają czas na pracę poza zajęciami zorganizowanymi (przygotowanie się do zajęć, zaliczenia, egzaminy, powtórki materiałów, prace projektowe, staże, praktyki, czyli wykorzystywane w celu samodzielnego doskonalenia) przy czym studenci trybu niestacjonarnego muszą poświęcić więcej czasu niż studenci trybu stacjonarnego.

Podstawą procesu dydaktycznego są zajęcia prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych i projektowych oraz seminariów. Wykłady prowadzone są z zastosowaniem nowoczesnych środków przekazu, jak projektory multimedialne i komputery. Współcześnie wykłady nie są już, w większości przypadków, prowadzone w formie monologu, ale są twórcze i pobudzające, dzięki czemu część z wykładów można zaliczyć do form praktycznych, ponieważ umożliwiają twórcze podejście do omawianych problemów oraz refleksję, np. nad własną postawą, nad możliwościami rozwiązań i zastosowań.

Celem ćwiczeń jest przybliżenie studentom materiału wykładowego w taki sposób, by możliwym stało się wykorzystanie wiedzy faktograficznej do kształcenia umiejętności i kompetencji. W dydaktyce ważną rolę odgrywa samodzielna praca studentów oraz kształcenie umiejętności pracy w zespole, a temu służą wszystkie formy zajęć, w szczególności laboratoryjne i projektowe. Te ostatnie, wymagają od studentów samodzielnego rozwiązywania problemów praktycznych i wykonywania czynności, potwierdzających założenie, że zdobyta wiedza będzie przydatna w karierze zawodowej.

Na studiach pierwszego stopnia wykłady na studiach stacjonarnych stanowią 37 % ogółu zajęć (975 godz.) i 35,5% na studiach niestacjonarnych (612 godz.); ćwiczenia: 25% (645 godz. S) i 26% (454 godz. NS) ogółu zajęć; laboratoria: 14,8% (285 godz. S) i 12,3% (212 godz. NS) ogółu zajęć; projekty: 23,2% (615 godz. S) i 26,2% (452 godz. NS) ogółu zajęć.

Na studiach drugiego stopnia wykłady na studiach stacjonarnych stanowią 34,8% ogółu zajęć (345 godz.) i 33% na studiach niestacjonarnych (201 godz.); ćwiczenia: 11% (110 godz. S) i 9,8% (60 godz. NS) ogółu zajęć; laboratoria: 21,2% (210 godz. S) i 19,7% (120 godz. NS) ogółu zajęć; projekty: 33% (325 godz. S) i 37,5% (228 godz. NS) ogółu zajęć.

Wykłady prowadzone są w grupach nie większych niż 200 osób. Liczebność grup na pozostałych zajęciach wynosi: ćwiczenia: nie mniej niż 20 osób, lektoraty języków obcych: 15-25 osób, zajęcia

laboratoryjne, projektowe: 12-15 osób, seminaria dyplomowe: 10-15 osób. Na studiach stacjonarnych zajęcia mogą odbywać się od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00-20.00 (w piątki do 16.00). Na semestr składa się 15 tygodni zajęć. Na studiach niestacjonarnych w terminach zjazdowych (12 zjazdów w semestrze) zajęcia mogą odbywać się w piątki od godziny 16.00 do 20.45, w soboty od godziny 8.00 do 20.00 i w niedziele od godziny 8.00 do 16.00. Między zajęciami (co 1,5 godziny) zapewnione są co najmniej 15 minutowe przerwy. *Rozkłady zajęć* w semestrze letnim oraz *harmonogram roku akademickiego 2020/21* zawarte są w załączniku 2_3.

W związku z ograniczeniami w funkcjonowaniu Uczelni związanymi z COVID-19 zgodnie z zarządzeniem Rektora od 11.03.2020 roku zajęcia prowadzone były w formie zdalnej. Również zaliczenia i egzaminy w semestrze letnim roku akademickiego 2019-2020 odbywały się zdalnie. W okresie wakacyjnym dopuszczona została możliwość odrobienia zajęć praktycznych, dla których ze względu na swoją specyfikę niemożliwe było osiągnięcie efektów uczenia się w formie zdalnej. Kierunek IŚ nie korzystał, z tej możliwości. Początkowo w semestrze zimowym roku akademickiego 2020-2021 zarządzenie Rektora dopuszczało trzy formy prowadzenia zajęć dydaktycznych: 1) stacjonarną z możliwością elementów kształcenia zdalnego, 2) kształcenia zdalnego z elementami kształcenia stacjonarnego, 3) kształcenia zdalnego. Uwzględniając istniejącą wtedy sytuację epidemiologiczną Dziekan Wydziału Politechnicznego zdecydował, że ze względu na specyfikę realizowanych studiów o profilu praktycznym, kształcenie na Wydziale Politechnicznym Akademii Kaliskiej w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021 odbywać się miało zgodnie z wariantem 2), czyli w formie kształcenia zdalnego z elementami kształcenia stacjonarnego (założono, że wykłady miały być będą prowadzone całkowicie w formie zdalnej, ćwiczenia w większości w formie zdalnej, a laboratoria i projekty w większości w formie stacjonarnej, przy czym decyzję co do sposobu prowadzenia zajęć miał podejmować indywidualnie każdy z prowadzących zajęcia). W związku z czym część zajęć do 12.10.2020 r. odbyła się w formie stacjonarnej. W dniu 9.10.2020 r. Rektor Akademii Kaliskiej wydał zarządzenie, że od 12.10.2020 r. wszystkie zajęcia mają odbywać się w formie kształcenia zdalnego. Do końca semestru zimowego, łącznie z zaliczeniami i egzaminami cały proces kształcenia odbywał się w trybie zdalnym. W dniu 26.01.2021 r. Rektor Akademii Kaliskiej wydał zarządzenie ujednociające zasady organizacji kształcenia zdalnego. Nadal obowiązującą formą kształcenia w semestrze letnim jest tryb zdalny.

Organizacja zdalnego procesu kształcenia została szczegółowo opisana w załączniku 2_8 *Informacja w sprawie organizacji zdalnego procesu kształcenia*. Przedstawiono tam organizację zajęć dydaktycznych w formie zdalnej, organizację egzaminów i zaliczeń w formie zdalnej, organizację egzaminów dyplomowych w formie zdalnej oraz organizację zajęć praktycznych, laboratoriów, projektów, których nie można realizować w trybie zdalnym. W zależności od aktualnej sytuacji epidemiologicznej w kraju, formy te mogą być wykorzystane w odpowiednim zakresie z zachowaniem zasady przestrzegania aktualnych wytycznych sanitarnych przy prowadzeniu zajęć w trybie stacjonarnym w Uczelni.

Kształcenie zdalne może być realizowane w trybie synchronicznym (preferowane) i asynchronicznym. Realizacja zajęć w trybie synchronicznym polega na prowadzeniu zajęć w czasie rzeczywistym przy wykorzystaniu odpowiedniego narzędzia komunikacji elektronicznej. Akademia Kaliska zapewniła studentom i prowadzącym platformę do zajęć zdalnych: *MS Teams* wchodzącą w skład pakietu MS Office 365, choć dopuszczono też inne np. *Discord*. Tryb asynchroniczny polega na przygotowaniu materiałów dydaktycznych dla studentów w formie elektronicznej. Zakres materiałów powinien być adekwatny do liczby godzin zaplanowanych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych w okresie zawieszenia zajęć dydaktycznych. Materiały mogą mieć dowolną formę (prezentacje multimedialne, dokumenty tekstowe, arkusze kalkulacyjne itp.), ale powinny być opatrzone odpowiednim komentarzem ze strony prowadzącego zajęcia, który umożliwi studentom zdobycie odpowiedniej wiedzy. Prowadzący musi być dostępny w zaplanowanych godzinach zajęć,

w kanale komunikacji mailowej lub telefonicznie i udzielać na bieżąco wskazówek i odpowiedzi na zgłaszane przez studentów pytania. Prowadzący ma obowiązek ewidencjonowania zajęć realizowanych w formie zdalnej.

Zarządzenia Rektora Akademii Kaliskiej usankcjonowały prowadzenie zajęć dydaktycznych w formie zdalnego kształcenia niezależnie od tego, czy zostało to przewidziane w programie danego kształcenia i wskazano że sposób ten był i jest obligatoryjny. Dopuszczono również wyjątki dla zajęć, które ze względu na swoją specyfikę nie mogły być realizowane w sposób zdalny – te zajęcia można było realizować w tradycyjny sposób w siedzibie uczelni. Nie stosowano również ograniczenia zawartego w rozporządzeniu MNiSW w sprawie studiów, w którym zobligowano, że liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS (koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie). Nauczycielom akademickim (lub innym osobom prowadzącym zajęcia) umożliwiono zmianę literatury podstawowej i obowiązkowej określonej w sylabusach prowadzonych przedmiotów w zakresie niezbędnym dla prowadzenia zajęć w formie kształcenia na odległość i w takiej sytuacji zobowiązano nauczyciela do poinformowania studentów o tej zmianie.

Praktyki zawodowe są bardzo wysoko ocenianą przez studentów ofertą edukacyjną Uczelni. Realizowane są one głównie w instytucjach i firmach z regionu kaliskiego. Studenci mają możliwość zapoznania się z inżynierią środowiska w praktycznym środowisku zawodowym.

Studia I stopnia - praktyki

I. do naboru 2018/19 była realizowana w następujący sposób:

- A. tradycyjna, realizowana w wymiarze: 13 tygodni (3 miesiące) w okresie wakacyjnym możliwość realizacji po semestrze IV, zaliczenie na ocenę w semestrze VII studiów. Łącznie: 13 tygodni x 5 dni roboczych = 65 dni x 8 h (45 min) = 390 h zegarowych, Przepisano im 16 pkt. ECTS.
- B. w ramach projektu „Program praktyk zawodowych w państwowych wyższych szkołach zawodowych” na kierunku zrealizowano 6 miesięczne praktyki unijne. Składały się one z 3-miesięcznej praktyki kursowej (zgodnej z programem kształcenia obowiązującym na kierunku) oraz 3-miesięcznej praktyki pilotażowej rozumianych jako 12 tygodni, równych 60 dniom roboczym, dziennie po 8 h. W latach 2017-2019 wzięło w nich udział 30 studentów kierunku IŚ (9 z I stopnia i 21 z II stopnia, w 21 zakładach pracy).

II. od naboru 2019/20 obowiązuje 6 miesięczna praktyka zawodowa:

- A. praktyki zawodowe realizowane w wymiarze: 7 tygodni zaliczane w semestrze IV, 8 tygodni w zaliczane w semestrze VI oraz 11 tygodni odbywane i zaliczane w semestrze VII. Razem 6 miesięcy.
Łącznie: 26 tygodni x 5 dni = 130 dni roboczych x 8 h (45 min) = 780 h zegarowych
Przepisano im 35 pkt. ECTS.

Studia II stopnia - praktyki

Praktyka zawodowa na studiach II stopnia realizowana jest w wymiarze 3 miesiące, jako praktyka dyplomowa. Może się ona odbywać się po semestrze I do III lub IV semestru, przy czym zaliczenie praktyki odbywa się po III lub IV semestrze.

Łącznie: 13 tygodni x 5 dni x 8 godzin (45 min) = 390 h zegarowych.

Przepisano im 18 pkt. ECTS.

Celem praktyk zawodowych jest rozwijanie umiejętności praktycznego wykorzystywania wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, właściwych dla pracy w zawodzie inżyniera środowiska. Praktyki zawodowe studenci kierunku realizują w firmach i instytucjach związanych z szeroko rozumianą branżą inżynierii środowiska. Dobór zakładów pracy, w których odbywają się praktyki

uwzględnia możliwość zapewnienia właściwego ich poziomu i specyfikę związaną z kierunkiem Inżynieria Środowiska. Praktyki odbywają się zarówno w firmach z regionu kaliskiego, jak i innych zakładach regionu południowej wielkopolski. Studenci mogą odbywać praktykę w zakładzie wskazanym przez siebie, po wcześniejszym przedstawieniu pisemnej zgody zakładu na przyjęcie studenta na praktyki i uzyskaniu każdorazowo zgody Dziekana Wydziału lub w zakładzie wskazanym przez Uczelnię. Uczelnia kieruje studentów na praktyki do zakładów, z którymi prowadzi współpracę na mocy zawieranych porozumień. Studenci kierowani są pojedynczo, albo w grupach kilkusobowych, w zależności od możliwości technicznych instytucji.

Praktyki są formą i sposobem weryfikowania wiedzy w praktycznym działaniu, w środowisku pracy. Opiekun praktyki informuje studentów o obowiązku odbycia praktyki i udostępnia wykaz zakładów pracy, z którymi realizowana jest współpraca. W tym celu organizowane jest spotkanie w semestrze poprzedzającym rozpoczęcie praktyk i wysyłana jest informacja drogą elektroniczną na e-mail studentów. Nie później niż 2 tygodnie przed rozpoczęciem praktyki wydawany jest dziennik praktyk (pod warunkiem okazania wykupionego ubezpieczenia NNW na czas realizacji praktyk). Program praktyki i jej organizacja jest konsultowana z zakładowym opiekunem praktyk. Studenci zobowiązani są wypełniać dziennik praktyk, w którym zawierają informacje dotyczące miejsca odbywania praktyk, samooceny przebiegu praktyki, opinii instytucji, w której odbywają praktykę, realizacji zadań i stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Wypełniony dziennik z wymaganymi opiniami i podpisami przedkłada się opiekunowi praktyk i jest on jedną z form zaliczenia praktyk. Praktyki zaliczane są na ocenę po sprawdzeniu przedstawionej dokumentacji i rozmowy merytorycznej ze studentem, na podstawie której dokonuje się oceny osiągnięcia zakładanych dla praktyki efektów uczenia się. W ramach praktyk zawodowych realizowane są treści uczenia się związane m.in. z poznaniem organizacji pracy w przedsiębiorstwie, a także zależnie od możliwości technicznych zakładu, poznaniem zagadnień z zakresu: ochrony środowiska, laboratoryjnej analizy zanieczyszczeń powietrza, wody i ścieków, sieci i systemów sanitarnych, ich utrzymania i eksploatacji, a także projektowania. Praktyka dyplomowa umożliwia zebranie niezbędnych materiałów do przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej lub magisterskiej.

Program studiów pierwszego stopnia na kierunku IŚ, zakłada uzyskanie efektów uczenia się prowadzących do osiągnięcia kompetencji inżynierskich, czemu służy m.in. właściwy dobór treści programowych, metod i form kształcenia.

Zdobywanie umiejętności inżynierskich mocno powiązane jest z umiejętnościami praktycznymi, a dobór treści i metod kształcenia każdorazowo zależy od indywidualnego charakteru przedmiotu i jego specyfiki. Ścisłe powiązania w tym zakresie znajdują się w kartach przedmiotów.

W przypadku przedmiotów, w których kładzie się duży nacisk na zdobycie umiejętności inżynierskich (projektowanie, laboratoria) oraz kompetencji społecznych (praca w zespole, prezentacja wyników) obowiązuje zasada prowadzenia zajęć w formie interaktywnej w małych grupach dla lepszego kontaktu studenta z prowadzącym zajęcia nauczycielem akademickim.

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

Zasady i tryb przyjmowania na studia w Akademii Kaliskiej realizowane są na podstawie art. 70 ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z 20.07.2018. (Dz. U. z 2018, poz. 1668), Statutu Akademii Kaliskiej oraz Uchwał Senatu. Szczegółowe warunki oraz tryb rekrutacji na I rok studiów w Akademii Kaliskiej w roku akademickim 2020/2021 są zawarte w uchwałach Senatu 0012.268.V.2019 z 25.04.2019 r. (obwieszczenie nr 2.2020 Rektora PWSZ w Kaliszu z dnia 19.05.2020 r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały Nr 0012.268.V.2019 Senatu PWSZ

w Kaliszu w sprawie ustalenia „Warunków i trybu rekrutacji na I rok studiów w PWSZ w Kaliszu w roku akademickim 2020/2021”) i 0012.230.V.2018 (zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad) z 17.12.2018 r. Na rok akademicki 2021/2022 zasady zostały zawarte w uchwałach Senatu 0012.359.V.2020 z 11.05.2020 r. oraz 0012.230.V.2018 (zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad) z 17.12.2018 r.

Przyjęcie na studia może nastąpić przez: rekrutację, potwierdzenie efektów uczenia się, przeniesienie z innej uczelni lub uczelni zagranicznej. Obowiązują jednakowe zasady przyjmowania kandydatów na studia stacjonarne i niestacjonarne.

O przyjęcie na **studia pierwszego stopnia** może ubiegać się osoba posiadająca świadectwo dojrzałości lub jego odpowiednik (Dyplom Matury Międzynarodowej, Dyplom Matury Europejskiej, świadectwo lub inny dokument uznany za równorzędny polskiemu świadectwu dojrzałości). Przyjęcie kandydatów na studia pierwszego stopnia na kierunek IŚ następuje w drodze postępowania kwalifikacyjnego. Postępowanie ma charakter konkursowy i uwzględnia oceny na świadectwie dojrzałości i ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej (średniej) z następujących przedmiotów: matematyka, fizyka lub chemia, język polski, jeden język obcy nowożytny. Zasady te obejmują zarówno kandydatów, którzy zdawali maturę na starych zasadach, jak i kandydatów zdających tzw. nową maturę. Laureaci i finaliści stopnia centralnego olimpiad przyjmowani są w drodze postępowania kwalifikacyjnego z pominięciem konkursu świadectw (po złożeniu odpowiednich dokumentów). O przyjęciu na I rok studiów decyduje miejsce kandydata na liście rankingowej, ustalone na podstawie sumy punktów uzyskanych podczas postępowania kwalifikacyjnego, w ramach ustalonego limitu przyjęć na dany kierunek studiów.

O przyjęcie na pierwszy rok **studiów drugiego stopnia – trzyletnich** - na kierunek IŚ mogą ubiegać się absolwenci studiów pierwszego stopnia kierunków Inżynieria Środowiska, Budownictwo oraz kierunków pokrewnych, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia trwające co najmniej 7 semestrów, posiadający tytuł inżyniera. O zakwalifikowaniu kierunku studiów jako pokrewny decyduje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna na podstawie przedłożonego suplementu do dyplomu. O przyjęciu na pierwszy rok **studiów drugiego stopnia – czteroletnich** – na kierunek IŚ mogą ubiegać się absolwenci studiów pierwszego stopnia lub jednolitych magisterskich kierunków innych niż Inżynieria Środowiska. Przyjęcie kandydatów na studia drugiego stopnia stacjonarne i niestacjonarne następuje w drodze postępowania kwalifikacyjnego. Postępowanie ma charakter konkursowy i uwzględnia ocenę na dyplomie ukończenia studiów pierwszego stopnia. O przyjęciu na I rok studiów decyduje miejsce kandydata na liście rankingowej, ustalone na podstawie sumy punktów uzyskanych podczas postępowania kwalifikacyjnego, w ramach ustalonego limitu przyjęć na dany kierunek studiów.

Rekrutacja na studia stacjonarne i niestacjonarne danego stopnia oraz wyniki rekrutacji, przebiegają elektronicznie z wykorzystaniem uczelnianego portalu *Internetowa rejestracja kandydatów na studia*, <https://irka.pwsz.kalisz.pl>.

Uznawanie efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, następuje zgodnie z ustawą *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. poz. 1668 z 30.08.2018 r. - ustawa z 20 lipca 2018 r.), *Statutem Akademii Kaliskiej* (uchwała 0012.2.VI.2020 Senatu Akademii Kaliskiej z 17.09.2020 r.) oraz *Regulaminem Studiów* (uchwała 0012.266.V.2019 Senatu PWSZ w Kaliszu z 25.04.2019 r.). Zastosowanie również znajduje *Regulamin potwierdzania efektów uczenia się wraz z jego uzupełnieniem* (uchwały Senatu Uczelni 0012.226.IV.2015 z 25.06.2015 r. i 0012.353.V.2020 z 27.02.2020 r.).

Procedura ma na celu zaliczenie studentowi określonych modułów/przedmiotów wraz z przypisaniem do każdego z nich efektów uczenia się oraz liczby punktów ECTS przewidzianych w programie studiów, bez konieczności jego uczestnictwa w pełnym wymiarze zajęć dydaktycznych.

Uznawanie okresu studiów jest jednym z podstawowych warunków wyjazdów w ramach programu Erasmus. Oznacza to, że okres studiów zrealizowanych za granicą zastępuje porównywalny okres studiów w uczelni macierzystej bez dodatkowych form oceny studenta, o ile kształcenie odbywało się zgodnie z porozumieniem o programie zajęć, zawartym pomiędzy uczelniami.

Punkty ECTS są przypisywane do pełnego programu studiów, a także do poszczególnych jego komponentów (takich jak moduł, przedmiot, praca dyplomowa, praktyka zawodowa). Liczba punktów przypisywana jest każdemu komponentowi w zależności od nakładu pracy potrzebnego do osiągnięcia w warunkach kształcenia formalnego, założonych dla tego komponentu efektów uczenia się.

Punkty są przyznawane poszczególnym studentom (studiów stacjonarnych i niestacjonarnych) po zaliczeniu zajęć ujętych w programie studiów lub pojedynczego komponentu programu studiów oraz po uzyskaniu pozytywnej oceny osiągniętych efektów uczenia się.

Przyjmując studenta w drodze przeniesienia z innej uczelni, wydziału czy kierunku, Dziekan Wydziału przypisuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk zawodowych na tym Wydziale/Kierunku. Decyzję o konwersji uzyskanych ocen na skalę ocen obowiązującą w uczelni przyjmującej podejmuje Dziekan na wniosek studenta po zapoznaniu się z przedstawioną dokumentacją przebiegu studiów odbytych poza uczelnią. W przypadku przyjęcia na studia w drodze przeniesienia z innej uczelni, decyzję o przeniesieniu zajęć podejmuje Dziekan po zapoznaniu się z przedstawioną dokumentacją przebiegu studiów odbytych w uczelni, z której student się przenosi.

Warunkiem przeniesienia zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Dziekan, przed uznaniem przedmiotu lub innej formy zajęć, może zasięgnąć opinii Kierownika Katedry, w której realizowane są zajęcia z danego przedmiotu lub opiekuna praktyk. Na wniosek studenta, prowadzący zajęcia może wyrazić zgodę na uwzględnienie zaliczonych przedmiotów oraz uzyskanych punktów ECTS na innym kierunku lub innej uczelni, także w przypadku podjęcia dodatkowych studiów na innym kierunku lub specjalności lub w przypadku zmiany kierunku lub specjalności oraz w razie ponownego przyjęcia na studia wskutek ich wznowienia. Punkty ECTS uzyskane poza macierzystą uczelnią zostają uznane przez prowadzącego zajęcia w miejsce punktów i przedmiotów zawartych w programie studiów dla kierunków, dla których zostały określone, w przypadku zbieżności efektów uczenia się tych przedmiotów i praktyk zawodowych w obydwu uczelniach.

W przypadku, gdy w uczelni przyjmującej (zagranicznej lub krajowej) program studiów nie uwzględniał przedmiotów obowiązujących studenta według programu studiów danego kierunku, Dziekan zalicza studentowi semestr studiów z obowiązkiem zaliczenia tych przedmiotów w następnym semestrze lub roku pod warunkiem uzyskania przez studenta wymaganej liczby punktów ECTS na uczelni przyjmującej.

W Akademii Kaliskiej obowiązuje *Regulamin potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem edukacji formalnej* wraz z uzupełnieniem - uchwała 0012.297.V.2019 z 27.06.2019 r. oraz 0012.354.V.2020 z 27.02.2020 r. Senatu PWSZ w Kaliszu., który ma zastosowanie do cyklu kształcenia rozpoczętego od roku akademickiego 2019/2020. Dla poprzednich cykli kształcenia obowiązuje poprzedni regulamin potwierdzania efektów uczenia się. W regulaminach określone są szczegółowe zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Procedura uznawania efektów uczenia się przebiega według jednakowego schematu, niezależnie od tego o uznanie jakiego typu efektów uczenia się wnioskuje kandydat. Procedura zaczyna się od etapu informacyjnego, w trakcie którego kandydat ma możliwość uzyskania porady.

Kandydat, który chciałby w Akademii Kaliskiej potwierdzić w sposób formalny swoje efekty uczenia się uzyskane poza systemem edukacji formalnej, kontaktuje się z Koordynatorem, który

wspiera go w procesie identyfikacji obszarów kształcenia, adekwatnych do osiągniętych przez niego efektów uczenia się, co pozwoli na znalezienie odpowiadającego kandydatowi kierunku studiów i/lub przedmiotów na Wydziale oraz pomaga w sformułowaniu efektów uczenia się.

Następnie ma miejsce proces aplikacji, etap oceny wniosku i oceny stopnia osiągniętych efektów uczenia się w odniesieniu do odpowiednich efektów kształcenia. Ostateczne efekty uczenia się są formułowane przy udziale nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w Uczelni i przedstawiane są we wniosku.

Procedura wykonywania pracy dyplomowej i zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego określone są w Regulaminie Studiów i regulaminie dyplomowania Wydziału Politechnicznego (uchwała 004/33/III/2016 Rady Wydziału Politechnicznego z 8.12.2016 r. w sprawie zatwierdzenia regulaminu dyplomowania dla Wydziału Politechnicznego PWSZ w Kaliszu).

Praca dyplomowa na studiach I stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) realizowana jest w trakcie VII semestru, a na studiach II stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) w trakcie III lub IV semestru (w zależności od liczby semestrów). Przed przystąpieniem do realizacji pracy dyplomowej, student jest informowany na seminarium dyplomowym o konsekwencjach plagiatu lub niesamodzielnego realizowania pracy dyplomowej. Realizację pracy na kierunku IŚ wspiera również przedmiot *Projekt dyplomowy*. Karta tematyczna pracy dyplomowej zawiera oświadczenie dyplomanta o samodzielnej realizacji pracy dyplomowej i świadomości grożących konsekwencji, potwierdzone jego podpisem. W dokumentacji studiów przechowywane jest również oświadczenie studenta o samodzielności wykonania pracy dyplomowej zgodnie z załącznikiem nr 2 do *Regulaminu antyplagiatowego* (zarządzenie 0300.40.V.2019 Rektora PWSZ w Kaliszu z 17.05.2019 r.). Tematyka prac dyplomowych na II stopniu studiów jest bardziej zaawansowana i wymaga od studenta wiedzy na wyższym poziomie i zgodnie z efektami uczenia rozwiązuje złożone zagadnienia techniczne. Student ma prawo do wyboru promotora pracy dyplomowej (profesora, starszego wykładowcy, wykładowcy ze stopniem doktora), zatrudnionego w Katedrze IŚ lub legitymującego się działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska. Listę tematów prac dyplomowych po konsultacjach z promotorami zatwierdza Kierownik Katedry IŚ nie później niż przed ukończeniem semestru poprzedzającego ostatni semestr studiów (do września 2019 r. zatwierdzała je Rada Wydziału Politechnicznego). Student może wybrać promotora pracy (kryterium jest średnia ocen ze studiów).

Student ma możliwość zgłaszania własnego tematu pracy dyplomowej bezpośrednio u promotora, który podejmuje decyzję o akceptacji bądź odrzuceniu tematu. Temat pracy dyplomowej, po przedstawieniu propozycji przez studenta lub promotora, jest uzgadniany wspólnie z uwzględnieniem potrzeb zgłaszanych przez zakład pracy, w którym dyplomant odbywa praktykę zawodową. W uzasadnionych przypadkach na wniosek studenta (i pozyskaniu zgody od pierwotnie wyznaczonego promotora) może zostać zmieniony opiekun pracy dyplomowej (przy uwzględnieniu możliwości kadrowych).

Wszystkie prace przed egzaminem dyplomowym sprawdzane są w *Jednolitym Systemie Antyplagiatowym* pod kątem nieuprawnionych zapożyczeń, a po pozytywnym wyniku sprawdzenia, pracę ocenia promotor i jeden recenzent, którego wyznacza Dziekan Wydziału Politechnicznego. Opinia i recenzja, oprócz oceny, wymagają również merytorycznego uzasadnienia w formie pisemnej w protokole.

Egzamin dyplomowy jest ostatnim etapem studiów pierwszego oraz drugiego stopnia na prowadzonych kierunkach Wydziału Politechnicznego, a jego celem jest stwierdzenie stopnia opanowania przez studentów efektów uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i student składa go przed komisją powołaną przez Dziekana, w której skład wchodzi: przewodniczący komisji, promotor i recenzent pracy dyplomowej.

Przewodniczącym komisji egzaminu dyplomowego jest Dziekan Wydziału lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki, co najmniej ze stopniem naukowym doktora. W skład komisji egzaminu dyplomowego na studiach II stopnia wchodzi co najmniej jeden doktor habilitowany lub profesor. Egzamin składa się z prezentacji pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na trzy losowo wybrane pytania związane z programem studiów zadawane przez członków komisji egzaminu dyplomowego. Ostateczna ocena uzyskiwana przez absolwenta studiów wynika z oceny pracy dyplomowej (z wagą 0,25), oceny egzaminu dyplomowego (z wagą 0,25) oraz uzyskanej średniej z ocen w trakcie całych studiów (z wagą 0,5). Zarówno praca dyplomowa jak i egzamin dyplomowy oceniane są w skali ocen od 2,0 do 5,0 stosowanej w Uczelni. Częścią procesu dyplomowania jest też seminarium dyplomowe oraz projekt dyplomowy, których oceny są osobnym składnikiem tego procesu.

Wszystkie formularze i wzory dokumentów związanych z procesem dyplomowania, zasady redagowania pracy dyplomowej, układ pracy dyplomowej dostępne są na stronie Katedry IŚ <https://akademia.kalisz.pl/wydzial-politechniczny/inzynieria-srodowiska/dla-dyplomanta/>.

W programie kształcenia na kierunku IŚ, student zdobywa wiedzę niezbędną do samodzielnego przygotowania pracy dyplomowej i zdania egzaminu dyplomowego. W procesie kształcenia ważną rolę odgrywają moduły obieralne, na które składa się grupa zajęć specjalnościowych, praca dyplomowa, seminarium dyplomowe, praktyki zawodowe, przedmioty ogólnouczelniane, a także języki obce.

Liczbę kandydatów i przyjętych na studia monitoruje Dział Spraw Studenckich i Kształcenia. Szczegółowe dane na kierunku IŚ w latach 2018- 2021 przedstawione są w *Tabelach A i B*.

Tabela A. Liczba kandydatów i przyjętych w naborach 2018-2020 na studiach I stopnia.

| Studia pierwszego stopnia | | | | |
|---------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| Rok akademicki | Studia stacjonarne | | Studia niestacjonarne | |
| | Liczba kandydatów | Liczba przyjętych | Liczba kandydatów | Liczba przyjętych |
| 2018/2019 | 12 | 0 | 23 | 20 |
| 2019/2020 | 7 | 0 | 13 | 0 |
| 2020/2021 | 6 | 0 | 11 | 0 |

Tabela B. Liczba kandydatów i przyjętych w naborach 2018-2021 na studiach II stopnia

| Studia drugiego stopnia | | | | |
|--|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| Rok akademicki | Studia stacjonarne | | Studia niestacjonarne | |
| | Liczba kandydatów | Liczba przyjętych | Liczba kandydatów | Liczba przyjętych |
| 2018/2019 (nabór na semestr zimowy) | - | - | 16 | 15 |
| 2018/2019 (nabór na semestr letni) | 0 | 0 | 15 | 15 |
| 2019/2020 (nabór na semestr zimowy) | - | - | 19 | 18 |
| 2019/2020 (nabór na semestr letni) | 0 | 0 | 18 | 15 |
| 2020/2021 (nabór na semestr zimowy) | - | - | 16 | 11 |
| 2020/2021 (nabór na semestr letni) | - | - | 12 | 12 |

Bieżący odsiew studentów, liczba studentów kończących studia w terminie są monitorowane na poziomie Katedry i Wydziału. W celu pozyskania tych informacji korzysta się z systemu USOS oraz protokołów zaliczeń poszczególnych przedmiotów (w dziekanacie wydziału). Przykładowe dane o liczbie studentów w semestrach dla zakońzonego cyklu kształcenia 2016-2019 przedstawiono w *Tabeli C*.

Z analizy danych wynika powtarzająca się w innych rocznikach tendencja do znaczącego odsiewu studentów na 1 i 2 semestrze, co związane jest z różnym stopniem przygotowania osób

rozpoczynających studia. Liczba studentów kończących studia w terminie jest zmienna w zależności od rocznika. Zauważalna jest większa liczba studentów studiów niestacjonarnych, którzy nie kończą studiów w terminie, w przeciwieństwie do studiów stacjonarnych.

Tabela C. Liczba studentów w semestrach w zakończonym cyklu kształcenia 2016-2019

| Liczba studentów w semestrze | | | | | | | |
|------------------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|
| Studia pierwszego stopnia | | | | | | | |
| | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| stacjonarne | - | - | - | - | - | - | - |
| niestacjonarne | 24 | 12 | 13 | 12 | 12 | 11 | 11 |
| Studia drugiego stopnia | | | | | | | |
| stacjonarne III sem. | 21 | 19 | 18 | - | - | - | - |
| niestacjonarne III sem. | 14 | 12 | 13 | - | - | - | - |
| niestacjonarne IV sem. | 22 | 16 | 16 | 18 | - | - | - |

Działania podejmowane na podstawie informacji o liczbie kandydatów, przyjętych na studia, odsiewie studentów, liczbie studentów kończących studia w terminie jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów reguluje *System Weryfikacji Osiągania Zakładanych Efektów Kształcenia i Efektów Uczenia się oraz Zarządzania Efektami Kształcenia i Efektami Uczenia się* (zarządzenie 0300.48.V.2019 Rektora PWSZ w Kaliszu z 13.06.2019 r.). Dziekan Wydziału (poprzednio też członkowie Rady Wydziału), wszyscy prowadzący zajęcia zobowiązani są na bieżąco reagować na negatywne informacje w tym zakresie. Przynajmniej raz w roku akademickim Dziekan Wydziału spotyka się z pracownikami poszczególnych Katedr, w celu weryfikacji kierunkowych efektów uczenia się, w tym również podsumowania informacji o odsiewie studentów i liczbie studentów kończących studia w terminie. Prowadzący zajęcia mają obowiązek po zakończonym semestrze wypełnienia *Protokołu z analizy wyników egzaminów i zaliczeń wraz z wynikami zaliczenia lub egzaminu – analizą ocen* (zgodnie z procedurą weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studentów na Wydziale Politechnicznym Akademii Kaliskiej – decyzja nr 3/IV/2020 Dziekana Wydziału Politechnicznego z dnia 29.12.2020 r. w sprawie zatwierdzenia *Wydziałowego Systemu Jakości Kształcenia*). W protokole zawarta jest struktura ocen oraz liczba studentów, którzy zaliczyli przedmiot. Jest to również brane pod uwagę przy analizie wyników nauczania i oceny bieżących postępów studentów. Efektem mogą być wprowadzone zmiany w treściach programowych przedmiotów, inne rozłożenie akcentów w realizacji treści, poprawy metod kształcenia i sposobów weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów, zmiany prowadzących, itp.

Również zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się mają odzwierciedlenie w funkcjonującym na Uczelni, a wspomnianym powyżej *Systemie Weryfikacji Osiągania Zakładanych Efektów Kształcenia i Efektów Uczenia się oraz Zarządzania Efektami Kształcenia i Efektami Uczenia się*. Opisuje on najbardziej istotne zasady weryfikacji stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

Na kierunku IŚ system sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się obejmuje dwie formy ocen: formującą i podsumowującą. Jeżeli student nie osiąga w wymaganym zakresie założonych efektów, zostaje o tym poinformowany np. poprzez uzyskanie oceny niedostatecznej lub skutek rozmowy z prowadzącym zajęcia. Wówczas dla prowadzącego jest to sygnał do wdrożenia działań związanych z usprawnieniem sposobu przekazu wiedzy, bądź szerszą pomocą dla studenta. Dla studenta to sygnał konieczności zmiany: postawy, stopnia zaangażowania

i metody przyswajania wiedzy. O sposobach, metodach i kryteriach oceniania studenci są informowani podczas pierwszych zajęć z poszczególnych przedmiotów.

System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się opiera się na przyjętej metodyce weryfikacji i oceniania, adekwatnej do form przedmiotu ze szczególnym naciskiem na osiąganie umiejętności praktycznych, kompetencji językowych i kompetencji inżynierskich z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Dla każdego z przedmiotów jest to czytelnie zdefiniowane w *Karcie Przedmiotu*. Ocena efektów uczenia się dokonywana jest zgodnie z przyjętą w Uczelni formą ich weryfikacji i walidacji w zakresie wiedzy faktograficznej, praktycznej i umiejętności praktycznych, umiejętności kognitywnych oraz kompetencji społecznych i postaw. Służą temu stosownie dobrane formy: test, projekt, prezentacja, zadanie do wykonania, sprawdzian praktyczny, sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej, sprawdzian ustny, praca pisemna, zaliczenie, egzamin ustny, pisemny i inne. System ma dwa aspekty: zupełność, który obejmuje wszystkie kategorie efektów uczenia się i mierzalność, czyli możliwość potwierdzania każdego z założonych efektów.

Zgodnie z opisanymi w kartach przedmiotów formami stosuje się sposoby i metody adekwatne do monitorowanego efektu oraz skalę ocen od 2,0 do 5,0. Na podstawie uzyskanych ocen określa się stopień osiągnięcia efektów uczenia się w trakcie trwania semestru i na jego zakończenie.

W przypadku wykładów doskonałą formą bieżącej kontroli są dyskusje, pytania prowokujące do wypowiedzi, egzaminy, zaliczenia w formie pisemnej lub ustnej. Dla ćwiczeń i laboratoriów: zadania, prace projektowe, testy, kolokwia, odpowiedzi ustne, sprawdzanie sprawności wykonywania zadań praktycznych i aktywności. Ocenia się umiejętność przygotowania prezentacji, umiejętność zastosowania posiadanej wiedzy teoretycznej w praktycznych zajęciach laboratoryjnych, jak również sposób wypowiedzania się studenta.

Natomiast praktyki zawodowe są formą i sposobem weryfikowania wiedzy w praktycznym działaniu, w środowisku pracy. Studenci zobowiązani są wypełniać dziennik praktyk, w którym zawierają informacje dotyczące miejsca odbywania praktyk, samooceny przebiegu praktyki, opinii instytucji, w której odbywają praktykę, realizacji zadań i stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Wypełniony dziennik z wymaganymi opiniami i podpisami przedkładany jest opiekunowi praktyk i jest on jedną z form zaliczenia praktyk.

Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się odbywa się na kilku poziomach. Pierwszy etap to poziom przedmiotów. Wykorzystywane są tu wskazane wcześniej metody sprawdzania uzyskiwania efektów uczenia się zawarte w poszczególnych kartach przedmiotów. Drugi etap, to obowiązkowe praktyki zawodowe. Trzeci etap, to poziom dyplomowania. Studenci realizują prace dyplomowe, niejednokrotnie zgodnie z zainteresowaniami w wybranych specjalnościach, jednocześnie podejmują tematykę pozwalającą optymalnie przygotować się do przyszłej pracy zawodowej. Czwarty etap obejmuje badanie ankietowe sytuacji zawodowej absolwentów oraz dane pozyskiwane z ZUS.

Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów oraz praktyk wynika wprost z celów i założonych efektów uczenia się zawartych w kartach poszczególnych przedmiotów, uwzględniających specyfikę i ich zakres tematyczny. Główny nacisk oprócz sprawdzania wiedzy faktograficznej położony jest na sprawdzanie umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, w szczególności w zakresie spełniania wymagań dotyczących kompetencji zawodowych i inżynierskich.

Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych inżynierskich związana jest z zainteresowaniami studentów i nauczycieli akademickich, którzy pełnią rolę promotora. Większość prac inżynierskich ma wymierny wyraz praktyczny, bowiem są realizowane podczas praktyk zawodowych lub z wykorzystaniem wiedzy uzyskanej podczas tych praktyk. Jest to jeden z pozytywnych skutków faktu, że na kierunku Inżynieria Środowiska większość studentów studiuje

w trybie niestacjonarnym, dzięki czemu łatwiej im wiązać wiedzę teoretyczną pozyskiwaną w Uczelni z praktyką. Uzyskanie pozytywnych ocen z pracy oraz z egzaminu dyplomowego są ostatecznym potwierdzeniem osiągnięcia przez studenta wymaganych efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji zawodowych i kompetencji inżynierskich.

W oparciu o uczelniany system na Wydziale Politechnicznym funkcjonuje *Wydziałowy System Jakości Kształcenia (WSJK)*, mający na celu m.in. monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Jest on modyfikowany i doskonalony w sposób ciągły – od 29.12.2020 r. wprowadzono nową wersję, która zastąpiła *Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia* (uchwała Rady Wydziału 004/32/III/2016 z 08.12.2016 r.) zmodyfikowany w roku akademickim 2019/2020 (zmieniono *Procedurę weryfikacji efektów uczenia się/kształcenia*).

Zgodnie z zapisami WSJK nauczyciel akademicki, prowadzący zajęcia dydaktyczne, jest zobowiązany do:

- przeprowadzenia ich zgodnie z programem merytorycznym oraz metodami i narzędziami dydaktycznymi określonymi w karcie przedmiotu,
- stosowania metod i kryteriów oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się – zdefiniowanych w karcie przedmiotu;
- gromadzenia prac studenckich oraz udokumentowania procesu weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zgodnie z podanymi formami weryfikacji i dokumentacji,
- wypełnienia protokołu z analizy wyników zaliczeń i egzaminów wraz z analizą ocen.

Weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych w karcie przedmiotu, dokonuje nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne i dokumentuje ją w sposób właściwy dla formy weryfikacji efektów uczenia się. Nadzór nad dokumentowaniem, gromadzeniem, przechowywaniem i niszczeniem prac etapowych studentów danego kierunku studiów sprawuje Kierownik Katedry prowadzącej ten kierunek.

Dziekan Wydziału z pomocą Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (WZJK) dokonuje analizy wyników sesji egzaminacyjnych, z punktu widzenia weryfikacji efektów uczenia się, zwracając uwagę w szczególności na przedmioty, gdzie jest nieproporcjonalnie wysoka liczba ocen niedostatecznych w stosunku do innych ocen oraz przedmioty, z których wszyscy studenci otrzymali tylko oceny bardzo dobre. Dziekan i Prodziekani identyfikują przyczyny i podejmują środki zaradcze. Pod koniec każdego roku akademickiego, studenci mają okazję odnieść się do sposobu realizacji programu studiów na kierunku IŚ biorąc udział w anonimowej ocenie procesu dydaktycznego.

Analiza wyników nauczania wykorzystywana jest do doskonalenia procesu nauczania i uczenia się studentów poprzez wprowadzanie stosownych korekt w programach studiów, treściach programowych, sposobach prowadzenia zajęć i przekazywania treści związanych z doskonaleniem procesu kształcenia, w szczególności pod kątem uzyskiwania założonych efektów uczenia się przez wszystkich studentów. Może również prowadzić do zmiany osób prowadzących zajęcia.

W zakresie spełniania wymagań dotyczących kompetencji zawodowych i inżynierskich, główny nacisk oprócz sprawdzania wiedzy faktograficznej położony jest na sprawdzanie umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się polega głównie na sprawdzeniu zdolności studentów /dyplomantów do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności z uwzględnieniem *Europejskiego systemu transferu punktów*. Kompetencje społeczne określa się bazując na kategoriach odpowiedzialności i autonomii. Weryfikacja umiejętności inżynierskich odbywa się między innymi przez prezentacje opracowanych projektów. Zasady formalne przygotowania i oceniania projektów określa prowadzący przedmiot i zależą one od typu przedmiotu tj. w przypadku tematów o charakterze podstawowym opis jest zwięzły, a w przypadku przedmiotów o charakterze praktycznym analiza jest głębsza. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów oraz praktyk wynika wprost

z celów i założonych efektów uczenia się zawartych w kartach poszczególnych przedmiotów uwzględniających specyfikę i ich zakres tematyczny.

Na zajęciach projektowych, ocena z przedmiotu stanowi ocenę wiedzy jak i umiejętności inżynierskich oraz społecznych. Zajęcia dają możliwość wymiany wiedzy, weryfikacji i oceny wykonywanych zadań w zespole, np. poprzez omawianie projektów w grupie na zasadzie dyskusji. Prowadzący ukierunkowują studenta z uwzględnieniem jego wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych. Część zadań wykonywanych jest w grupach, gdzie oprócz efektu końcowego w postaci projektu podlegają omówieniu i ocenie również kompetencje społeczne w zakresie umiejętności współdziałania.

Prace dyplomowe (załącznik 2_7) opracowywane przez studentów tego kierunku obejmują zagadnienia, które wynikają często z bieżących potrzeb zakładów pracy, w których odbywali praktyki zawodowe lub są ich pracownikami. W wielu przypadkach mogą wykorzystywać dane zakładowe (w zakresie obowiązującego prawa) do ich wykonania. Opracowania te są lub mogą być bezpośrednio stosowane w bieżącej działalności zakładów, mogą być również materiałem do dalszych prac – jest to bezpośrednia forma weryfikacji umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych studentów/dyplomantów kierunku IŚ.

Prace dyplomowe na kierunku IŚ mają na celu wykazanie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej. Odzwierciedlają wiedzę i umiejętności właściwe dla stopnia studiów i profilu praktycznego. Problematyka prac dyplomowych obejmuje: prace technologiczne, projektowe, studialne oraz badawcze.

Tematyka obejmuje wybrane zagadnienia o charakterze projektowym, konstrukcyjnym, technologicznym, z zakresu inżynierskich działań w obszarze ochrony środowiska, a przede wszystkim gospodarki odpadami stałymi i ich utylizacją, działaniami związanymi z uszlachetnianiem i rozprowadzaniem wody i oczyszczaniem ścieków, zanieczyszczeniem środowiska przez rolnictwo, ochrony środowiska dzięki wykorzystaniu niekonwencjonalnych źródeł energii, ochrony powietrza atmosferycznego oraz projektowania instalacji i urządzeń ochrony środowiska.

W trakcie opracowania tematu i realizacji wyznaczonych zadań szczegółowych, dyplomant potwierdza: przygotowanie do praktycznego wykonywania zawodu, zdobywanie doświadczeń w samodzielnym wykonywaniu obowiązków zawodowych, rozwiązywanie realnych zadań zawodowych, ukształtowanie organizacji pracy i wysokiej kultury zawodowej, odpowiadającej współczesnym tendencjom w gospodarce, praktycznie weryfikuje wiedzę merytoryczną i umiejętności zawodowe zdobyte w trakcie studiów.

Ponadto: wykazuje znajomość źródeł informacji odnoszących się do jej tematyki, dokonuje doboru literatury, podnosi umiejętności w zakresie: właściwego skomponowania pracy, logicznej argumentacji, oceny i prawidłowego wyciągania wniosków, merytorycznego uzasadnienia prezentowanych celów, postawionych tez oraz stosowania metod badawczych właściwych dla danej dziedziny.

Sposób i miejsce przechowywania dokumentów potwierdzających osiągnięcie efektów uczenia się określono w *Procedurze dokumentowania i przechowywania studenckich prac etapowych (załącznik 2 do WSJK)*. Uregulowano tam sposoby kompletowania prac etapowych, powstających w toku studiów i potwierdzających realizację przez studentów programu studiów oraz osiąganie efektów uczenia się. Studenckie prace etapowe gromadzone są i opisywane przez pracownika prowadzącego zajęcia i przechowywane zgodnie z zasadami. Przynajmniej jeden raz w roku WZJK dokonuje wrywkowego sprawdzenia przestrzegania niniejszych zasad dokumentowania i przechowywania studenckich prac etapowych.

Podpisane przez prowadzących zajęcia protokoły z ocenami z zaliczeń i egzaminów z całego toku studiów przechowywane są w dziekanacie wydziału, a następnie w archiwum. Znajdują się również w systemie USOS.

W Uczelni funkcjonuje system monitorowania karier absolwentów. System został wprowadzony uchwałą 406/12 Senatu PWSZ w Kaliszu z 30.08.2012 r. Jest on koordynowany przez Dział Spraw Studenckich i Kształcenia i opiera się na badaniach ankietowych przeprowadzanych: bezpośrednio po ukończeniu studiów i uzyskaniu dyplomu (tzw. ankietą zerową) oraz po 3 i po 5 latach od ukończenia studiów (pomimo formalnego zwolnienia uczelni wyższych z obowiązku prowadzenia własnego monitoringu karier zawodowych swoich absolwentów - nowelizacja ustawy z 11.06.2014 r.). Ankiety te dotyczą przede wszystkim trafności wyboru uczelni i kierunku studiów, aktywności zawodowej podczas studiów, przygotowania absolwentów do wejścia na rynek pracy itp.

Ankietą zerową objęto absolwentów kierunku IŚ z kolejnych roczników: 2016/2017, 2017/2018 i 2018/2019. Z ankiet tych wynika, iż ponad 98% ankietowanych absolwentów zadeklarowało, że ponownie wybrałoby Akademię Kaliską, gdyby miało ponownie rozpoczynać studia, a ponad 78% ankietowanych zadeklarowało, że ponownie wybrałoby studia na kierunku IŚ. Jest to podstawa do stwierdzenia, iż odczuwają oni wysoki poziom satysfakcji z ukończenia uczelni i kierunku studiów.

Pozytywna ocena jakości kształcenia i korelacji z potrzebami rynku pracy (ponad 81% absolwentów kierunku IŚ uznało, że studia dobrze przygotowują do wejścia na rynek pracy) powoduje, że absolwenci bardzo dobrze oceniają swoje przygotowanie zawodowe do wejścia na rynek pracy.

Wysoka ocena przydatności nabytej podczas studiów wiedzy i umiejętności w pracy zawodowej (ponad 89% absolwentów pozytywnie oceniło przydatność nabytych podczas studiów umiejętności w pracy zawodowej) niewątpliwie potwierdza skuteczność wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Mając dobre przygotowanie zawodowe, absolwenci deklarują pozytywną ocenę perspektyw na rynku pracy.

Po ukończeniu studiów na kierunku IŚ ponad 86% badanych stwierdziło, iż widzą łatwość zatrudnienia, gdyż istnieje zapotrzebowanie na wiedzę i umiejętności zdobyte na tym kierunku podczas studiów w Akademii Kaliskiej. Zgodność wykonywanej pracy z kierunkiem i specjalnością ukończonych studiów deklaruje w ankietach 73%. Powyższe wyniki ankiet dają podstawę do stwierdzenia, iż opracowany program studiów jest skutecznie konsultowany z przedstawicielami zakładów pracy i dostosowany do potrzeb interesariuszy zewnętrznych.

Ponadto ponad 85% absolwentów studiów I stopnia kierunku IŚ zadeklarowało, że zamierza podjąć studia II stopnia (magisterskie) oraz ponad 67% absolwentów kierunku IŚ zadeklarowało, że podejmowało pracę zarobkową podczas studiów; w momencie ukończenia studiów ponad 64% absolwentów pracowało już zawodowo.

Do absolwentów kierunku IŚ roczników: 2013/2014, 2014/2015 i 2015/2016 rozesłano również pocztą elektroniczną ankiety „po trzech latach od ukończenia studiów”, które miały przynieść bardziej konkretne informacje na temat ich losów zawodowych (ich sytuacji na rynku pracy, zgodności zatrudnienia z ukończonym kierunkiem studiów, poziomu osiąganego wynagrodzenia itd.). Badania ankietowe on-line nie przyniosły jednak spodziewanych efektów. Znaczna część adresów e-mail, wskazanych przez absolwentów w oświadczeniach składanych przy odbiorze dyplomów, po 3 latach okazała się już nieaktualna. Niewielkie było też zainteresowanie samych absolwentów udziałem w badaniu po kilku latach od ukończenia studiów. Generalnie, nie udało się pozyskać reprezentatywnych danych statystycznych.

Obecnie dane o losach absolwentów pozyskiwane są w systemie ELA (dostępnym dla wszystkich w Internecie) opartym na danych z ZUS i GUS. Zawiera on również informacje dotyczące absolwentów Akademii Kaliskiej kierunku IŚ, którzy uzyskali dyplomy w latach: 2015-2018.

Narzędziem służącym zebraniu opinii przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych (przedsiębiorstw, zakładów pracy) są m.in. wizyty i rozmowy z pracodawcami, podczas których bada się przebieg praktyk zawodowych studentów. Pracodawcy dobrze oceniają wiedzę i umiejętności studentów, realizowany program praktyk, chęć udziału w procesie jeszcze lepszego dopasowania

programu studiów do realiów gospodarczych. Bardzo wysoko cenią praktyczne umiejętności studentów, co pokrywa się z wynikami ankiet absolwentów, jeśli chodzi o możliwości zatrudnienia i ich sytuację na rynku pracy.

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

Proces kształcenia na kierunku IŚ opiera się na trzech filarach: kompetentnej i doświadczonej kadrze, nowoczesnych i atrakcyjnych programach nauczania oraz bardzo dobrej infrastrukturze dydaktycznej. Rola kadry dydaktycznej w procesie kształcenia jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na jakość kształcenia.

Wydział Politechniczny, który jest macierzystą jednostką kierunku IŚ, na dzień 30.11.2020 r. zatrudniał 63 nauczycieli akademickich. Na kierunku IŚ na studiach niestacjonarnych prowadzi zajęcia 25 pracowników Uczelni (studia I i II stopnia), w tym 18 pracowników kierunku IŚ z czego 12 na podstawowym miejscu pracy. Spełniając wymóg ustawy ponad 50% liczby godzin zajęć na kierunku IŚ prowadzą pracownicy zatrudnieni na podstawowym miejscu pracy (*Tabela D*). Strukturę zatrudnienia na kierunku IŚ przedstawia *Tabela E*.

Tabela D. Liczba pracowników i godzin zajęć w odniesieniu do podstawowego miejsca pracy

| Liczba pracowników | Studia I stopnia | | | | Studia II stopnia | | | |
|--|------------------|---|----------------|------------|-------------------|---|----------------|------------|
| | stacjonarne | | niestacjonarne | | stacjonarne | | niestacjonarne | |
| na podstawowym miejscu pracy | - | - | 9 | 69% | | | 14 | 74% |
| Razem | - | - | 13 | 100% | - | - | 19 | 100% |
| Liczba godzin zajęć | | | | | | | | |
| pracowników na podstawowym miejscu pracy | - | - | 398 | 78% | - | - | 1088 | 79% |
| pracowników - razem | - | - | 513 | 100% | - | - | 1378 | 100% |

Mocną stroną kierunku IŚ jest doświadczona, o bardzo wysokich kwalifikacjach, kadra dydaktyczna. Pracownicy kierunku legitymują się wieloletnią pracą naukową i dydaktyczną związaną z inżynierią środowiska i bardzo dużą liczbą publikacji oraz innych osiągnięć naukowych i badawczych. Publikacje pracowników kierunku i Katedry IŚ dostępne są na stronie internetowej <http://expertus.pwsz.kalisz.pl/expertus/bib/>.

Tabela E. Struktura zatrudnienia na kierunku IŚ

| Tytuł/stopień | Studia I stopnia | | Studia II stopnia | |
|--------------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | stacjonarne | niestacjonarne | stacjonarne | niestacjonarne |
| prof. dr hab. inż. | - | 5 | - | 5 |
| prof. dr hab. | - | - | - | 1 |
| dr hab. inż. | - | - | - | 1 |
| dr inż. | - | 5 | - | 7 |
| dr | - | - | - | 2 |
| mgr inż. | - | 2 | - | 1 |
| mgr | - | 1 | - | 2 |
| Razem | - | 13 | - | 19 |

Na terenie całej Wielkopolski nie ma żadnej placówki naukowej zajmującej się pomiarami radioaktywności w środowisku. Dopiero w utworzonej w połowie poprzedniej dekady pracowni izotopowej na Wydziale Politechnicznym ówczesnej Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Kaliszu rozpoczęto systematyczne badania radioaktywności naturalnej w środowisku południowej części Wielkopolski. Badania te w pierwszym etapie obejmowały oznaczanie radonu w wodach przeznaczonych do spożycia oraz oszacowanie narażenia dzieci i młodzieży w wyniku inhalacji

radonu i jego produktów w czasie przebywania w przedszkolach i szkołach na terenie Ostrowa Wielkopolskiego i Kalisza.

Do najważniejszych osiągnięć trzyosobowego zespołu w składzie: dr inż. Daria Mazurek-Rudnicka, dr n.t. Sławomira Janiak i prof. dr hab. inż. Henryk Bem tej pracowni w ostatnich pięciu latach należą:

- opracowanie ciekłoscyntylacyjnej metody bezpośredniego oznaczania radonu w powietrzu:
Henryk Bem, Długosz-Lisiecka M., **Sławomira Janiak**, **Daria Mazurek**, Piotr Szajerski, *Fast determination of indoor radon (^{222}Rn) concentration using liquid scintillation counting*, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* 312(2), pp. 337-342 (2017), IF= 1,137, The President Stanislaw Wojciechowski State University of Applied Sciences in Kalisz,
- opracowanie czulej metody oznaczania bardzo niskich stężeń ~ 1 [mBq/l] radionuklidu ^{226}Ra w wodach oraz metoda oznaczania tak niskich stężeń radu w wodach pozwoliła na badanie korelacji pomiędzy występowaniem ^{226}Ra w wodach i ^{222}Rn w powietrzu glebowym w sąsiedztwie podziemnych ujęć oraz do badania infiltracji wód powierzchniowych do tych ujęć:
Henryk Bem, Magdalena Długosz-Lisiecka, **Daria Mazurek-Rudnicka**, Piotr Szajerski, *Occurrence of ^{222}Rn and $^{226,228}\text{Ra}$ in underground water and ^{222}Rn in soil and their mutual correlations for underground water supplies in southern Greater Poland*. *Environ Geochem Health* <https://doi.org/10.1007/s10653-020-00792-z>. Published online: 28 January 2021, IF =3,427, Calisia University - Kalisz, Poland,
- modelowanie parametrów wnikania radonu do budynków i wykorzystanie ich do oceny stopnia energooszczędności budynku: **Henryk Bem**, **Sławomira Janiak**, Bartosz Przybył, *Survey of indoor radon ($\text{Rn } 222$) entry and concentrations in different types of building in Kalisz, Poland*, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* 326(2), pp. 1299-1306 (2020), IF= 1,137, The President Stanislaw Wojciechowski State University of Applied Sciences in Kalisz.

W ramach tych badań dwie członkinie zespołu obroniły w dniu 20.11.2020 roku prace doktorskie na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej. Tematy prac to:

1. Daria Mazurek-Rudnicka „Narażenie radiologiczne ludności związane z obecnością naturalnych radionuklidów w wodach pitnych z terenu Południowej Wielkopolski” Promotor: prof. dr hab. inż. Henryk Bem.
2. Sławomira Janiak „Badanie wnikania i stężenia aktywności radonu w różnych typach budynków w Kaliszu” Promotor: prof. dr hab. inż. Henryk Bem.

W roku 2015 na kierunku Inżynieria Środowiska powołano zespół naukowo badawczy, w skład którego weszli: dr inż. Bogdan Derbiszewski (kierownik) i dr inż. Marek Tomalczyk. Zdaniem zespołu była organizacja badań stężeń i wielkości cząstek stałych w powietrzu. W tym celu zakupiono przyrząd do analizy widma stężeń zanieczyszczeń *ANALYSETTE 22 MicroTec* plus firmy Fritsch, który jest wykorzystywany do badań naukowych, w tym także wykonywanych w ramach prac dyplomowych. Zakupione w ostatnich latach oprzyrządowanie pozwoliło na pełne wyposażenie stanowiska, umożliwiającego wykorzystanie go do badań w skali półtechnicznej stężeń i składu granulometrycznego zanieczyszczeń w filtrach patronowych. W dziedzinie badań i publikacji (z afiliacją PWSZ - Akademii Kaliskiej), Katedra współpracuje z Wydziałem Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej (Katedrą Inżynierii i Katedrą Inżynierii Środowiska). Dr inż. B. Derbiszewski brał udział w VII Ogólnopolskiej Konferencji „Operacje mechaniczne inżynierii procesorowej *MECHOP*” w Smardzewicach (4-6.09.2017 r.)

Zespół badawczy: dr inż. Marii Chojnackiej i prof. dr hab. inż. Romana Zarzyckiego (doradcy naukowego) prowadzi od 2014 r. badania procesu adsorpcji metali ciężkich z roztworów wodnych na sorbentach zeolitowych. Początkowo skupiano się na sorpcji jonów chromu, a od 2017 roku badania rozszerzono na inne metale ciężkie (Zn, Cu, Pb i Co) i kolejne sorbenty. Przewiduje się

aplikacyjne wykorzystanie wyników badań w procesach oczyszczania ścieków przemysłowych, zanieczyszczeń powierzchniowych i obszarowych, w tym również z terenów rolniczych, które charakteryzują się dużym zanieczyszczeniem pestycydami.

Sorbenty do badań pozyskano od firm: Otto, Intermark i Mikrosil. Oznaczenia procesowe stężeń jonów metali w roztworach wodnych badano techniką ICP w Akredytowanym Laboratorium AQUANET w Poznaniu, a widma transmisyjne modyfikowanych sorbentów badano w podczerwieni techniką FT-IR w Laboratorium Spektroskopii w Podczerwieni, Wydziału Chemii, Uniwersytetu Wrocławskiego.

Od początku badań w dziedzinie adsorpcji współpracowano naukowo z dr hab. inż. J. Warchołą, prof. PRz, Kierownikiem Grupy Badawczej w Zakładzie Oczyszczania i Ochrony Wód Politechniki Rzeszowskiej. W tym też Zakładzie dr inż. Maria Chojnacka w 2015 odbyła r. 4 – tygodniowy staż naukowy.

Efektom prowadzonych prac i współpracy z Politechniką Rzeszowską są wspólne publikacje naukowe opublikowane w czasopismach: Przemysł Chemiczny (2017 r.) i Journal of Environmental Science and Engineering A (2018 r.) oraz udział dr inż. M. Chojnackiej w 3 konferencjach naukowych, w tym 2 międzynarodowych w 2018 i 2020 r.

Pełne *charakterystyki wszystkich osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku Inżynieria Środowiska w roku akademickim 2020/2021* przedstawione są w *załączniku 2_4*. Kwalifikacje posiadane przez kadrę naukowo-dydaktyczną zapewniają pełną realizację programu studiów dla obu stopni kierunku IS w obszarach wiedzy, umiejętności i kompetencji.

Szczególnie cenną inicjatywą kierunku, są coroczne spotkania naukowe podczas Seminarium Koła Naukowego „*Żyjesz w środowisku*”. W ostatnim roku akademickim, z sukcesem zrealizowano XII Seminarium. Co roku pracownicy Katedry starają się uatrakcyjnić spotkania, podnosić je na wyższy poziom, pokazywać jak szeroką i ważną dziedziną jest Inżynieria Środowiska. Każdorazowo, po zakończeniu Seminarium zostają wydane w postaci książkowej wszystkie wygłoszone na nim referaty. Na każdym Seminarium wyniki swoich badań przedstawiało kilkunastu przedstawicieli Studenckiego Koła Naukowego oraz zaproszeni goście.

Pracownicy ocenianego kierunku prowadzą także zajęcia w językach obcych. W *Tabeli F* wyszczególniono pracowników, którzy prowadzili wykłady dla studentów w nowożytnym języku obcym w ramach programu Erasmus+.

Tabela F. Zajęcia, które odbywały się w język obcym w ramach programu Erasmus+

| Prowadzący | Nazwa prowadzonych zajęć |
|----------------------------------|--|
| dr inż. M. Chojnacka | Waste incineration and emission control |
| prof. dr hab. inż. T. Winnicki | Sustainable development including environmental problems |
| dr inż. M. Chojnacka | Wastewater technology |
| prof. dr hab. inż. M. Gostomczyk | Air pollution control (new technology) |
| prof. dr hab. inż. R. Zarzycki | Transport Phenomena i Air Pollution Protection |

Polityka kadrowa realizowana przez władze Uczelni i Wydziału nastawiona jest na przyjmowanie do pracy jak najlepszych kandydatów, by zapewnić optymalizację poziomu i struktury zatrudnienia z punktu widzenia efektywności działalności naukowo-dydaktycznej, rozwoju naukowego kadry, jakości kształcenia - poprzez system kontroli, ocen i motywacji. Zdecydowana większość nauczycieli akademickich posiada wieloletnie doświadczenie dydaktyczne i zawodowe. Uczelnia zatrudnia również osoby, które dysponują bogatym doświadczeniem praktycznym i łączą pracę w Uczelni z zatrudnieniem poza Uczelnią. Nauczyciele etatowi prowadzący zajęcia na kierunku IS zatrudniani są w drodze procedury konkursowej. Polityka zatrudnienia opiera się na zasadzie zapewnienia ciągłości procesu dydaktycznego, naukowego i organizacyjnego. Dobór kadry dydaktycznej jest

podyktowany wieloma czynnikami, m.in. wymogami programu studiów, standardu kształcenia oraz analizą przebiegu wykształcenia i doświadczenia zawodowego kandydata na pracownika.

Wszyscy nauczyciele akademicy podlegają w zależności od zajmowanego stanowiska, okresowej kompleksowej ocenie, w której uwzględniana jest samoocena oraz ocena przełożonego. Ocena pracowników odbywa się wieloetapowo z częstotliwością i w formach zgodnych z uchwałą Senatu Akademii Kaliskiej nr 0012.50.VI.2020 z 19.11.2020 r. w sprawie kryteriów, zasad i trybu przeprowadzania oceny okresowej nauczycieli akademickich i obejmuje ona ewaluację takich obszarów jak: działalność naukowo-badawcza, dydaktyczna oraz organizacyjna i oceny studentów. Jeden z etapów to ocena pracownika na podstawie szczegółowego kwestionariusza ankiety, dokonywana przez Wydziałową, a następnie Uczelnianą Komisję Oceniającą. Drugim są oceny pracowników dokonywane poprzez hospitacje zajęć i przeprowadzane przez Dziekana lub osoby przez niego upoważnione: Kierowników Katedr lub Prodziekanów. Trzecim etapem jest coroczna ocena zajęć dydaktycznych dokonywana przez studentów, na podstawie elektronicznego formularza z wykorzystaniem systemu USOS. Studenci mają możliwość oceny wykładowcy po każdym zakończonym semestrze. Studenci anonimowo oceniają nauczycieli w specjalnym dedykowanym systemie informatycznym wystawiając opinię dotyczącą m.in. pracy, organizacji zajęć, możliwości kontaktu z danym wykładowcą. W przypadku słabego bądź negatywnego wyniku dokonuje się dodatkowo hospitacji zajęć i wyciąga odpowiednie wnioski. Studenci swoje bieżące uwagi dotyczące pracy nauczyciela mogą też wyrażać kontaktując się z opiekunem roku. Wyniki ocen są uwzględniane przy obsadzie zajęć oraz doskonaleniu i premiowaniu kadry naukowo - dydaktycznej. Arkusze oceny okresowej znajdują się w aktach osobowych pracowników.

Akademia Kaliska kładzie duży nacisk na profesjonalizm kadry akademickiej. Jednym z głównych działań mających na celu rozwój kompetencji dydaktycznych kadry Wydziału jest uczestnictwo w szkoleniach. Przykładem może być objęcie kadry wydziałowej wsparciem w ramach Projektu *Nabycie innowacyjnych kompetencji dydaktycznych przez kadrę naukowo-dydaktyczną w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu* polegającej na ukończeniu dwusemestralnego kursu w zakresie zarządzania informacją, innowacyjnych umiejętności dydaktycznych, w tym projektowania kursów on-line i multimedialnych materiałów dydaktycznych oraz posługiwania się profesjonalnymi bazami danych.

Uczelnia także wspiera i motywuje kadrę do rozwoju naukowego wykorzystując w tym celu wewnętrzne programy i stosowne regulacje prawne. Należą do nich kursy dokształcające oraz awansowanie obecnych i zatrudnianie nowych pracowników, urlopy naukowe, stypendia naukowe oraz nagrody dla najbardziej aktywnych naukowo i zaangażowanych organizacyjnie pracowników, awanse zawodowe nauczycieli akademickich. W Akademii Kaliskiej obowiązuje w tym zakresie zarządzenie 0300.120.V.2019 Rektora z 12.12.2019 r. w sprawie *ustalenia zasad przeprowadzania wewnętrznej procedury awansowej*.

Uczelnia wspiera kadrę, m.in. pokrywając koszty aktywnego udziału w konferencjach krajowych i zagranicznych, a także w szkoleniach. Uczelnia promuje rozwój kadry oraz pomaga w uzyskaniu awansu zawodowego, co powoduje, że kadra podnosi swoje kompetencje.

Zarządzenie 0300.8.V.2020 Rektora z 27.01.2020 r. w sprawie *wprowadzenia Regulaminu Własnego Funduszu Stypendialnego* określa, że Fundusz przeznacza się na:

1. dofinansowanie kosztów poniesionych przez stypendystę w związku z podwyższeniem kwalifikacji zawodowych lub naukowych w obszarze specjalności lub specjalizacji zbieżnej z potrzebami uczelni,
2. dofinansowanie kosztów poniesionych przez stypendystę w związku z jego działalnością, w której uzyskał wyróżniające osiągnięcia w różnych rodzajach i sferach działalności, w szczególności

aktywność publikacyjną, udział w konferencjach, seminariach oraz projektach naukowo-badawczych,

3. Stypendium może być przyznane pracownikowi przygotowującemu rozprawę doktorską, jeżeli:
 - a) wszczęto przewód doktorski,
 - b) uzyskał pozytywną opinię opiekuna naukowego albo promotora o zaawansowaniu rozprawy doktorskiej.

Ponadto Rektor może udzielić nauczycielowi akademickiemu płatnego urlopu: naukowego w celu przeprowadzenia badań, przygotowującemu rozprawę doktorską, w celu odbycia za granicą kształcenia, stażu naukowego albo dydaktycznego, uczestnictwa w konferencji albo uczestnictwa we wspólnych badaniach naukowych prowadzonych z podmiotem zagranicznym.

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

Akademia Kaliska to nowoczesna uczelnia wyższa, która utworzyła obszerną bazę materialną, zapewniając komfortowe warunki studiowania. W chwili obecnej prowadzi działalność w kilku punktach miasta. Nowoczesne obiekty uczelni posiadają dobrze wyposażone sale wykładowe oraz profesjonalne laboratoria i pracownie specjalistyczne. Wszystkie przystosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Działalność uczelni prowadzona jest we własnych obiektach o łącznej powierzchni 116.693 m²:

- Gmach Główny, Kalisz, ul. Nowy Świat 4 – siedziba władz uczelni,
- Collegium Novum, Kalisz, ul. Nowy Świat 4a, - siedziba Wydziału Nauk Społecznych,
- Budynek Akademii Kaliskiej w Kaliszu, ul. Łódzka 149 – 153 (Dom Studenta „Bulionik”),
- Collegium Medicum i Monoprofilowe Centrum Symulacji Medycznej, Kalisz, ul. Kaszubska 13, - siedziba Wydziału Medycznego,
- Centrum Dydaktyczno – Sportowe, Kalisz, ul. Poznańska 201 – 205 z następującymi obiektami: Collegium Mechanicum – siedziba dziekanatu Wydziału Politechnicznego, Collegium Oecologicum, budynek dydaktyczno-laboratoryjny „Pawilon D”, Centrum Dydaktyczne Badań Kół Zębatych, budynek szkoleniowo-laboratoryjny „Dom pasywny”, budynek integracyjno-rekreacyjny „Chata Polska”, sale sportowe z siłownią i kortami, dom gościnny „Wojacek”, tereny zielone z alejkami do joggingu.

W siedzibach poszczególnych Wydziałów Akademii Kaliskiej mieszczą się sale wykładowe i pracownie wyposażone w niezbędny sprzęt multimedialny (projektory multimedialne, laptopy, wizualizery, odtwarzacze DVD i video, zestawy nagłośnieniowe, rzutniki pisma i slajdów), w tym odpowiednio przygotowane sale do nauki języków obcych.

Zajęcia wychowania fizycznego odbywają się na pełnowymiarowej sali sportowej z zapleczem szatniowym o pow. 650 m² w budynku Collegium Novum Akademii Kaliskiej przy ul. Nowy Świat 4a oraz w Sali sportowej i siłowni o pow. 1153,58 m² wraz z zapleczem łazienkowo – szatniowym w Centrum Dydaktyczno – Sportowym Akademii Kaliskiej przy ul. Poznańskiej 201 – 205.

Do prowadzenia zajęć dydaktycznych na kierunku Inżynieria Środowiska przeznaczone są pomieszczenia w budynkach: laboratoryjno-dydaktycznym „Pawilon D”, Collegium Oecologicum oraz Dom pasywny.

Collegium Oecologicum, którego budowa zakończyła się w grudniu 2009 roku został zaadaptowany przy wspomaganii środków unijnych. W budynku tym, (pierwotnie przeznaczonym dla potrzeb studentów kierunków Inżynieria Środowiska, a obecnie również Wydziału Nauk Społecznych) znajduje się aula na ponad 300 miejsc, 6 sal wykładowych, 5 seminaryjnych, 3 pracownie: komputerowa, e-learningu i architektury i geodezji. W całym budynku (tak jak w pozostałych na Campusie Poznańska) jest możliwość korzystania z bezpłatnego dostępu

do Internetu. Łącznie w budynku Collegium Oecologicum, znajduje się 17 sal z liczbą 914 miejsc i powierzchnią użytkową około 1416,57m³. W budynku Collegium Mechanicum znajduje się Biblioteka Wydziałowa (czytelnia), a w Collegium Oecologicum (wypożyczalnia), Ośrodek Informacji Patentowej i archiwum uczelniane.

W roku 2008 roku oddano do użytku budynek laboratoryjno-dydaktyczny „Pawilon D”, w którym do dyspozycji studentów kierunku Inżynieria Środowiska Wydziału Politechnicznego jest sześć sal laboratoryjnych. W laboratoriach ćwiczenia realizowane przez studentów wykonywane są w różny sposób w zależności od rodzaju laboratorium i przedmiotu wykładowego, w skład którego ono wchodzi. W budynku znajdują się między innymi: laboratorium wentylacji ogólnej, laboratorium wentylacji, klimatyzacji i ogrzewnictwa, laboratorium mechaniki płynów, laboratorium chemii fizycznej, laboratorium biotechnologii środowiska, czy wybranych technologii oczyszczania wody. W niektórych laboratoriach np. z mechaniki płynów studenci wykonują ćwiczenia przy stanowiskach obrazujących podstawowe zjawiska fizyczne. W laboratoriach związanych z przedmiotami kierunkowymi i specjalnościowymi np. ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja, wentylacja ogólna ćwiczenia realizowane są z wykorzystaniem rzeczywistych maszyn i przyrządów, co ułatwia zapoznanie studentów z praktyką w inżynierii środowiska. Do wszystkich laboratoriów przygotowane są opisy ćwiczeń, a do niektórych laboratoriów zostały opracowane przez pracowników dydaktycznych skrypty. W sali nr 2 prowadzone są również badania naukowe przez pracowników kierunku.

W październiku 2012 r. do użytku oddany został domek pasywny. Jest to budynek posiadający parametry domu energooszczędnego. Ogrzewanie i wentylacja realizowane są za pośrednictwem rekuperatora DUPLEX-S-Fleksi firmy ATREA i gruntowego wymiennika ciepła REHAU. Budynek składa się z trzech pomieszczeń: sali laboratoryjno-pokazowej, sali szkoleniowo-audytoryjnej i holu, na końcu którego usytuowano sanitariaty. Znajduje się tutaj laboratorium wykorzystania promieniowania jonizującego w technice. Służy jako laboratorium izotopowe studentom kierunku Budownictwa, Inżynierii Środowiska, Elektrotechniki oraz Mechaniki i Budowy Maszyn. W ramach zajęć kierunku Inżynieria Środowiska podczas ćwiczeń laboratoryjnych studenci zapoznają się z występowaniem izotopów promieniotwórczych w środowisku oraz właściwościami promieniowania β i γ , w szczególności ich pochłaniania przez aluminium i ołów. Uczą się jak wybrać optymalne parametry pracy licznika scyntylicyjnego, potrafią obliczać błędy pomiarowe otrzymane podczas pomiarów laboratoryjnych. Studenci tego kierunku zajmują się m.in. statystyką rozpadów promieniotwórczych, rolą tła przyrządu w pomiarach - doбором optymalnych parametrów pracy licznika scyntylicyjnego.

Wielkość oraz wyposażenie sal wykładowych i laboratoryjnych, w których realizowany jest proces dydaktyczny są wystarczające dla zapewnienia wysokiej jakości kształcenia. W miarę możliwości, przy istniejących ograniczeniach finansowych, prowadzone są na bieżąco działania mające na celu dostosowanie istniejącej infrastruktury do zmieniających się wymagań ustawowych i programowych. Przeprowadzane są bieżące naprawy i modernizacje, jak wyposażenie sal dydaktycznych w komputery i sprzęt audiowizualny oraz laboratoriów w aparaturę i sprzęt specjalistyczny.

Szczegółowy spis sal dydaktycznych, laboratoriów i pracowni komputerowych wykorzystywanych na kierunku, wraz z ich wyposażeniem, zawarty jest w załączniku 2_6A.

Studenci kierunku IS realizują praktyki zawodowe w instytucjach i firmach, których zasoby infrastrukturalne i wyposażenie są wystarczające do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Wyposażenie stanowiska pracy studenta w miejscu praktyki uzależnione jest od rodzaju wykonywanych zadań. W instytucjach samorządowych, biurach projektowych, specjalistycznych hurtowniach oferujących armaturę i urządzenia do wykonywania różnych instalacji student

wykorzystuje: biurko, telefon służbowy, komputer, drukarkę oraz programy komputerowe, np. do ewidencjonowania ilości gospodarstw domowych, w których prowadzi się selektywną zbiórkę odpadów na terenie gminy, do kosztorysowania instalacji i sporządzania przedmiaru robót budowlanych, do wykonywania rysunków technicznych - AUTOCAD, do projektowania instalacji sanitarnych, wodociągowych itp. Praktyki, które odbywa student w instytucjach, w których prowadzi się szeroko rozumianą analizę próbek środowiskowych: jakości wody, powietrza, ścieków, osadów ściekowych wyposażenie jest uzależnione od wykonywanych badań. W skład wyposażenia mogą wchodzić np.: stół laboratoryjny, sprzęt laboratoryjny, wagi analityczne, szkło laboratoryjne, szkło miarowe, odczynniki chemiczne, testy próbki, urządzenia do mineralizacji próbek, spektrofotometry, chromatografy, biurko oraz komputer do wykonywania sprawozdań (protokołów) z przeprowadzonych badań. Instytucje i firmy, w których prowadzone są praktyki zawodowe na kierunku IS wymieniono w *Kryterium 1*.

Wykorzystywane na Uczelni i kierunku IS technologie informacyjno-komunikacyjne zostały scharakteryzowane w *Kryterium 2* przy prezentacji procesu nauczania i uczenia się. Studenci mają do nich dostęp uczestnicząc w zajęciach jak i poza nimi, na terenie Uczelni jak i on-line. Dostępność technologii informacyjno-komunikacyjnej, w tym wyposażonych w odpowiednie sprzęty laboratoria oraz stopień ich wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów, ułatwia im nabycie praktycznych umiejętności i kompetencji inżynierskich. Ze względu na trwającą pandemię wykorzystanie tych technologii zostało wymuszone i wzrosło skokowo. Akademia Kaliska udostępniła studentom i pracownikom pakiet Microsoft Office 365 w skład, którego wchodzi aplikacja *MS Teams* do prowadzenia zajęć w kanale audio/video w czasie rzeczywistym. Wszyscy studenci i prowadzący zajęcia dydaktyczne mają również swoje konta e-mailowe zintegrowane z powyższym pakietem. Ponadto w zasobach uczelnianych dostępna jest platforma *mAcademia*, będąca mobilną wersją *eAcademii* przydatna w e-learningu. Na wniosek prowadzącego, w zależności od potrzeb, Uczelnia zapewnia szybkie łącze internetowe, laptop, kamerę internetową, mikrofon, dzięki czemu nauczyciele akademicy mogą prowadzić zajęcia online np. w formie transmisji z laboratorium, lub dokonać nagrania ćwiczeń i potem odtwarzać je studentom dodając swoje wyjaśnienia i komentarze.

W ramach pracy własnej studenci mają dostęp do infrastruktury i oprogramowania specjalistycznego znajdującego się w laboratoriach na warunkach ustalonych z prowadzącymi zajęcia i za wiedzą Dziekana Wydziału. Dostępne są też stanowiska komputerowe w czytelni biblioteki.

Obsługa studentów prowadzona jest za pomocą ogólnouczelnianego systemu komputerowego USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów). W systemie tym gromadzone są dane osobowe studentów, ich okresowe osiągnięcia. Za pomocą systemu generowane są karty okresowych osiągnięć studenta, protokoły egzaminacyjne i zaliczeniowe, karty przebiegu studiów, suplementy do dyplomów, zaświadczenia o studiowaniu i inne. Studenci mają dostęp do własnych danych osobowych oraz informacji o przebiegu studiów. Od roku akademickiego 2019/2020 wszystkie wyniki egzaminów i zaliczeń są wpisywane przez prowadzących tylko poprzez system USOS.

Uczelnia zapewnia w każdym swoim obiekcie dostęp do bezprzewodowej sieci wi-fi i Internetu.

Budynki Uczelni przystosowane są do przyjęcia studentów z niepełnosprawnościami ruchowymi i wyposażone w dźwigi osobowe posiadające sygnalizację dźwiękową i oznaczenia Braille'a. Teren wokół poszczególnych budynków posiada utwardzone dojazdy oznakowane tabliczkami informacyjnymi wskazującymi miejsce pochylni. Podjazdy – pochylnie umożliwiają wjazd wózków do budynków poszczególnych wydziałów i domu studenta. Przy każdym obiekcie Uczelni znajdują się oznakowane miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami.

Korytarze są odpowiednio szerokie, a drzwi bez progów. Oznakowane sanitariaty (o wymaganych parametrach) są dostępne dla studentów mających problemy z poruszaniem się

i znajdują się na kondygnacjach budynków, tam gdzie odbywają się zajęcia. Dwie sale wyposażone są w pętle indukcyjne (Collegium Mechanicum i Collegium Oecologicum).

Podjazdy i windy w budynkach pozwalają poruszać się w obrębie budynków i dotrzeć do potrzebnych pomieszczeń. Dzięki tym udogodnieniom także użytkownicy Biblioteki Uczelnianej bez przeszkód docierają do pomieszczeń bibliotecznych.

W wypożyczalniach i czytelniach wydziałowych znajdują się stanowiska przygotowane z myślą o osobach z niepełnosprawnościami. Są to ergonomiczne stoliki z możliwością korzystania przez osoby na wózkach inwalidzkich, krzesła z regulacją wysokości siedziska. Dla potrzeb osób niedowidzących, niedosłyszących dostosowano stanowiska komputerowe: monitory z funkcją dotykową ekranu, ze skanerami powiększającymi, wyposażone w słuchawki.

Czytelnie wyposażone są również w:

- a) nowoczesne lupy optyczne,
- b) lupy elektroniczne (na wyposażeniu znajduje się też Ergo-Lux MP Mobil 3x 12D/4500K - lupa o 3-krotnym powiększeniu z opcją podświetlania czytanego tekstu za pomocą wbudowanych diod LED, wyposażona w wygodny, ergonomiczny uchwyt oraz w lekkie, asferyczne soczewki),
- c) powiększalniki (ONYX Deskset HD) ze zintegrowanym monitorem - służący osobom słabowidzącym do czytania, pisania i przeglądania powiększonych tekstów i obrazów znajdujących się zarówno blisko, jak i daleko od kamery,
- d) stanowiska komputerowe z klawiaturą ZoomText - klawisze i przyciski mają czytelne, duże i kontrastowe nadruki, dzięki którym mogą się nią posługiwać osoby słabo widzące, dedykowane klawisze funkcyjne umożliwiają szybkie i łatwe wykonywanie funkcji programu ZoomText odnoszących się do powiększania,
- e) stanowiska komputerowe z zainstalowanymi programami powiększającymi i czytającymi ekran (ZoomText Magnifier and Reader) powiększającymi i uwydatniającymi każdy szczegół na ekranie komputera, wypowiadające na głos wciskane klawisze i informacje stosownie do bieżącej aktywności użytkownika, a także automatycznie odczytujące dokumenty, strony internetowe, wiadomości e-mail.

Niezwykle istotnym udogodnieniem dla osób z niepełnosprawnościami są źródła informacji naukowej dostępne online, czyli bazy, a wśród nich czytelnie podręczników akademickich e-book i NASBI. Multimedialne biblioteki cyfrowe są tak zaprojektowane, aby sprostać oczekiwaniom jak największej grupy użytkowników, niezależnie od posiadanej dysfunkcji, znosząc bariery w dostępie do wiedzy spowodowanej niepełnosprawnością. Dostęp do baz jest możliwy z dowolnego urządzenia z dostępem do Internetu (poprzez aplikację lub stronę internetową). Dzięki temu osoby np. z niepełnosprawnością ruchową zyskują dostęp do literatury specjalistycznej, beletrystycznej i anglojęzycznej bez konieczności odwiedzania tradycyjnej biblioteki.

Biblioteka Akademii Kaliskiej jest znakomicie wyposażona i oferuje komfortowe warunki korzystania ze swoich zasobów zarówno studentom, pracownikom jak i wszystkim zainteresowanym. Jest przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami i korzysta z zawansowanych technologii informatycznych. Zbiory biblioteki są bardzo obszerne i zapewniają dostęp do piśmiennictwa zgodnie z potrzebami naukowo-dydaktycznymi Uczelni i poszczególnych kierunków studiów. Szczegółowy opis systemu biblioteczno-informacyjnego znajduje się w *załączniku 2_6B*.

Kierownictwo Wydziału reaguje na każde sygnały o usterkach zgłaszane przez studentów, wykładowców i opiekunów zlecając bieżące naprawy wyposażenia. Istotnym elementem w zakresie monitoringu stanu bazy dydaktyczno-naukowej oraz potrzeb jej unowocześnienia jest semestralny przegląd oraz analiza Ankiety Studenckiej, w której studenci zgłaszają swoje uwagi, propozycje co do stanu jak i konieczności jej modernizacji. W związku z ciągłym monitoringiem programów studiów na bieżąco prowadzone są prace modernizacyjne posiadanej bazy, doposażanie sal

i laboratoriów w aparaturę i sprzęt specjalistyczny poprzez zakupy nowego sprzętu, pozyskiwane wyposażenia od interesariuszy zewnętrznych.

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

Współpraca Uczelni, w tym i Katedry IŚ z otoczeniem społeczno-gospodarczym (firmami oraz instytucjami regionu) służy m.in. lepszemu dostosowaniu oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców, zapewnieniu studentom oraz absolwentom pełniejszego rozeznania w zakresie oczekiwań i wymagań rynku pracy. Począwszy od 2013 roku w ramach Wydziału Politechnicznego organizowane były coroczne *Targi Pracy, Praktyk i Staży Zawodowych*. Z powodu zagrożenia epidemiologicznego ostateczna VII edycja targów zaplanowana na 08.05.2020 nie odbyła się. Spotkanie pracodawców ze studentami przybliżyło studentom kierunku środowisko zawodowe, umożliwiając im skuteczniejszy start na rynku pracy.

Ponadto, dla studentów kierunku IŚ realizowane są wizyty studyjne i wycieczki do zakładów pracy oraz wyjazdy na targi branżowe. Corocznie kolejne grupy studentów zwiedzały i analizowały pracę Zakładu Utylizacji i Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” w Prażuchach Nowych (gmina Ceków Kolonia), do którego dostarczane są odpady stałe z Kalisza i okolic. Te wizyty studyjne były wyjątkowo pożyteczne, gdyż studenci spotykali się tam i wymieniali opinie z zatrudnionymi w Zakładzie absolwentami kierunku IŚ.

Dla studentów studiów stacjonarnych każdego roku organizowano wycieczkę dydaktyczną do Grupowej Oczyszczalni Ścieków w Kucharach, Spółki Wodno-Ściekowej Proсна, której celem było zapoznanie studentów z technologią oczyszczania ścieków komunalnych i pracą urzędów na terenie obiektu. Odbywała się ona w ramach przedmiotu *Technologia ścieków*. W przypadku studentów studiów niestacjonarnych nie było takiej możliwości ze względu na niedostępność pracowników oprowadzających studentów po obiekcie w godzinach popołudniowych oraz w dni wolne od pracy. Organizowane były również Mini Targi Kariery dla studentów.

W ramach projektu „*Inżynieria Środowiska – kierunek z perspektywami*” zorganizowano kilka wyjazdów studyjnych: do Lewina Kłodzkiego, w trakcie którego studenci dokonywali analizy stanu zanieczyszczenia wód i gleb regionu Kotliny Kłodzkiej. 13-16 grudnia 2015 r. grupa studentów uczestniczyła w wyjeździe do Elektrowni Jądrowej w Temelinie w Czechach oraz Spalarni Odpadów Berliner Stadtreinigung (BSR) w Berlinie. Dzięki wizycie w elektrowni jądrowej w Temelinie studenci zdobyli informacje nt. m.in. procesu technologicznego wytwarzania energii elektrycznej z paliwa jądrowego. Mieli okazję zobaczyć symulacje komputerowe reakcji jądrowych, które zachodzą w reaktorze. Zapoznali się z ekspozycjami przedstawiającymi poszczególne technologie energetyczne. Wizyta studyjna w spalarni odpadów Berliner Stadtreinigung (BSR) w Berlinie była okazją do zweryfikowania i wzbogacenia posiadanej przez studentów wiedzy na temat funkcjonowania spalarni. Zakład zbudowany został zgodnie z najnowszą technologią. Do atmosfery trafia zdecydowanie mniej szkodliwych substancji niż przewidują to surowe normy w tym zakresie. Zakład ten obecnie jest uważany za jeden z najbardziej nowoczesnych i wydajnych w Europie.

W poprzednich latach studenci uczestniczyli w targach branży instalacyjno-sanitarno-grzewczej i sieci zewnętrznych organizowanych przez grupę SBS w Poznaniu i w Strykowie. W ostatnich dwu latach wyjazdy te były ograniczone, gdyż większość studentów odbywa studia w trybie niestacjonarnym i w dni inne niż planowane zajęcia musieliby w nich uczestniczyć.

Pracownicy Katedry pozostają w ścisłym kontakcie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, co wpływa na doskonalenie treści i form kształcenia, ma znaczenie z punktu widzenia rozwijania studenckich pasji i zainteresowań, dotyczących rozwiązań naukowych i praktycznych

zgodnych z efektami uczenia się i/lub poszerzających je oraz wzbogacających treści programowe z zakresu wybranych przedmiotów.

Spotkania z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego koncentrują się m.in. na omawianiu bieżących i kluczowych kwestii związanych z dostosowaniem oferty dydaktycznej kierunku IŚ do potrzeb środowiska zewnętrznego i jego interesariuszy.

Konsultacje z pracodawcami prowadzone są telefonicznie lub drogą e-mailową i dotyczą m.in. realizacji praktyk i możliwości wykonywania pracy dyplomowej w miejscu praktyki. Bezpośrednie rozmowy pracowników dydaktycznych z interesariuszami zewnętrznymi są prowadzone cyklicznie w trakcie organizowanych na terenie uczelni Targów Pracy, Staży i Praktyk Zawodowych. W targach pracy uczestniczą studenci kierunku IŚ, którzy również mają możliwość odbycia bezpośrednich rozmów z przyszłymi pracodawcami. W latach 2017 - 2019 były prowadzone wizytacje miejsc praktyk (sześciomiesięcznych) w ramach projektu unijnego „Program praktyk zawodowych w Państwowych Wyższych Szkołach Zawodowych”. Celem wizytacji były między innymi konsultacje z przyszłymi pracodawcami dotyczące przygotowania zawodowego studentów i ich umiejętności praktycznych oraz inżynierskich nabytych w trakcie trwania studiów. W trakcie wizytacji miejsc praktyk interesariusze zewnętrzeni nie zgłaszali konkretnych propozycji, ani konieczności zmian w programie studiów. W ramach wizytacji dokonano oglądu miejsca praktyki, wyposażenia stanowiska w potrzebny sprzęt i odczynniki chemiczne. Przeprowadzono rozmowy merytoryczne ze studentem oraz zakładowym opiekunem praktyki, ustalono temat aplikacyjnej pracy dyplomowej wykonywanej w miejscu odbywania praktyki. W 2020 roku nie prowadzono wizytacji miejsc odbywania praktyk w trybie stacjonarnym w związku z trwającą pandemią. Jedną z form monitorowania współpracy z interesariuszami zewnętrznymi jest przeprowadzanie ankiet dla pracodawców przyjmujących studentów na praktykę zawodową. Interesariusze zewnętrzeni wpływali na zmiany w programie studiów, ponieważ po utworzeniu kierunku IŚ część zajęć laboratoryjnych z przedmiotu Analiza chemiczna wody i ścieków była przeprowadzana w laboratoriach Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez wykwalifikowanych pracowników inspektoratu. W związku z powyższym do programu studiów wprowadzono przedmioty związane z analityką próbek środowiskowych.

Szczegółowiej zmiany w programach studiów i ich doskonalenie, również w kontekście wpływu otoczenia społeczno-gospodarczego opisano w *Kryterium 10*.

Sposobem wykorzystania zewnętrznych ocen jakości kształcenia i doskonalenia programu studiów jest analiza wyników monitoringu karier absolwentów. Wskazują one, że kierunek IŚ i jego absolwenci dobrze wpisują się w zapotrzebowanie rynku pracy. Wnioski płynące z tych analiz znajdują odzwierciedlenie w formie wprowadzanych modyfikacji i aktualizacji w programach i planach studiów, treści programowych w kartach przedmiotów i w pracach dyplomowych. Współpraca z zakładami pracy zaowocowała także zwiększeniem liczby prac dyplomowych o charakterze aplikacyjnym, np. prace „Wykorzystanie odpadów przemysłu owocowo-warzywnego na przykładzie firmy *Dar Ogrodu*”, „*Opracowanie koncepcji ogrzewania pawilonu handlowego*” oraz grupa prac „*Badania eksploatacyjne dopalacza sadzy i CO w piecu*”. W ramach projektu unijnego *Program praktyk zawodowych w Państwowych Wyższych Szkołach Zawodowych* w latach 2018-2019 siedmiu dyplomantów studiów II stopnia wykonywało prace dyplomowe na zlecenie zakładów pracy. Dwie ze studentek robiły badania jakości wody surowej i uzdatnionej na zawartość jonów żelaza i manganu. Próbkę wody do badań pobrano na terenie stacji uzdatniania wody w miejscu odbywania praktyki pilotażowej, testy do oznaczeń zakupiono ze środków przewidzianych w projekcie. Badania wykonano na terenie uczelni w laboratoriach Pawilonu D, a wyniki badań wody zostały udostępnione zakładowym opiekunom praktyki. Wskazuje to na nabyte przez studentów kierunku IŚ umiejętności praktyczne w tym zakresie i jest równocześnie przykładem na to, że program studiów jest dostosowany do potrzeb rynku pracy. Badania nie zostały wykonane w miejscu praktyki, ponieważ

stacje uzdatniania wody w Żelazkowie i Pawłótku nie posiadają własnych laboratoriów badawczych, a badania wody wykonują certyfikowane jednostki badawcze na zlecenie.

W listopadzie 2020 r. student mgr inż. Andrzej Borek zajął 1 miejsce w ogólnopolskim konkursie prac dyplomowych magisterskich Państwowych Wyższych Szkół Zawodowych organizowanych przez Agencję Rozwoju Przemysłu w Warszawie; tematem pracy dyplomowej była „*Analiza techniczno-ekonomiczna budowy farmy fotowoltaicznej o mocy minimalnej 500 kW*” promotorem dr inż. Bogdan Derbiszewski.

Obszary współpracy obejmują także program Erasmus+. Współpraca obejmuje wymianę informacji naukowych, kadry dydaktycznej i studentów. W czerwcu 2014 r. dr inż. Bogdan Derbiszewski przebywał w Erfurcie w ramach tego programu.

Studenci kierunku IŚ uczestniczyli również w innych projektach we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, które równocześnie miały charakter wsparcia w rozwoju zawodowym (opisane w *Kryterium 8*).

W ramach wzbogacania, doskonalenia i uatrakcyjniania procesu nauczania i uczenia się, Wydział Politechniczny we współpracy z Akademickim Inkubatorem Przedsiębiorczości zorganizował pod koniec roku 2018 r. dla studentów szkolenie p.t. *Dokumenty aplikacyjne*. Przeprowadzone zostało przez specjalistów, doradców z Powiatowego Urzędu Pracy w Kaliszu i mimo, iż było nieobowiązkowe studenci chętnie z niego skorzystali. Okazało się po I edycji, że szkolenie jest w opinii studentów niezwykle przydatne. Dlatego zorganizowane zostało drugie szkolenie p.t. *Przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej*. Ta edycja również spotkała się z ogromnym zainteresowaniem i entuzjazmem wśród studentów. W ich opinii oba spotkania z pewnością będą przydatne zarówno w poszukiwaniu pracy, jak i przy właściwym zaprezentowaniu się na rozmowach kwalifikacyjnych i wobec tak entuzjastycznego przyjęcia przewiduje się następne dla studentów w roku akademickiego 2019/2020.

Katedra IŚ corocznie monitoruje i ocenia współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym (np. po zakończeniu cyklu praktyk) i w zależności od potrzeb doskonali i weryfikuje sposoby, formy i zakres tej współpracy. Wpływa to bardzo korzystnie na program studiów i doskonalenie jego realizacji. W ocenie pomocne są również ankiety zewnętrzne dla przedsiębiorców, a także wewnętrzne wśród studentów, pozwalające zweryfikować również ten aspekt działalności dydaktycznej kierunku IŚ. Monitoring losów absolwentów daje również obraz, czy poziom współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest właściwy i czy przynosi to oczekiwane rezultaty, czyli np. absolwenci znajdują kierunkowe zatrudnienie, a pracodawcy są zadowoleni z poziomu ich wiedzy, umiejętności i kompetencji, w tym inżynierskich.

W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Katedra Inżynierii Środowiska od 2008 roku, corocznie organizuje Seminarium pod nazwą Seminarium Koła Studenckiego „*Żyjesz w Środowisku*”, z którego recenzowane materiały w formie zwartej ukazują się pod hasłem „*Debiuty Naukowe*”. Celem Seminarium jest prezentacja wyróżniających się prac badawczych, projektowych i studialnych, prowadzonych przez studentów, osiągnięć naukowych doktorantów i wybitnych naukowców z uczelni i instytutów naukowych współpracujących z Akademią Kaliską oraz przedstawienie rozwiązań aplikacyjnych przez wiodących producentów i dostawców urządzeń z dziedziny ochrony środowiska. Od 2015 roku obszar celów został rozszerzony - w Seminarium uczestniczą czynnie uczniowie i nauczyciele szkół ponadpodstawowych z województwa wielkopolskiego i łódzkiego. W dotychczasowych 12 edycjach przedstawiono 357 referatów i 114 plakatów, czyli łącznie 471 prac.

Seminaria pozwalają na wymianę doświadczeń i wiedzy uczestników oraz wskazują wspólne obszary zainteresowań studentów i pracowników różnych ośrodków naukowo - badawczych w kraju, a po rozszerzeniu listy uczestników o przedstawicieli szkół ponadpodstawowych – do grupy osób

zainteresowanych działaniami inżynierskimi w dziedzinie ochrony środowiska zostało dołączone szerokie otoczenie społeczno-gospodarcze. Dla wielu uczestników Seminaria i publikacje ich materiałów są szansą na debiut naukowy w dyscyplinie inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki i bywa istotnym argumentem podczas poszukiwania interesujących miejsc pracy, w tym ścieżki naukowej (uczestnicy seminariów z powodzeniem kontynuują prace naukowe w Politechnice Łódzkiej i Uniwersytecie Gdańskim).

Taka forma wydarzenia naukowego służy wymianie doświadczeń zawodowych oraz dydaktycznych ze szczególnym wskazaniem na metodykę rozwiązywania aktualnych zagadnień inżynierskich. Organizacja takiego typu konferencji w Akademii Kaliskiej jest dobrą drogą do szybkiego podnoszenia poziomu kształcenia zgodnie ze standardami uniwersyteckimi oraz wzrostu zainteresowania społeczeństwa, a przede wszystkim młodzieży zagadnieniami ochrony środowiska. Młodzi adepci nauki mają nieocenioną możliwość wymiany swoich doświadczeń oraz spostrzeżeń naukowych z koleżankami i kolegami z innych środowisk naukowych.

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

Umiędzynarodowienie jest wpisane w Strategię Rozwoju Uczelni. Rola umiędzynarodowienia stanowi ważny aspekt w działaniach podejmowanych przez władze Akademii Kaliskiej. Uczelnia wysyła swoich studentów i pracowników za granicę i jest otwarta na przyjmowanie studentów i pracowników z uczelni partnerskich w ramach Programu Erasmus+. Studenci zagraniczni kierunku Inżynieria Środowiska mogą wybrać przedmioty prowadzone w języku angielskim z katalogu przedmiotów oferowanego przez Wydział Politechniczny w ramach Programu Erasmus+. Nad realizacją działań czuwa Biuro Współpracy z Zagranicą oraz Wydziałowy i Uczelniany Koordynator Programu Erasmus+.

Studenci kierunku Inżynieria Środowiska mogą realizować część studiów oraz praktyki za granicą w ramach programu Erasmus+. Ci, którym przyznano prawo do pobierania stypendium socjalnego, mogą otrzymać na wyjazdy zagraniczne wyższe wsparcie finansowe z Programu POWER. Studenci mogą wyjechać do wybranych uczelni partnerskich oraz na praktyki zagraniczne w ramach pakietu mobilności, który wynosi 12 miesięcy w ramach studiów pierwszego stopnia i 12 miesięcy w ramach studiów drugiego stopnia. Akademia Kaliska oferuje możliwości wyjazdów do licznych uczelni partnerskich. W wyborze uczelni oraz odpowiednich przedmiotów pomaga studentom Wydziałowy Koordynator Programu Erasmus+, który doradza również, który semestr jest dla nich korzystniejszy z uwagi na mniejsze różnice programowe, konieczne do zaliczenia po powrocie lub przed wyjazdem.

Studenci mogą realizować praktyki zagraniczne w dowolnie wybranej instytucji zagranicznej (w krajach programu). Zadania realizowane podczas praktyk muszą być związane z kierunkiem studiów. Oferty praktyk są rozpowszechniane wśród studentów za pośrednictwem strony internetowej uczelni, mediów społecznościowych (Facebook) oraz podczas spotkań organizowanych przez pracowników Biura Współpracy z Zagranicą (np. „Dzień Erasmusa”).

Program studiów na kierunku Inżynieria Środowiska przewiduje naukę języka obcego na czterech semestrach, w wymiarze 120 godzin (4 x 30 godz.). W ramach zajęć z języka obcego studenci uzyskują 9 punktów ECTS. Jednym z efektów uczenia się jest umiejętność porozumiewania się w jednym z języków obcych na poziomie B2+ wg ESOKJ.

Od roku 2004, od kiedy Akademia Kaliska posiada tzw. Kartę Erasmusa, uczelnia podpisała 80 umów z uczelniami zagranicznymi w ramach programu Erasmus+. Stale też rozszerza swoją działalność naukową, dydaktyczną oraz w zakresie realizacji mobilności, podejmując współpracę także z ośrodkami akademickimi spoza Europy. W zakresie wymiany studentów (wyjazdy w celu

odbycia studiów lub praktyki), pracowników naukowo-dydaktycznych oraz kadry administracyjnej Wydział Politechniczny współpracuje z 43 uczelniami zagranicznymi w Europie oraz z 13 uczelniami spoza Europy, a w ramach kierunku Inżynieria Środowiska z 9 uczelniami w krajów Programu oraz z 3 uczelniami z krajów partnerskich.

Kraje Programu:

1. Polytechnic Institute of Leiria (Portugalia)
2. Tomas Bata University in Zlín (Czechy)
3. Bolu Abant İzzet Baysal University (Turcja)
4. Technological Education Institution of Western Macedonia (Grecja)
5. Iğdir University (Turcja)
6. Technical University of Gabrovo (Rumunia)
7. The Polytechnic University of Bari (Włochy)
8. Kastamonu University (Turcja)
9. "1 Decembrie 1918" University of Alba Iulia (Rumunia)

Kraje Partnerskie:

1. Namangan Engineering Construction Institute (Uzbekistan)
2. National Technical University Kharkiv Polytechnical Institute (Ukraina)
3. State Agrarian University of Moldova (Mołdawia)

Mobilność studentów możliwa jest między innymi dzięki odpowiedniemu kształceniu w zakresie języków obcych. Wstępne wymagania dla studentów rozpoczynających naukę na kierunku IS, to wiedza i umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B1 wg ESOKJ.

W programie studiów I na kierunku IS duży nacisk kładzie się na zdobywanie umiejętności językowych w ramach lektoratów zgodnie z wymogami zapisanymi w efektach uczenia się i treściach programowych zawartych w kartach przedmiotów. Kształcenie w tym zakresie nastawione jest na osiągnięcie praktycznej umiejętności porozumiewania się w mowie i piśmie odpowiednio do poziomu studiów. Zmierza do osiągnięcia celów: wykształcenia kompetencji komunikacyjnej w zakresie języka ogólnego i specjalistycznego związanego z kierunkiem IS w formie czterech sprawności językowych: mówienia, czytania, pisania i słuchania na poziomie B2+ wg ESOKJ, przyswojenia słownictwa ogólnego i specjalistycznego oraz niezbędnych struktur gramatycznych, rozwijania motywacji do samodzielnej pracy nad doskonaleniem znajomości języka, rozwijania umiejętności w zakresie pracy grupowej, rozwijania umiejętności w zakresie pracy grupowej.

Formami weryfikacji efektów uczenia się są sprawdziany z wiedzy teoretycznej w formie ustnej lub pisemnej, prezentacje, konwersatoria i dyskusje, praca w grupach. Ocena formująca efektów uczenia się dotyczy krótkich wypowiedzi ustnych, prezentacji oraz krótkich prac pisemnych. Ocena podsumowująca to końcowy egzamin pisemny lub ustny.

Studenci zainteresowani wyjazdami zagranicznymi w ramach Programu Erasmus+ mają możliwość uczestnictwa w dodatkowych zajęciach z języka angielskiego w wymiarze 30 godzin w semestrze, prowadzonych przez *native speaker*a.

W wyjazdach biorą udział studenci i pracownicy, których umiejętności językowe nie budzą wątpliwości. Efektem wymiany międzynarodowej, rozmów ze studentami i pracownikami powracającymi z wyjazdów oraz wymiany doświadczeń z przyjeżdżającymi zagranicznymi studentami i pracownikami mogą być zmiany w organizacji studiów, koncepcji kształcenia, planach rozwoju kierunku, w treściach kształcenia. Daje to również większą motywację studentom i pracownikom do intensywniejszej pracy nad przyswajaniem języków obcych.

W ramach programu Erasmus+ czterech pracowników kierunku IS prowadziło zajęcia dla studentów w języku obcym.

W roku akademickim 2018/2019 na kierunku IŚ koordynowano przyjazd 1 absolwenta (w ramach programu Erasmus+), który realizował praktykę absolwencką (z uczelni partnerskiej Braganca Polytechnic Institute w Portugalii). Pięcioro studentów (kierunki: Mechanika i Budowa Maszyn oraz Elektrotechnika) wybrało przedmioty oferowane w ramach kierunku IŚ. W roku akademickim 2019/2020 kierunku IŚ nie koordynowano przyjazdów studentów zagranicznych. Trzech studentów (kierunki: Budownictwo oraz Mechanika i Budowa Maszyn) wybrało jednak przedmioty oferowane w ramach kierunku IŚ. Ze względu na zagrożenie epidemiologiczne w roku akademickim 2020/2021 nie koordynuje się przyjazdów studentów do Akademii Kaliskiej, w tym na kierunek IŚ.

W roku akademickim 2018/2019 nie było wyjazdów zagranicznych studentów kierunku IŚ (w ramach programu Erasmus+). W roku akademickim 2019/2020 została zawieszona możliwość wyjazdów do 30.09.2020 r. Natomiast w roku akademickim 2020/2021 realizacja wyjazdów uzależniona jest od bieżącej sytuacji epidemiologicznej w kraju i zagranicą. Podobna sytuacja dotyczyła wyjazdów zagranicznych pracowników kierunku IŚ oraz przyjazdów wykładowców na kierunek IŚ.

Ważnym elementem w zakresie umiędzynarodowienia procesu kształcenia są także zajęcia dydaktyczne prowadzone w języku obcym przez pracowników zagranicznych w ramach Programu Erasmus+, w których biorą udział studenci kierunku IŚ oraz pracownicy Wydziału i Katedry.

W ramach przyjazdów zagranicznych pracowników na kierunek IŚ w roku akademickim 2018/2019 nie było przyjazdów, natomiast w roku akademickim 2019/2020 był zrealizowany przyjazd 1 osoby w celu prowadzenia zajęć (z State Agrarian University od Moldova z Mołdawii). Tematyka wykładów: Parametry jakości wody (pH, EC, TDS, NO₃); Elektrolityczne metody pomiaru, seminarium praktyczne: Wykorzystanie elektroanalizy metod pomiaru oraz jonoselektywnych elektrod w parametrach jakości wody i gleby (PH, EC, TDS); Elektrotechnologie w uzdatnianiu wody (warunkowanie); Elektrotechnologie w uzdatnianiu wody oraz Recykulacja.

Projekty mobilnościowe prowadzone w Akademii Kaliskiej w ramach Programu Erasmus+ realizowane są w perspektywie dwuletniej lub trzyletniej. Każdy z nich podlega bieżącej ocenie i monitorowaniu ze strony Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji – Narodowej Agencji Programu Erasmus+ (FRSE – NA Erasmus+). Integralną częścią każdego projektu Erasmus+ jest ponadto obowiązek złożenia przez uczelnię raportów końcowych opisujących ich realizację, które podlegają zewnętrznej ocenie eksperckiej i dopiero po ich akceptacji ze strony FRSE – NA Erasmus+ następuje rozliczenie realizowanego projektu. Sposób realizacji projektów przez Akademię Kaliską nie budził do tej pory zastrzeżeń ze strony FRSE – NA Erasmus+. Działalność Uczelnianego Koordynatora Programu Erasmus+ oraz Biura Współpracy z Zagranicą ujmowana jest ponadto w corocznym sprawozdaniu Rektora z działalności Akademii za dany rok akademicki, zatwierdzanym następnie przez Senat Uczelni.

W ramach działalności informacyjnej kierowanej do studentów przez Wydziałowego Koordynatora programu Erasmus+ oraz Przewodniczącą ds. studenckich prowadzono:

- spotkania informacyjne wraz z pracownikami Biura Współpracy z Zagranicą skierowane do studentów, których celem było zapoznanie ich z zasadami programu Erasmus+ i możliwościami wyjazdów zagranicznych w celu odbycia części studiów w uczelniach partnerskich, a także w celu realizacji praktyk zawodowych (również w ramach spotkań informacyjno-organizacyjnych dla studentów I roku),
- uaktualnianie listy oferowanych przedmiotów dla studentów zagranicznych na dany rok akademicki w porozumieniu z pracownikami kierunku, Dziekanem i Koordynatorem Uczelnianym programu Erasmus+, uwzględniając preferencje uczelni partnerskich,
- konsultacje z zainteresowanymi studentami dotyczące programu planowanej mobilności, tj. wyboru przedmiotów z list oferowanych przez uczelnie partnerskie i przygotowywanie indywidualnych kart uznania przedmiotów oraz wyznaczenia różnic programowych przed

planowanym wyjazdem oraz rozlicznie mobilności (preferowana forma kontaktu ze studentami w trakcie mobilności – online).

Działania informacyjne skierowane do nauczycieli akademickich uczelni są prowadzone przez Biuro Współpracy z Zagranicą oraz Prorektora ds. Studenckich, Kształcenia i Współpracy z Zagranicą. W każdym roku akademickim pracownicy Uczelni są informowani drogą mailową o możliwościach wyjazdów dydaktycznych i szkoleniowych w ramach programu Erasmus+ w ramach dwóch projektów realizowanych w tym programie, tj.: KA 103 i KA 107. Do każdego pracownika wysyłana jest wiadomość elektroniczna na służbowy adres e-mail z informacjami o możliwościach wyjazdów oraz zasadach i terminach rekrutacji. Lista uczelni partnerskich jest dostępna na stronie internetowej uczelni w zakładce Współpraca Międzynarodowa, również formularze zgłoszeniowe są dostępne do pobrania ze strony internetowej uczelni. Informacje o możliwościach wyjazdów są także publikowane na stronie internetowej uczelni i w mediach społecznościowych (Facebook). Informacje o wyjazdach są przekazywane również podczas indywidualnych spotkań z pracownikami oraz promowane przez Wydziałowego Koordynatora programu Erasmus+ oraz Władze Wydziału. Pracownicy Biura Współpracy z Zagranicą wspierają przygotowanie i realizację mobilności zagranicznych pracownika na każdym jej etapie.

W latach 2015-2020 sześciu pracowników kierunku IS brało udział w konferencjach o randze międzynarodowej i opublikowało w materiałach pokonferencyjnych 9 artykułów w języku angielskim i polskim:

1. The 4th Conference "*Environmental Engineering and Design*" organizowana przez Instytut Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Zielonogórskiego w Zielonej Górze dn. 30.10.2020r. Konferencja odbyła się w systemie on-line a w książce abstraktów zamieszczono streszczenie autorstwa: Chojnacka M., Warchoń J.K., pt. "*Zn(II) and Cu(II) adsorption onto chalcedonite*". Streszczenie ma afiliację Akademii Kaliskiej. Book of Abstracts, str. 22, ISBN 978-83-950036-1-5.
2. Sławomira Janiak, Henryk Bem, *Comparison of indoor radon concentration in a single small houses with the apartment buildings in Kalisz area of Poland* . Rad -7 Seventh International Conference On Radiation In Various Fields Of Research, June 10-14th Herceg Novi, Montenegro, 2019.
3. Daria Mazurek, Henryk Bem, *Radon (²²²Rn) and radium (²²⁶Ra) concentrations in underground drinking water of the Southern Greater Poland Region*. Rad -7 Seventh International Conference On Radiation In Various Fields Of Research, June 10-14th Herceg Novi, Montenegro, 2019.
4. *The 10th International Conference on the Occurrence, Properties and Utilization of Natural Zeolites*, Cracow, Poland, 24-29th of June 2018, Streszczenie pt.: *Effect of the pH on the Cr(VI) sorption on HDTMA-zeolites*, autorzy: M. Chojnacka, J. Warchoń i P. Sobolewska w Book of Abstracts- Zeolite 2018 - *10th International Conference on the Occurrence, Properties and Utilization of Natural Zeolites*, Edited by W. Franus, J. Madej, Publisher: Lublin University of Technology, str. 109-110. Streszczenie ma afiliację Akademii Kaliskiej.
5. Tomasz Winnicki, *Ekonomiczny wymiar wprowadzania najnowszych technik inżynierii środowiska* //W: *Ekonomia i Środowisko. Konf. Jubil. 70-lecia B.Fidora*, Wrocław, 27-28.06.2016. Wyd.: Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, 2016.
6. Małgorzata Kabsch-Korbutowicz, Tomasz Winnicki, *Odsalanie drogą ograniczenia globalnego krzysu wodnego* //W: *Zaopatrzenie w wodę, jakość i ochrona wód.*, Konf. WODA, Kudowa, 19-22.06.2016, wyd. *PZITS Poznań*, 2016.
7. Beata Pawłowska, Rzeszów, 21 – 22.04.2016, *Human Nutrition Environment - 6th International Young Scientists Conference in Rzeszów, The influence of different elicitors on the production of verbascoside in hairy roots cultures of Paulownia tomentosa in shaken flask*.

8. Maciej Sawicki, Tomasz Winnicki, *Transition from Environmental Protection Problems to Sustainable Development Issue in Central & Eastern Europe – the case of Poland* // W: UNESCO Workshop Sustainability Science in Central and Eastern Europe, Warsaw, 11-12 September, 2015 at:
<https://www.dropbox.com/sh/006whj09x2i0vqr/AAA75kapheM8fhPVTp6cxzn7a/11-9-1%20Tomasz%20Winnicki%20and%20Maciej%20Sadowski.ppt?dl=0>, 2015.
9. Tomasz Winnicki, *Separation Processes in Solving Strategic Environmental Problems* // W: *Innovations and emerging technologies for the prosperity and quality of life in the Polish and EU regions*, November 27-28, 2014, Kozminski University Press –2015.

W latach 2013-2020 jeden pracownik kierunku IS brał udział we badaniach prowadzonych we współpracy z uczelnią z innego kraju: dr Stanisław Plebański - udział w projekcie badawczym „*Air pollution study in the national parks (reserves) of Poland based on moss analysis using NAA, AAS and GIS technology*”

- a) Prace przygotowawcze w Joint Institute for Nuclear Research (Dubna, Russia) – 2 tygodnie 2013 r.
- b) Pobór próbek odpowiednich typów mchów na terenie Parku Narodowego Gór Stołowych – 2014 r.
- c) Opis badań i podziękowanie w: Kosior G. i in. (2020), *The Moss Biomonitoring Method and Neutron Activation Analysis in Assessing Pollution by Trace Elements in Selected Polish National Parks*, „*Archives of Environmental Contamination and Toxicology*” 79, s. 318.

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

W Akademii Kaliskiej system wsparcia uwzględnia potrzeby różnych grup studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Studenci z problemami edukacyjnymi lub znajdujący się w trudnej sytuacji życiowej, materialnej, czy zdrowotnej mogą skorzystać ze wsparcia Uczelni. Przyjmuje ono zróżnicowane formy w zależności od potrzeb studentów, sprzyjając ich rozwojowi społecznemu i zawodowemu.

Wsparcia studentom udzielają: Prorektor ds. Spraw Studenckich, Kształcenia i Współpracy z Zagranicą, Pełnomocnik Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami, Dziekan i Prodziekan Wydziału, nauczyciele akademicki, opiekunowie roku, pracownicy Działu Spraw Studenckich i Kształcenia, pracownicy dziekanatu oraz Samorząd Studencki.

Podejście do każdego studenta jest indywidualne, nastawione na znalezienie optymalnego rozwiązania jego problemów. Wsparcie studenta w procesie uczenia się na kierunku IS odbywa się wielopoziomowo poprzez:

- opiekę dydaktyczną nad studentami sprawowaną przez wszystkich nauczycieli akademickich, którzy na bieżąco rozwiązują zgłaszane przez studentów problemy edukacyjne w toku realizowanych zajęć dydaktycznych. Wsparcie to motywuje studentów do osiągania jeszcze lepszych wyników uczenia się,
- pełnienie dyżurów konsultacyjnych przez pracowników dydaktycznych Wydziału Politechnicznego (podstawowa merytoryczna forma wsparcia). Każdy nauczyciel akademicki wyznacza 2 godz. w tygodniu stałych konsultacji, w czasie których studenci mają możliwość skorzystania z pomocy osoby prowadzącej zajęcia. Terminy konsultacji podawane są do wiadomości studentów na tablicy ogłoszeń, na drzwiach pokoi wykładowców i na stronie internetowej Wydziału. Są one aktualizowane z początkiem każdego semestru i nowego roku akademickiego. Z powodu zagrożenia epidemiologicznego od marca 2020 roku do chwili obecnej, konsultacje prowadzone są w kanałach elektronicznych, online z użyciem aplikacji *Microsoft Teams* lub poprzez e-maile lub telefonicznie,

- kontakt ze studentami za pomocą poczty elektronicznej. Tą drogą prowadzący zajęcia mają możliwość bezpośredniego przekazania materiałów dydaktycznych, linków do stron internetowych (*e-platformy edukacyjne*) związanych z poszerzaniem wiedzy i samorozwojem. Taki bezpośredni kontakt daje możliwość dostosowania treści programowych do indywidualnych potrzeb studenta czy grupy studentów,
- wsparcie udzielane studentom przez opiekuna roku będącego pierwszą osobą kontaktową, do której studenci mogą zwrócić się w przypadku powstania problemów.

Do zadań opiekuna roku m.in. należy:

- 1) przekazywanie studentom podstawowych wiadomości o toku studiów oraz istotnych informacji związanych z procesem uczenia się,
 - 2) przekazywanie informacji o obowiązujących w uczelni przepisach,
 - 3) podejmowanie przedsięwzięć rozwijających umiejętności i zainteresowania studentów,
 - 4) współdziałanie z samorządem studenckim.
- organizowane przez opiekunów praktyk zawodowych spotkania instruktażowe wprowadzające w tematykę praktyk zawodowych, na których zapoznają studentów z dokumentacją, planem praktyki, zakładanymi do osiągnięcia efektami uczenia się. Opiekunowie praktyk zawodowych sprawują nadzór merytoryczny i organizacyjny nad przygotowaniem i przebiegiem praktyk zawodowych,
 - organizowanie przez Wydziałowego Koordynatora programu Erasmus+ wraz z pracownikami Biura Współpracy z Zagranicą oraz Prodziekana ds. studenckich spotkania informacyjne skierowane do studentów, na których zapoznają studentów z zasadami programu Erasmus+ i możliwościami wyjazdów zagranicznych w celu odbycia części studiów w uczelniach partnerskich, a także w celu realizacji praktyk zawodowych (również w ramach spotkań informacyjno-organizacyjnych dla studentów I roku),
 - kontakt z promotorami prac dyplomowych oraz prowadzącymi seminaria dyplomowe, którzy skutecznie ukierunkowują studentów oraz pomagają im w przygotowaniu prac dyplomowych,
 - kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich – która jest niezbędna zwłaszcza dla studentów pierwszego roku studiów,
 - organizowanie seminariów oraz konferencji naukowo-szkoleniowych, w których biorą udział studenci (bezpłatnie lub z możliwością dofinansowania),
 - organizowanie wykładów otwartych w ramach programu Erasmus+ dla studentów i pracowników Wydziału Politechnicznego.

Akademia Kaliska dysponuje własnym Domem Studenta „Bulionik”, ze 186 miejscami noclegowymi w pokojach 1-3 osobowych. Głównymi kryteriami kwalifikacji są: odległość siedziby uczelni od miejsca zamieszkania oraz sytuacja materialna studenta. W roku akademickim 2019/2020 w domu studenckim Akademii Kaliskiej „Bulionik” mieszkało 92 studentów, natomiast w roku 2020/2021 mieszka 17 studentów.

Wsparcie finansowe zgodnie z *Regulaminem świadczeń dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych* (zarządzenie 0300.58.V.2019 Rektora z 27.08.2019 r.) jest realizowane poprzez: stypendia socjalne, socjalne w zwiększonej wysokości, stypendia dla osób z niepełno sprawnościami i stypendia Rektora (za wyróżniające wyniki w nauce lub inne osiągnięcia). Ponadto studenci mogą również starać się o stypendium Ministra Edukacji i Nauki. Studenci mogą także wnioskować o przyznanie: zapomogi w trudnych sytuacjach losowych np. nieszczęśliwy wypadek, poważna choroba studenta lub najbliższego członka rodziny, śmierć członka rodziny, narodziny dziecka studenta, innych nieprzewidzianych zdarzeń losowych mających wpływ na pogorszenie sytuacji życiowej studenta. Pomoc materialna w postaci stypendium dla osób z niepełno sprawnościami jest udzielana na podstawie orzeczenia o stopniu niepełnosprawności. W *Tabeli G* przedstawiono wsparcie

udzielone studentom w latach 2019-2020. Elementem wsparcia finansowego są stypendia za wyniki w nauce dla studentów Akademii Kaliskiej oraz stypendia naukowe dla pracowników i doktorantów Uczelni udzielane zgodnie z *Regulaminem własnego funduszu stypendialnego* (zarządzenie 0300.8.V.2020 Rektora z 27.10.2020 r.).

Tabela G. Wsparcie finansowe studentów

| RODZAJ POMOCY | studia | 2019/2020 | 2020/2021 |
|---|----------------|------------------|------------------|
| | | Liczba studentów | Liczba studentów |
| Stypendium socjalne | I stopnia Nst | 3 | 3 |
| | II stopnia Nst | 1 | 1 |
| Stypendium socjalne zwiększone | I stopnia Nst | 0 | 0 |
| | II stopnia Nst | 0 | 0 |
| Stypendium Rektora (za wyniki w nauce) | I stopnia Nst | 4 | 2 |
| | II stopnia Nst | 3 | 2 |
| Stypendium specjalne dla osób z niepełnosprawnościami | I stopnia Nst | 0 | 0 |
| | II stopnia Nst | 0 | 1 |
| Zapomoga | I stopnia Nst | 0 | 0 |
| | II stopnia Nst | 0 | 0 |

Władze Uczelni podejmują działania zmierzające do zapewnienia warunków umożliwiających studentom z niepełnosprawnościami studiowania na zasadzie równych szans w stosunku do pozostałych studentów. Już na etapie rekrutacji na studia kandydaci będący osobami z niepełnosprawnościami mogą zwracać się o poradę, informację i pomoc odnośnie konkretnego wsparcia. Akademia Kaliska udziela wsparcia studentom z niepełnosprawnościami w sferze, materialnej i dydaktycznej. Zgodnie z Regulaminem Studiów i zarządzeniem 0300.22.V.2018 Rektora PWSZ w Kaliszu z 16.04.2018 r. w sprawie dostosowania procesu kształcenia do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz znajdujących się w szczególnej sytuacji zdrowotnej, studenci z niepełnosprawnością, wszystkie osoby, którym sytuacja zdrowotna utrudnia studiowanie, w tym osoby, u których nagła choroba lub wypadek skutkują czasową niezdolnością do pełnego uczestnictwa w zajęciach mogą ubiegać się o:

- 1) dostosowanie formy egzaminów i zaliczeń do ich indywidualnych możliwości,
- 2) prawo do korzystania ze sprzętu wspomagającego proces kształcenia (np. laptopy dotykowe, dyktafony),
- 3) zmianę warunków uczestnictwa w zajęciach,
- 4) pomoc asystenta (sporządzanie notatek, skanowanie materiałów dydaktycznych, pomoc w przemieszczaniu się między salami i budynkami, w razie konieczności przebywanie ze studentem z niepełnosprawnością na zajęciach),
- 5) otrzymanie materiałów dydaktycznych w formie dostosowanej do ich potrzeb i możliwości, np. druk powiększony,
- 6) zgodę na nagrywanie zajęć dydaktycznych,
- 7) otrzymanie materiałów dydaktycznych prezentowanych na zajęciach w formach elektronicznych.

W przypadku studentów dotkniętych niepełnosprawnością ruchową Uczelnia stara się planować zajęcia w najbardziej dostępnych salach, w miarę możliwości w jednym budynku w celu ograniczenia konieczności przemieszczania się.

Dla osób niesłyszących/niedosłyszących planowane są zajęcia w salach wyposażonych w pętle indukcyjne, wspomagające słuch. Studenci niesłyszący lub niedosłyszący posługujący się Polskim Językiem Migowym, mogą otrzymać wsparcie tłumacza języka migowego podczas zajęć dydaktycznych i innych spraw związanych ze studiowaniem. Studenci niesłyszący/niedosłyszących

mogą ubiegać się o przesunięcie akcentu z zadań słuchowych i mówionych na zadania pisemne podczas zajęć i zaliczeń.

Studentom słabo widzącym stwarza się możliwość korzystania z materiałów dydaktycznych z powiększoną czcionką i w wersji elektronicznej, korzystania z własnego sprzętu specjalistycznego (np. komputer z oprogramowaniem specjalistycznym, powiększalnik, dyktafon) w trakcie zajęć.

Studenci z chorobami i zaburzeniami psychicznymi mogą ubiegać się o:

- 1) dostosowanie formy uczestnictwa w zajęciach oraz formy zdawania egzaminów,
- 2) indywidualne rozwiązania uwzględniające rodzaj i fazę choroby oraz aktualną kondycję studenta, bezpłatne konsultacje lekarza psychiatry i psychologów.
- 3) istnieje możliwość prowadzenia indywidualnych zajęć z wychowania fizycznego, dostosowanych do indywidualnych potrzeb studentów będących osobami z niepełnosprawnościami i studentów, których nagła choroba lub wypadek skutkują czasową niezdolnością do pełnego uczestnictwa w zajęciach.

Biblioteka Uczelniana posiada na wyposażeniu stanowiska przygotowane dla osób z niepełnosprawnościami (szczegółowy opis zamieszczono w *Kryterium 5*).

Uzyskanie wsparcia finansowego w postaci stypendium przysługuje wszystkim studentom z niepełnosprawnościami niezależnie od dochodu. Stypendium specjalne dla osób z niepełnosprawnościami przyznawane jest na rok akademicki (z wyjątkiem przypadku gdy ostatni rok studiów, zgodnie z planem studiów, trwa jeden semestr), ale na czas nie dłuższy niż do końca okresu ważności orzeczenia o stopniu niepełnosprawności. Pomoc materialna w postaci stypendium jest udzielana na podstawie orzeczenia o stopniu niepełnosprawności. Wysokość stypendium jest uzależniona od orzeczonego stopnia niepełnosprawności i wynosi 1080 zł/mc dla osób z lekkim stopniem niepełnosprawności, 1180 zł/mc ze stopniem umiarkowanym i 1380 zł/mc ze stopniem znacznym.

Pełnomocnik Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami reprezentuje interesy osób z niepełnosprawnościami potrzebujących wsparcia. Podejmuje działania mające na celu stwarzanie osobom z niepełnosprawnościami warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia, opiniuje wnioski o przyznawanie wsparcia, udziela informacji w zakresie przysługujących praw, uregulowań prawnych, dostępności usług.

Studenci na kierunku IŚ rozpoczynają studia z różnym poziomem przygotowania wyniesionym ze szkoły średniej lub z poprzedniej uczelni i mają w związku z tym również różną motywację do studiowania i angażowania się w dodatkowe działania prowadzące do udoskonalania programu studiów. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się rozpoczyna się od pierwszego dnia ich kontaktu z Uczelnią i przybiera różnorodne formy trwające przez cały tok studiów.

W ramach funkcjonującego systemu wsparcia, studentowi może być przyznana indywidualna organizacja studiów (IOS). Przyznanie IOS upoważnia studenta do częściowego zwolnienia z obowiązku uczęszczania na zajęcia dydaktyczne oraz dopuszcza możliwość zaliczenia tych zajęć w innym terminie niż przewiduje organizacja roku akademickiego, ale nie dłużej niż do końca danego roku akademickiego. Okolicznościami będącymi podstawą do udzielenia IOS są: stan zdrowia studenta utrudniający systematyczne uczestniczenie w zajęciach, studiowanie na więcej niż jednym kierunku lub specjalności, odbywanie części studiów w innej Uczelni, przyjęcie na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, inne ważne uwarunkowania uzasadniające studiowanie w trybie IOS. Wyróżniającym się studentom, którzy osiągają bardzo dobre wyniki w nauce Uczelnia umożliwia studiowanie według indywidualnego planu studiów (IPS). Warunkiem udzielenia IPS jest zaliczenie pierwszego roku studiów.

W sprawach związanych z przebiegiem studiów, studenci mogą zwracać się o pomoc do opiekuna roku, Kierownika Katedry lub Prodziekana ds. Studenckich i Kształcenia. Wsparcie od strony naukowej polega głównie na sprawowaniu opieki promotorskiej przy wykonywaniu prac dyplomowych.

Na Wydziale Politechnicznym podejmowane są inicjatywy mające na celu stworzenie przyjaznego środowiska nauki dla studentów. Wsparciem merytorycznym jest przystosowana do pracy własnej studentów i dostępna w godzinach zajęć dydaktycznych Wypożyczalnia i Czytelnia Wydziału Politechnicznego (szerzej przedstawiona w *załączniku 2_6B*) oferująca bardzo dobre warunki do pracy indywidualnej. Udostępnia ona swoje zasoby w postaci papierowej oraz elektronicznej umożliwiając bezpłatny dostęp do sieci internetowej i specjalistycznych baz danych krajowych i zagranicznych.

Występowanie dynamicznie zmieniających się warunków społecznych, gospodarczych i ekonomicznych w regionie Południowej Wielkopolski wymusza potrzebę konkretnych działań w zakresie modyfikowania kierunków kształcenia. Podstawowym celem takich działań jest przede wszystkim dostosowanie oferty edukacyjnej dla przyszłego absolwenta wchodzącego na rynek pracy.

W uczelni dla studentów funkcjonuje *Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości*, którego rolą jest pomoc w obszarze tworzenia własnej działalności gospodarczej, nawiązywania współpracy pomiędzy uczelnią, a biznesem. Działa na polu podnoszenia kompetencji zawodowych studentów poprzez organizowanie szkoleń i warsztatów zawodowych.

Dobrze funkcjonujący program wymiany międzynarodowej Erasmus+ nie cieszy się dużym powodzeniem wśród studentów Wydziału. Dzięki udziałowi w programie UE ERASMUS+ możliwe są wyjazdy studentów za granicę w celu realizacji programu studiów w uczelni partnerskiej (opisany w *Kryterium 7*). O wyjazd może ubiegać się każdy student Akademii Kaliskiej zarejestrowany na studiach prowadzących do uzyskania stopnia/dyplomu licencjata, inżyniera lub magistra bez względu na narodowość.

Zasady programu i rekrutacji studentów do programu Erasmus+ dostępne są dla studentów na stronie internetowej Akademii Kaliskiej.

Z dniem 1.03.2021 r. zarządzeniem Rektora AK nr 0300.23.VI.2021 z dnia 22.02.2021 r. nastąpiły zmiany w strukturze organizacyjnej Akademii Kaliskiej i został utworzony Dział Współpracy i Rozwoju z Biurami: Współpracy z Instytucjami Edukacyjnymi oraz Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym. Odpowiednie działy Uczelni zajmują się m.in. pośrednictwem pracy (gromadzeniem i udostępnianiem ofert pracy, praktyk, staży), udostępnianiem wzorów dokumentów aplikacyjnych; opracowywaniem materiałów informacyjnych i udostępnianiem informatorów dotyczących możliwości dalszego kształcenia (studia II stopnia, podyplomowe, kursy, szkolenia); organizacją spotkań z pracodawcami. W realizacji tych zadań Uczelnia współpracuje z Powiatowym Urzędem Pracy w Kaliszu oraz Wojewódzkim Urzędem Pracy w Poznaniu.

Studenci mają też możliwość anonimowego wypowiedzenia się, w ramach ankiety oceniającej proces dydaktyczny. Na podstawie uchwał Senatu Uczelni 0012.161.IV.2014 z 26.06.2014 r. oraz 0012.26.V.2016 z 15.12.2016 r. w *sprawie zasad przeprowadzania studenckiej oceny jakości procesu dydaktycznego oraz wzoru ankiety* przeprowadzane są badania ankietowe zajęć dydaktycznych studentów studiów inżynierskich kierunku IŚ, realizowanych w semestrze letnim i zimowym. Badania zostały przeprowadzone w styczniu i lutym 2020 r. Kluczowe pytania ankiety dotyczą dostępności prowadzących zajęcia, uzyskania pomocy od wykładowców, sposobu konstrukcji programów studiów i sylabusów. Kładziony jest nacisk na merytoryczność wykładowców wspierających działania studenta.

W badaniach w roku 2018/19 r. na 111 uczestników studiów I i II stopnia kierunku IŚ, ankiety wypełniło 17 studentów (15,3%). Wypełniono prawidłowo 74 elektronicznie ankiety, co oznacza bardzo słabą ogólną zwrotność 2,2%. W ankietach w latach 2017/2018 i 2016/2017 wyniki były porównywalne. Bardzo mały udział studentów nie dawał podstaw do brania wyników tych ankiet pod

uwagę. Dlatego aktualne ankiety przeprowadzono w podobny sposób jak na kierunku Informatyka, dzięki czemu uzyskano bardzo dobrą zwrotność. Badania ankietowe zostały przeprowadzone w formie elektronicznej z wykorzystaniem systemu LimeSurvey, którego instalacja została wdrożona w obrębie sieci komputerowej Akademii Kaliskiej.

Wyniki tych badań poddawane są analizie przez Dziekana i Prodziekanów, a ich podsumowanie dyskutowane jest na zebraniu Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia oraz otwartym spotkaniu pracowników (do września 2019 r. poddawane były również dyskusji na Radzie Wydziału). Podejmowane są działania wzmacniające elementy pozytywne i eliminujące kwestie negatywne. Nauczyciele z oceną poniżej 3,5, bądź otrzymujący negatywne komentarze na temat prowadzenia zajęć odbywają rozmowy z Prodziekanem ds. studenckich. W przypadkach braku poprawy sytuacji, bądź braku gotowości podjęcia działań naprawczych są odsuwani od zajęć na kierunku. Wysokie oceny za prowadzenie zajęć stanowią element brany pod uwagę w przyznawaniu nagród Rektora. Studenci otrzymują informacje zwrotne o działaniach podejmowanych w odpowiedzi na ich postulaty.

W celu oceny sposobów, zakresu monitorowania i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia na Wydziale Politechnicznym działa Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia.

W opinii studentów kierunku IS wyśmienitą formą wsparcia w rozwoju zawodowym i wejściu na rynek pracy są wszelkiego rodzaju projekty współfinansowane z funduszy unijnych. W ramach programu „Program praktyk zawodowych w państwowych wyższych szkołach zawodowych” (2017-2019) na kierunku zrealizowano unijne 6 miesięczne praktyki. 30 studentów I oraz II stopnia realizowało 6 miesięczne praktyki zawodowe,

Wszystkie aspekty systemu wsparcia studentów są opisane na stronach internetowych Wydziału i Uczelni, w mediach społecznościowych, a w niektórych sytuacjach studenci są także o nich informowani za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Do istotnych elementów systemu motywowania studentów do poprawy wyników nauczania i rozwoju zawodowego należą:

1. stypendium Rektora za wybitne osiągnięcia,
2. stypendium za wyniki w nauce
3. udział w pracach badawczych i konferencjach, po których publikowane są artykuły studentów w materiałach Uczelnianego Wydawnictwa,
4. prace w Akademickim Inkubatorze Przedsiębiorczości dające możliwości samorozwoju, zdobywania predyspozycji praktycznych istotnych na rynku,
5. uczestnictwo studentów w wymianie zagranicznej (np. program Erasmus+) zależne od wysokości średniej ocen i/lub zaliczenia w pierwszym terminie określonego etapu toku studiów,
6. wybór miejsca odbywania praktyki lub stażu zależny od wysokości średniej ocen,
7. wybór promotora pracy dyplomowej zależny od wysokości średniej ocen z całego toku studiów.

Motywuujące dla studenta potrafią być także osobiste cechy nauczyciela akademickiego, takie jak: rzetelność, sprawiedliwość i obiektywizm w ocenianiu studenta, a także prawdomówność, punktualność, kultura osobista i jego przygotowanie merytoryczne.

Informacje dla studentów o możliwościach wsparcia przekazywane są różnymi kanałami, m.in. drogą elektroniczną i w sposób tradycyjny (tablice ogłoszeń). Na stronie internetowej uczelni umieszczone są informacje dla studentów dotyczące form wsparcia, przepisy regulujące przyznawanie pomocy materialnej oraz terminy składania wniosków.

Publiczny dostęp do informacji realizowany jest przez Akademię Kaliską w dwóch formach: na tablicach ogłoszeń przy dziekanatach oraz na stronie internetowej Uczelni i podstronach poszczególnych katedr.

W zakładce „Student”, znajdują się informacje dotyczące harmonogramu roku akademickiego, zasad funkcjonowania ECTS, odpłatności za studia, warunków studiowania, wzory umów, zaplecze socjalne, stypendia, akty prawne i osobna zakładka „Erasmus+”. Ponadto na stronie głównej znajdują się linki kierujące do pozostałych serwisów informacyjnych m. in. do USOS, e-Academia.

Studenci mają także możliwość uczestnictwa w wykładach pracowników uczelni zagranicznych i spotkaniach z osobami wizytującymi z uczelni zagranicznych.

Studenci mają możliwość bezpośredniego zgłaszania uwag dotyczących realizowanego procesu dydaktycznego i kwestii związanych z ich funkcjonowaniem w Wydziale Politechnicznym. Realizowane jest to poprzez bezpośredni kontakt z prowadzącym podczas zajęć lub podczas cotygodniowych dyżurów nauczycieli akademickich, jak również poprzez spotkania z przedstawicielami Samorządu Studenckiego. Najważniejszym, pierwszym kontaktem dla studenta jest opiekun roku, do którego kieruje on swoje uwagi i wnioski, w tym również skargi. W sprawach trudnych i skomplikowanych opiekun zgłasza sprawę do Prodziekana ds. Studenckich i Kształcenia. Jeśli student nie zgadza się z rozwiązaniem zaproponowanym przez Prodziekana może odwołać się do Dziekana Wydziału Politechnicznego lub Prorektora ds. Studenckich, Kształcenia i Współpracy z Zagranicą, a następnie do Rektora. Obecnie studenci Wydziału coraz częściej preferują kontakt drogą mailową z władzami Wydziału i kadrą dydaktyczną poprzez konta służbowe pracowników Akademii Kaliskiej.

Swoje uwagi studenci przedstawiają w anonimowej ankiecie oceniającej proces dydaktyczny oraz w bezpośrednich kontaktach, w tym z władzami Wydziału.

Obsługę administracyjną studentów prowadzą pracownicy Dziekanatu Wydziału. Obsługa studiów stacjonarnych i niestacjonarnych przez dziekanat koncentruje się na:

- prowadzeniu akt osobowych studentów,
- ewidencjonowaniu osiągnięć studentów,
- prowadzeniu spraw związanych z procesem dyplomowania,
- prowadzeniu innych bieżących spraw studentów.

Do obsługi studentów dziekanat wydziału wykorzystuje system USOS, który pozwala każdemu studentowi na administrowanie swoim tokiem studiów oraz komunikowanie się z dziekanatem.

Ocena pracy osób zatrudnionych w dziekanacie odbywa się cyklicznie w formie anonimowych ankiet dla studentów, w których to ankietach studenci wysoko oceniają pracę dziekanatu.

Władze Wydziału Politechniczny Akademii Kaliskiej tradycyjnie w sposób ścisły współpracują z Samorządem Studenckim. Wspólne działania pomagają w organizowaniu wszelkiego rodzaju wydarzeń oraz w nawiązywaniu kontaktów sponsorskich z firmami z regionu południowej Wielkopolski. Na terenie Kampusu organizowane są wspólne imprezy takie jak: *Dni Otwarte Akademii Kaliskiej* dla maturzystów szkół średnich, *Targi Pracy*, *Juwenalia* czy *Studenckie Grillowanie*.

W Uczelnianej Radzie Samorządu Studenckiego zasiada 6 studentów Wydziału Politechnicznego. Studenci Wydziału znajdują się również w składzie Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (2 osoby), na którym to w sposób merytoryczny odnoszą się do rozpatrywanych spraw. Samorząd Studencki przez cały rok akademicki aktywnie reprezentuje studentów przed władzami dziekańskimi.

Szczególne zainteresowanie pracodawców kształceniem studentów i realizacją zakładanych efektów uczenia się uwypukliło się w propozycji uruchomienia i współuczestniczenia w prowadzeniu studiów dualnych na Wydziale Politechnicznym. Efektem tej inicjatywy pracodawców były liczne spotkania i dyskusje mające na celu opracowanie nowego programu studiów na potrzeby kształcenia dualnego studentów.

Współpraca z otoczeniem zewnętrznym służy m.in. lepszemu dostosowaniu oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców, zapewnieniu studentom oraz absolwentom lepszemu rozeznaniu

w zakresie oczekiwań i wymagań rynku pracy. Są to spotkania niesformalizowane, koncentrują się m.in. na omawianiu bieżących i kluczowych kwestii związanych z dostosowaniem oferty dydaktycznej Wydziału do potrzeb środowiska zewnętrznego i jego interesariuszy.

Bardzo dobrą praktyką jest zapraszanie do udziału w konferencjach, seminariach i spotkaniach przedstawicieli otoczenia gospodarczego, samorządów, innych osób, co pozostaje w ścisłym związku z doskonaleniem treści i form kształcenia, ma znaczenie z punktu widzenia rozwijania studenckich pasji i zainteresowań, dotyczących rozwiązań naukowych i praktycznych zgodnych z efektami uczenia się i/lub poszerzających je, wzbogacających treści programowe z zakresu wybranych przedmiotów.

Sposobem wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i doskonalenia programu studiów jest coroczna analiza wyników monitoringu karier absolwentów. Wskazuje ona, że absolwenci kierunku IŚ dobrze wpisują się w zapotrzebowanie rynku pracy – są poszukiwani przez pracodawców w regionie południowej Wielkopolski.

W Akademii Kaliskiej obowiązuje zarządzenie Rektora nr 0300.122.V.2019 z dnia 12.12.2019 w sprawie wprowadzenia procedury przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i zachowaniom niepożądanym, zwaną dalej „Procedurą PM”. Wszyscy pracownicy podpisali oświadczenia o zapoznaniu się z procedurą antymobbingową. W Zarządzeniu tym poruszono m.in. kwestie przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy oraz przewidziano powołanie organu kolegialnego, jakim jest Komisja ds. przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i zachowaniom niepożądanym. Jest ona każdorazowo powoływana przez Rektora w terminie 3 dni od dnia złożenia skargi. Procedura PM obejmuje reguły przeciwdziałania i reagowania na mobbing, dyskryminację i zachowania niepożądane oraz określa ścieżki postępowania w tym zakresie, a także prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika, odpowiedzialność za mobbing, dyskryminację oraz molestowanie seksualne. Zarządzeniem Rektora Akademii Kaliskiej nr 0300.21.VI.2021 z dnia 19.02.2021 r. został powołany Pełnomocnik Rektora ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji, Mobbingowi i Molestowaniu Seksualnemu Pracowników i Studentów Akademii Kaliskiej. Do jego zadań należy m.in. przeciwdziałanie przejawom nierównego traktowania, praktykom lobbingowym, monitorowanie zjawiska dyskryminacji, mobbingu i molestowania seksualnego, tworzenie odpowiednich procedur itp.

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

Uczelnia, w tym Wydział Politechniczny prowadzi otwartą politykę informacyjną, pozwalającą na utrzymanie stałego dostępu do aktualnych informacji wszystkim grupom interesariuszy, a w szczególności kandydatom na studia, studentom i pracownikom Uczelni. Podstawowym źródłem informacji jest strona internetowa Uczelni <https://akademia.kalisz.pl/>, która została przebudowana/zmieniona w roku akademickim 2021/2021, w tym także podstrona Wydziału Politechnicznego oraz system USOS, jako wirtualny dziekanat. Na stronie Wydziału funkcjonują podstrony kierunków studiów prowadzonych przez poszczególne katedry. Ponadto dostęp do informacji zapewniany jest studentom poprzez bezpośredni kontakt z władzami wydziału (w chwili obecnej poprzez e-mail, *MS Teams* i inne platformy) oraz z pracownikami administracji w formie tradycyjnej obsługi dziekanatu. Strona internetowa Uczelni podlega regularnej aktualizacji i zawiera najważniejsze informacje z zakresu dydaktyki i działalności naukowej. Publikowana jest na niej ogólna charakterystyka każdego z prowadzonych kierunków studiów, rozkłady zajęć, informacje o terminach egzaminów, konsultacjach, zmianach w organizacji zajęć, prowadzonych badaniach naukowych, organizowanych konferencjach naukowych, a także informacje o bieżących wydarzeniach związanych z Wydziałem i Uczelnią. Za pośrednictwem strony Uczelni wszyscy zainteresowani, w tym studenci, mają możliwość śledzenia informacji umieszczonych w zakładkach:

- Uczelnia: władz i administracji, uczelni partnerskich, patronatów Rektora, komisji bioetycznej, postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora, historii, dorobku naukowego, nagród i wyróżnień, projektów unijnych,
- Wydziały: z podziałem na kierunki studiów,
- Instytuty,
- Jednostki uczelni: akademickiego inkubatora przedsiębiorczości, biblioteki uczelnianej, działu nauki, europejskiego obserwatorium nierówności zdrowotnych, wydawnictwa naukowego,
- Kandydat: rekrutacji, w tym online, oferty edukacyjnej, studiów podyplomowych, zasad rekrutacji, najczęściej zadawanych pytań, terminarza rekrutacji, stypendiów, informacji dla osób z niepełnosprawnościami, domu studenta,
- Student: stypendiów, kół naukowych, kursów, szkoleń, staży, praktyk, harmonogramu roku akademickiego, USOS-a, archiwum prac dyplomowych, m-Academii, e-Academii, poczty uczelnianej,
- Współpraca międzynarodowa: aktualności, Erasmus+, Baltic University Programme,
- Kontakty: dane adresowe i kontaktowe, mapa z położeniem Akademii Kaliskiej.

Za pośrednictwem internetowej strony głównej Uczelni jest także możliwy bezpośredni dostęp do: Aktualności, Poczty, Biblioteki, BIP i Zespołów badawczych. Zasoby informacyjne zamieszczone na stronie internetowej Uczelni zawierają informacje o kadrze dydaktycznej, w tym o nauczycielach akademickich realizujących zajęcia na kierunku Inżynieria Środowiska. Ponadto w zakładce „Jednostki – Dział Nauki – Dorobek naukowy” zamieszczony jest odnośnik do bazy bibliografii publikacji pracowników Akademii Kaliskiej. Informacje o prowadzonej współpracy z otoczeniem zewnętrznym udostępniane są odpowiednio do potrzeb i nie są zamieszczane na stronie internetowej Uczelni. Strona internetowa Uczelni zawiera tematykę związaną z umiędzynarodowieniem procesu kształcenia, gdyż zakładka „Uczelnia” zawiera wykaz uczelni partnerskich w kraju i zagranicą oraz praktykach unijnych, z kolei zakładka „Współpraca międzynarodowa - Erasmus+” została poświęcona wyjazdom zagranicznym studentów. Ponadto widnieją są tam informacje o programie, praktykach i stażach, krajach partnerskich, aktualności, dokumenty do pobrania oraz opis wrażeń studentów, którzy skorzystali z wyjazdu. Na stronie internetowej Uczelni w zakładce Uczelnia/Uczelnia w liczbach –znajduje się też informacja o bazie dydaktycznej posiadanej przez Uczelnię, ponadto dostępne są informacje na temat biblioteki oraz udostępnianych w niej zasobach bibliotecznych i informacyjnych, w tym katalogi, e-Zasoby oraz bibliografia pracowników.

Wsparciem informacyjnym jest także wirtualny dziekanat funkcjonujący w systemie USOS, który stanowi cenne źródło informacji. Ponadto umożliwia studentom dostęp do swoich danych dotyczących studiów, a w szczególności uzyskiwanych wyników. Poza informacjami w formie elektronicznej wszelkie informacje na temat programu i planu studiów są dostępne dla studentów w dziekanacie oraz na tablicach ogłoszeń zamieszczonych w budynkach Uczelni i Wydziału.

Za pomocą strony internetowej Uczelni, w szczególności zakładki „student” udostępniane są studentom informacje, dotyczące: harmonogramów zajęć, wirtualnego dziekanatu (USOS), e-Academii, punktów ECTS, wsparcia studentów w procesie kształcenia. Opis i zakres udzielanej pomocy zamieszczono także w zakładce „kandydat”, na której widnieją akty prawne oraz informacje o stypendiach, w tym także dotyczące pomocy dla osób z niepełnosprawnościami.

Sprawdzonej płaszczyzną do wymiany informacji ze studentami są spotkania z opiekunami i władzami dziekańskimi.

Aktualność i dostępność przekazywania informacji:

- a) studenci i pracownicy – mają dostęp do wszystkich aktualnych informacji na stronach internetowych uczelni <https://akademia.kalisz.pl/> (strona jest przejrzysta, z wieloma zakładkami, przekierowaniami, dokumentami do pobrania, które są pomocne dla studentów, kandydatów na studia, pracowników, partnerów, którzy współpracują z Uczelnią),

- b) kandydaci na studia – mają dostęp do precyzyjnych informacji o warunkach przyjęć na studia na stronie <https://rekrutacja.pwsz.kalisz.pl/oferta/>, są tam informacje o rekrutacji, ofercie edukacyjnej, studiach podyplomowych, kryteriach kwalifikacyjnych, aktach prawnych, terminarzu rekrutacji, stypendiach, informacje dla osób z niepełnosprawnością, zakwaterowaniu,
- c) studenci i pracownicy o programie studiów mogą dowiedzieć się na stronach BIP <http://www.pwsz.kalisz.pl/biuletyn/index.php?id=4071,0,0> oraz na stronach poszczególnych katedr, w tym także Katedry Inżynierii Środowiska <https://akademia.kalisz.pl/wydzial-politechniczny/inzynieria-srodowiska/programy-studiow/>,
- d) studenci mają dostęp między innymi do: harmonogramu roku akademickiego, rozkładu zajęć, informacji o kołach naukowych, informacji o sesji egzaminacyjnej, ogłoszeń, programów studiów, planów studiów, materiałów dydaktycznych, informacji o wymianie międzynarodowej, pracy dziekanatu i wielu innych istotnych informacji na stronie <https://akademia.kalisz.pl/wydzial-politechniczny/inzynieria-srodowiska/>,
- e) studenci i pracownicy na bieżąco mogą obserwować osiągnięte wyniki w nauce za pomocą systemu USOS dostępnego na stronie [https://usosweb.pwsz.kalisz.pl/kontroler.php?_action=actionx:news/default\(\)](https://usosweb.pwsz.kalisz.pl/kontroler.php?_action=actionx:news/default()),
- f) odbiorcy zainteresowani informacją publiczną znajdują informacje w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie <http://www.pwsz.kalisz.pl/biuletyn/>.

Studenci I i II stopnia kierunku IŚ mają udostępniane informacje na tablicach informacyjnych znajdujących się przy pomieszczeniach dziekanatu w budynku Collegium Mechanicum na terenie Centrum Dydaktyczno-Sportowego Akademii Kaliskiej przy ul. Poznańskiej oraz na stronie internetowej Wydziału Politechnicznego: <https://akademia.kalisz.pl/wydzial-politechniczny/> oraz na stronie Katedry IŚ: <https://akademia.kalisz.pl/wydzial-politechniczny/inzynieria-srodowiska/>,

W pilnych sprawach wiadomości są przekazywane studentom i pracownikom za pomocą poczty elektronicznej lub telefonu, a także publikowane na stronach internetowych.

W bezpośrednich rozmowach pracowników i studentów dokonuje się oceny prezentacji treści zawartych na stronach internetowych i na tablicach ogłoszeń.

Opisany powyżej sposób uaktualniania i wprowadzania zmian na tablicach informacyjnych i stronach internetowych zapewnia niezbędną częstość aktualizacji tych treści. Ocena publicznego dostępu do informacji realizowana jest także przez interesariuszy zewnętrznych, jak np. właścicieli i pracowników firm, w których są organizowane praktyki, nauczycieli szkół średnich odwiedzających uczelnię (np. podczas drzwi otwartych), reprezentantów firm i instytucji współpracujących.

Procedura taka zapewnia szybkie przekazywanie istotnych informacji do publicznej wiadomości i sprawdza się w praktyce.

Również władze wydziału oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia dokonuje co najmniej raz w roku przeglądu treści zamieszczonych na stronach wydziału i katedr, pod kątem ich aktualności, zawartości i kompletności. Nacisk kładziony jest na ustandaryzowanie informacji zamieszczanych przez katedry i w pewnym stopniu również ujednoczenie formy prezentowania treści i jej czytelności. W wyniku przeglądów wdrażane są odpowiednie zmiany.

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

Program studiów jest cyklicznie monitorowany i poddawany kontroli co najmniej raz w roku. W ramach przeglądu programu sprawdza się: jego zgodność z obowiązującymi przepisami prawa, z zakładanymi efektami uczenia się, kwalifikacjami nabywanymi w toku studiów. Ponadto poddaje się

weryfikacji: karty przedmiotów, przypisanie punktów ECTS, dobór treści kształcenia i metod kształcenia z uwzględnieniem pracy ze studentami oraz nakładu pracy własnej studenta, poprawność doboru formy prowadzenia zajęć oraz realizacji efektów uczenia się.

Dużą uwagę przywiązuje się do udziału interesariuszy wewnętrznych w kształtowaniu i doskonaleniu programu studiów, w szczególności ich udziału w procesie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów. Odbywa się to poprzez aktywną działalność gremiów działających na rzecz zapewnienia i poprawy jakości kształcenia. Na poziomie Uczelni jest to Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia, na poziomie wydziału Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. W pracach zespołów uczestniczą nauczyciele akademicy oraz przedstawiciele studentów delegowani przez samorząd studencki. Jednym z głównych obszarów działania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w Akademii Kaliskiej jest właśnie analiza, ocena oraz monitorowanie jakości kształcenia poprzez okresowe przeglądy programów studiów.

Działania w powyższym zakresie regulują zarządzenia Rektora w sprawie: *wprowadzenia wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia* (zarządzenie 47/2010 Rektora PWSZ w Kaliszu z dnia 28.12.2010 r.) oraz *wprowadzenia Systemu Weryfikacji Osiągnięcia Zakładanych Efektów Kształcenia i Efektów Uczenia się oraz Zarządzania Efektami Kształcenia i Efektami Uczenia się*. W świetle tych zarządzeń na poziomie Uczelni pieczę nad całością zagadnień związanych z jakością kształcenia sprawuje Prorektor ds. Studenckich, Kształcenia i Współpracy z Zagranicą, Komisja Senacka ds. Kształcenia oraz Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia.

Zgodnie ze Statutem Akademii Kaliskiej, Wydział Politechniczny organizuje, prowadzi i koordynuje proces kształcenia na sześciu kierunkach, w tym kierunku Inżynieria Środowiska. Dziekan organizuje i kieruje działalnością dydaktyczną wydziału, a zgodnie z *zakresem obowiązków* (zarządzenie 0300.160.VI.2020 Rektora Akademii Kaliskiej z 3.09.2020 r.) zapewnia prawidłową organizację toku studiów i procesu kształcenia, w tym wnioskuje o utworzenie kierunku studiów lub specjalności na kierunku studiów, zmiany programów studiów na kierunkach już istniejących oraz prowadzi sprawy z tym związane. W procesie tym może być wspierany przez Radę Dydaktyczną będącą organem doradczo-opiniotwórczym Dziekana. Na Wydziale Politechnicznym w związku z planowanymi zmianami kadrowymi Dziekan nie powołał Rady Dydaktycznej. W ramach Wydziału Politechnicznego funkcjonuje Katedra Inżynierii Środowiska odpowiedzialna za prowadzenie pracy dydaktycznej w ramach kierunku. Kierownik Katedry kieruje jej pracą i odpowiada przed Dziekanem za organizację, prowadzenie i koordynację wskazanego kierunku.

W zakresie projektowania, zatwierdzania i doskonalenia programu kształcenia w Akademii Kaliskiej, Wydział Politechniczny prowadzi systemową współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Budowanie więzi i trwałych relacji odbywa się poprzez formalne i nieformalne spotkania i badania ankietowe. W efekcie tych działań program studiów realizowany na kierunku IŚ ulegał modyfikacjom wskutek zmian w planach studiów. Na wniosek Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na I i II stopniu studiów w programach zwiększono liczbę godzin przedmiotów związanych z sieciami wodno-kanalizacyjnymi i rozszerzono o zagadnienia z sieci i instalacji gazowych. Są to przedmioty szczególnie eksponowane w egzaminach kwalifikacyjnych na uprawnienia budowlane.

Na zmiany listy przedmiotów obieralnych mają istotny wpływ opinie studentów. Zdecydowana większość studentów pracuje zawodowo, także we własnych przedsiębiorstwach. Opinie te spowodowały wprowadzenie w roku 2018 do pakietu przedmiotów obieralnych *Komfortu w pomieszczeniach* (przedmiotu szczególnie przydatnego dla zajmujących się zawodowo wentylacją, klimatyzacją i ogrzewnictwem) oraz *Mikrobiologii wody* (przedmiotu istotnego dla pracowników stacji sanitarno-epidemiologicznych, zakładów wodociągów i kanalizacji oraz oczyszczalni ścieków).

Także sugestie studentów zgłaszane do władz wydziału i Kierownika Katedry były podstawą decyzji o zastępowaniu ćwiczeń audytoryjnych zajęciami laboratoryjnymi (np. przedmiot *Alternatywne źródła energii*, st. I stopnia) lub projektowymi (*Technologia wody* - studia I stopnia oraz *Technologie proekologiczne, Niezawodność i bezpieczeństwo, Chemia środowiska* oraz *Monitoring środowiska* – studia II stopnia). Dodatkową korzyścią z takich zmian jest zwiększenie różnorodności tematyki tych przedmiotów (często z wykorzystywaniem zainteresowań studentów) oraz wzrost umiejętności samodzielnego wykonywania zadań.

W roku akademickim 2019/20 do programu studiów wprowadzono przedmiot obieralny pn. *Procesy sorpcyjne w inżynierii środowiska*, który jest realizowany w semestrze VI na studiach I stopnia. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami sorpcyjnymi powszechnie stosowanymi w technologii uzdatniania wody dla potrzeb przemysłowych, technologii ścieków oraz z rodzajami sorbentów przemysłowych. Sorbenty produkowane na skalę przemysłową znalazły zastosowanie do usuwania różnych typów zanieczyszczeń powierzchniowych powstałych np. na skutek awarii cystern, wycieków ropy naftowej, itp. Sorbenty stosowane są w ratownictwie chemiczno-ekologicznym przez Państwową Straż Pożarną.

Podstawowym źródłem informacji na temat realizacji efektów uczenia się jest kadra realizująca zajęcia na ocenianym kierunku oraz opiekun praktyk. Prowadzący zajęcia mają obowiązek prowadzenia i gromadzenia dokumentacji przedmiotu zawierającej oceny wraz z ich uzasadnieniem oraz wskazaniem czy i w jakim stopniu został osiągnięty efekt uczenia się przez studenta. Po zakończeniu każdego semestru nauczyciele sporządzają sprawozdania z realizacji efektów uczenia się (szczegóły opisano w *Kryterium 3*).

Realizację efektów uczenia się gwarantują między innymi zawarte porozumienia pomiędzy Uczelnią, a podmiotami gospodarczymi i instytucjami znajdującymi się w otoczeniu społeczno-gospodarczym Kalisza i okolic. Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka właściwych dla kierunku IS oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia gospodarczego i społecznego.

W dniu 30.01.2020 r. odbyło się kolejne spotkanie Dziekana WP z pełnomocnikiem Rektora ds. studiów dualnych i współpracy z gospodarką oraz przedstawicielem interesariusza zewnętrznego – FAMOT Pleszew Sp. z o.o., na którym dyskutowano o potrzebie powołania Rady Zawodowej (nazwa robocza) przy Wydziale Politechnicznym. W jej skład wchodziłoby przedstawicieli zakładów pracy, z którymi Wydział współpracuje w ramach praktyk zawodowych, jak również prezesa wiodących firm w regionie. Zadaniem Rady miałyby być współpraca z Wydziałem Politechnicznym w zakresie: opiniowania programu studiów, praktyk zawodowych, promowania Wydziału w zakładach pracy i wspomagania naboru poprzez kierowanie swoich pracowników na kierunki istniejące na Wydziale, promocji studiów dualnych, konkursów, nagród prac dyplomowych, opiniowania strategii Uczelni i Wydziału. Rada spotykałaby się kilka razy w roku. Ze względu na zagrożenie epidemiologiczne pomysł nie został do tej pory wdrożony.

Przy projektowaniu, zatwierdzaniu, monitorowaniu i okresowych przeglądach programu studiów biorą udział pracownicy Katedry wraz z jej Kierownikiem, Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (organ opiniodawczo-doradczy Dziekana) oraz zespoły powoływane w zależności od potrzeb, do wykonania określonych zadań, np. zespół programowy pracujący nad efektami uczenia się, programem studiów, planem studiów, dostosowaniem efektów uczenia się do PRK.

Aktualny skład osobowy Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia ustalony został decyzją nr 1/IV/2020 Dziekana Wydziału Politechnicznego z 10.09.2020 r. Każdego roku Przewodniczący Zespołu przygotowywał informacje z działalności Zespołu formułował zalecenia i wnioski dotyczące

procesu kształcenia i przedstawiał je Dziekanowi (a do września 2019 r. również na posiedzeniu Rady Wydziału).

Każdego roku studenci wypełniają anonimowo ankiety. Wyniki ankiet są analizowane przez Dziekana Wydziału. Są one następnie przedmiotem dyskusji w gronie władz wydziału, a następnie również w gronie pracowników dydaktycznych. W sytuacji, gdy studenci zgłaszają uwagi dotyczące pracy dydaktycznej, Dziekan przeprowadza z pracownikiem rozmowę. W każdej sytuacji wyciągane są wnioski (np. zmiana prowadzącego zajęcia, pod wpływem negatywnej powtarzającej się opinii studentów).

O wynikach wypełnianej ankiety oraz podjętych w związku z tym działaniach studenci wydziału są informowani przez opiekuna roku podczas spotkań ze studentami. Podsumowujące opracowanie wyników ankiet studenckich publikowane jest na stronie internetowej Wydziału/Katedry tak, aby mogli się z nimi zapoznać: samorząd studencki, społeczność akademicka jak również interesariusze zewnętrzni. Wyniki ankiet poszerzone o otrzymane uwagi od Samorządu Studenckiego oraz interesariuszy zewnętrznych są dokładnie i ze starannością analizowane przez władze Wydziału Politechnicznego. Najważniejsze wnioski z ankiet są przedmiotem dyskusji na zebraniach WZJK, a następnie są wdrażane przez władze wydziału. W ten sposób udało się zrealizować uwagi studentów postulowane w ankietach, które dotyczyły słabego zasięgu sieci wi-fi w budynku wydziału oraz o zlikwidowanie opłaty za wjazd na teren kampusu, na którym znajduje się Wydział Politechniczny. Wymienione w ankiecie uwagi i spostrzeżenia studentów zostały zrealizowane w roku akademickim 2019/20 poprzez zamontowanie dodatkowo trzech punktów dostępowych wi-fi w budynku Collegium Mechanicum, gdzie mieści się Wydział Politechniczny, a od 01.03.2020 r. zniesiono opłaty dla studentów za wjazd na kampus wydziału.

Zmiany w programie studiów wynikają każdorazowo z bieżącej sytuacji: z trudności w osiągnięciu przez studentów efektów uczenia się, konieczności zmian zgłaszanych przez pracodawców i nauczycieli akademickich, wyników ankiet studenckich, hospitaacji. Zebrane ze wszystkich źródeł wnioski dotyczące zmian w programie studiów są omawiane przez pracowników Katedry (ewentualnie powołany w tym celu zespół programowy). Rozpatrywane są wszystkie propozycje, biorąc pod uwagę także ich zasadność z punktu widzenia wpływu na jakość kształcenia. W dalszej kolejności Kierownik Katedry przekazuje propozycje zmian w programach studiów do zaopiniowania przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (w którego składzie jest dwóch przedstawicieli studentów wybranych przez Samorząd studencki) i po wydaniu pozytywnej opinii trafiają do Dziekana. Do września 2019 roku brała w tym udział również Rada Wydziału, która zatwierdzała zmiany w programach kształcenia. Dziekan występuje z wnioskiem do Komisji Senackiej ds. Kształcenia o zaopiniowanie proponowanych zmian i po uzyskaniu również pozytywnej opinii Samorządu studenckiego, Senat Uczelni zatwierdza te zmiany w programie studiów.

Pracownicy Wydziału informowani są o celach działań podejmowanych w ramach polityki zarządzania jakością kształcenia w Wydziale. Ma to miejsce podczas zebrań pracowników Wydziału organizowanych przez Dziekana lub Prodziekana, a także podczas zebrań poszczególnych katedr, w tym IŚ). Osobami odpowiedzialnymi bezpośrednio za realizację efektów uczenia się dla poszczególnych przedmiotów są wszyscy pracownicy dydaktyczni realizujący dany przedmiot. Na bieżąco monitorowane są i weryfikowane metody i formy realizacji treści kształcenia i efektów przedmiotowych.

W ramach procedur związanych z zapewnianiem jakości kształcenia wykorzystuje się informacje pochodzące od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Bezpośrednio pochodzą one od nauczycieli akademickich, znajdują w nich również odzwierciedlenie informacje i postulaty studentów przekazywane nauczycielom w rozmowach w trakcie zajęć, na dyżurach i przy omawianiu wyników weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się.

Cennym źródłem informacji o realizacji procesu kształcenia są również karty przedmiotu, ankiety ewaluujące proces dydaktyczny, informacje przekazywane przez studentów opiekunom roku, opiekunom kół naukowych i każdemu z prowadzących zajęcia, Samorządowi Studenckiemu oraz reprezentantom studentów, którzy są członkami rozmaitych zespołów, Senatu Uczelni, Senackiej Komisji ds. Kształcenia, Uczelnianego Zespołu ds. Jakości Kształcenia i Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia.

W ocenie osiągania efektów uczenia się istotne są statystyczne informacje odnośnie wyników egzaminów przedmiotowych i dyplomowych, poddawane analizie liczbowej i jakościowej, informacje przekazywane przez przedsiębiorstwa przyjmujące studentów kierunku na praktyki zawodowe, analiza procesu dyplomowania.

Z punktu widzenia weryfikacji skuteczności wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, w szczególności w zakresie doskonalenia programów studiów, podkreślenia wymaga zauważalny wzrost zaangażowania interesariuszy zewnętrznych w tworzenie i modyfikowanie programów studiów. Wzrost zainteresowania nastąpił po zmianie sytuacji gospodarczej (spadek bezrobocia od roku 2016) oraz po zakończeniu odbywania przez studentów Uczelni praktyk w ramach Europejskiego *Programu praktyk zawodowych w Państwowych Wyższych Szkołach Zawodowych PO WER – Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju*). Współpraca z otoczeniem zewnętrznym służy m.in. lepszemu dostosowaniu oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców, zapewnieniu studentom oraz absolwentom szerszego rozeznania w zakresie oczekiwań i wymagań rynku pracy. Są to głównie spotkania niesformalizowane, koncentrujące się m.in. na omawianiu bieżących i kluczowych kwestii związanych z dostosowaniem oferty dydaktycznej Wydziału do potrzeb środowiska zewnętrznego i jego interesariuszy.

W kontekście weryfikacji skuteczności wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, w szczególności w zakresie doskonalenia programów studiów, nie bez znaczenia jest studencka działalność naukowa, w szczególności w kołach naukowych. Dobrą praktyką jest organizowanie przez studentów zrzeszonych w kołach naukowych konferencji, seminariów i spotkań. Do udziału w tych wydarzeniach zapraszani są przedstawiciele otoczenia gospodarczego, samorządów, co pozostaje w ścisłym związku z doskonaleniem treści i form kształcenia. Działalność taka ma także znaczenie nie tylko z punktu widzenia rozwijania studenckich pasji i zainteresowań, ale również dotyczy rozwiązań naukowych i praktycznych, zgodnych z efektami uczenia się, poszerzając ich zakres. Szerzej omówiono w *Kryterium 6*.

Programy studiów budowane są również w oparciu o wytyczne zawarte w *Systemie Weryfikacji Osiągania Zakładanych Efektów Kształcenia i Efektów Uczenia się oraz Zarządzania Efektami Kształcenia i Efektami Uczenia się* (zarządzenie 0300.48.V.2019 Rektora PWSZ w Kaliszu z 13.06.2019 r.). Prace nad ofertą dydaktyczną i programową są zadaniem ciągłym, angażującym całą społeczność Uczelni.

Treści kart przedmiotu poddawane są ocenie przy corocznych pracach nad ofertą na kolejny rok akademicki. Poza dostosowaniem treści i formy do potrzeb interesariuszy, w tym do zmieniającego się rynku pracy, treści zapisane w kartach przedmiotu uwzględniają postęp badawczy (w tym także za pośrednictwem zalecanej literatury), technologiczny i każdy inny.

Źródła informacji wykorzystywanych we wskazanych procesach są więc trzy: interesariusze wewnętrzni (studenci i kadra), interesariusze zewnętrzni (przedstawiciele otoczenia), postęp (badań, technologiczny, cywilizacyjny).

Dlatego, przy projektowaniu programu kształcenia uwzględnia się szereg elementów, w tym także potencjał badawczy i kadrowy Wydziału, posiadaną infrastrukturę, informacje o zapotrzebowaniu rynku pracy, wyniki konsultacji z interesariuszami wewnętrznymi, zewnętrznymi, wzorce krajowe i międzynarodowe dotyczące kierunku kształcenia, a także zainteresowanie potencjalnych kandydatów. Programy kształcenia, programy studiów były i są weryfikowane

przynajmniej raz w roku, a wszelkie zmiany mają na celu podwyższenie jakości kształcenia i dostosowanie programu do zmieniających się potrzeb otoczenia i uregulowań prawych. Znaczące zmiany programu studiów na kierunku Inżynieria Środowiska dokonywane były w latach 2016, 2017, 2018 i 2019 i dotyczyły przede wszystkim dostosowania ich do zmieniających się uwarunkowań prawnych. Uwzględniały też opinie pracowników, studentów i przedstawicieli otoczenia – firm, z którymi Wydział współpracuje, w tym także w ramach podpisanych umów. Przykładowo w roku 2017 na studiach I stopnia usunięto punkty ECTS z WF-u, dodano 1 punkt ECTS dla języków obcych, podwojono liczbę godzin ćwiczeń dla przedmiotów humanistycznych, dokonano zmian w punktacji ECTS przypisanej do 23 przedmiotów, usunięto przedmiot *Ochrona przed wibracjami i hałasem*, wprowadzono przedmiot obieralny IV oraz przesunięto jeden przedmiot z sem. VI na V. Na studiach II stopnia usunięto przedmiot ogólnouczelniany, a także z grupy przedmiotów podstawowych *Zarządzanie środowiskiem*, zmieniono punktację ECTS dla 11 przedmiotów, przemodelowano przedmioty humanizujące i podzielono je na grupy C1 i C2 oraz wprowadzono przedmiot *Urządzenia ochrony środowiska*. Programy studiów dostosowywane są również do zmieniających się wymagań zawartych w ustawach i rozporządzeniach.

Zmiany w programie studiów są także zgłaszane podczas posiedzeń Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (podczas posiedzeń Rady Wydziału kiedy jeszcze istniała w strukturze Uczelni, która zmiany zatwierdzała lub odrzucała – do września 2019 r.), opiniowane i przekazywane Dziekanowi.

Do ewaluacji programów studiów bywają powoływane zespoły programowe, które uwzględniają:

- ocenę merytoryczną poszczególnych elementów programu (spójność poszczególnych elementów i integralność programu; brak powtarzalności treści);
- poprawność formalną, w tym z punktu widzenia obowiązujących norm i przepisów prawa;
- warunki realizacji programu, głównie adekwatność programu względem zasobów kadrowych i materialnych Wydziału;
- zgodność z możliwościami i potrzebami studentów;
- zgodność z potrzebami pracodawców.

Ewaluacja przeprowadzana jest także na podstawie opinii zgłaszanych przez osoby prowadzące zajęcia, studentów, w tym także za pośrednictwem Samorządu Studenckiego. Szczególnie cenne są uwagi zgłaszane bezpośrednio w rozmowach z wykładowcami oraz w czasie zebrań organizowanych na Wydziale oraz jako rezultat ewaluacji procesu dydaktycznego, która dotyczy wszystkich przedmiotów i wszystkich prowadzących (studencka anonimowa ankieta ewaluacyjna).

Informacje od pracodawców pozyskiwane są poprzez udział we wspólnych wydarzeniach, formalne i niesformalizowane kontakty z przedstawicielami biznesu, w tym także z przedstawicielami podmiotów, w których studenci odbywają praktyki – ta forma kontaktu jeszcze uznawana za szczególnie cenną i bardzo efektywną; pracodawcy mają także możliwość zgłaszania propozycji poprzez uwagi w Dzienniku Praktyk.

Już w 2011 roku Senat PWSZ w Kaliszu określił formalne zasady tworzenia programów studiów (uchwała 339/2011 Senatu z 17.11.2011 r. w sprawie wytycznych w zakresie tworzenia planów studiów i programów kształcenia studiów wyższych w PWSZ w Kaliszu w oparciu o język efektów kształcenia). Przy tworzeniu, aktualizacji i modyfikacji programów studiów każdorazowo brano pod uwagę wytyczne wynikające z aktualnych ustaw i rozporządzeń. Doskonaląc procedury Rektor PWSZ w Kaliszu wydał zarządzenie 0300.87.V.2020 z dnia 25.06.2020 r. w sprawie wytycznych opracowywania programów studiów, w którym określono także wzór programu studiów i jego zawartość. Wskazano tam, że program studiów podlega systematycznej ocenie i doskonaleniu przy uwzględnianiu wniosków z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz wnioski z analizy monitoringu karier studentów i absolwentów. Określono również w jakim stopniu i kiedy można w programie dokonywać korekt oraz sposób procedowania tych zmian.

W procesie utrzymania wysokiej jakości kształcenia i ciągłym procesie podnoszenia jakości kształcenia dużą wagę przywiązuje się nie tylko do ocen nieformalnych podmiotów zewnętrznych, ale także do formalnych ocen podmiotów zewnętrznych – PKA. Ostatnia ocena PKA na Wydziale odbyła się w roku 2014, w skutek której wprowadzono modyfikacje w programach kształcenia.

Treści programowe uwzględniają osiągnięcia nauki, zapotrzebowanie rynku, oczekiwania interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. Oznacza to, że wszyscy nauczyciele akademicy zobowiązani są na bieżąco monitorować osiągnięcia nauki, zapotrzebowanie rynku, oczekiwania interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, zgodnie z zapisami *Systemu Weryfikacji Osiągania Zakładanych Efektów Kształcenia i Efektów Uczenia się oraz Zarządzania Efektami Kształcenia i Efektami Uczenia się*, a także składać *Protokół z analizy wyników egzaminów i zaliczeń wraz z analizą zbiorczą wyników nauczania (zgodnie z procedurą weryfikacji efektów uczenia się/kształcenia na Wydziale Politechnicznym Akademii Kaliskiej)*.

Pozyskanie uwag i propozycji pochodzących od interesariuszy zewnętrznych możliwe jest także dzięki udziałowi studentów w praktykach. Podkreślić należy, że znaczna część nauczycieli akademickich Katedry IŚ Wydziału Politechnicznego to Profesorowie mający duże doświadczenie w dyscyplinie inżynierii środowiska, górnictwie i energetyce, w którą wpisują się prowadzone przez nich zajęcia. Wiedza ekspercka tych nauczycieli wykorzystywana jest przy wprowadzaniu modyfikacji i zmian w programach studiów.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

| | POZYTYWNE | NEGATYWNE |
|----------------------------|---|--|
| Czynniki wewnętrzne | <p>Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Prestiż uczelni - wysoka pozycja w rankingach uczelni; 2) Doświadczona, o bardzo wysokich kwalifikacjach kadra dydaktyczna; 3) Dostosowana do potrzeb dydaktycznych i sportu akademickiego infrastruktura - przyjazna również dla osób z niepełnosprawnościami. Własna baza dydaktyczna - dobrze wyposażone laboratoria, sale wykładowe o wystarczającej powierzchni – daje to wysoki komfort studiowania; 4) Postępujące upracticznianie procesu kształcenia - duża liczba godzin zajęć praktycznych (ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych i projektowych), przede wszystkim na studiach II stopnia. Zajęcia w małych grupach stwarzają przyjazną atmosferę i odczucie ważności uczestników; 5) Możliwość istotnego uelastycznienia i lepszego dopasowania do potrzeb rynku pracy oferty dydaktycznej. | <p>Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Niedostateczna promocja oferty dydaktycznej w regionie; 2) Niski poziom przygotowania kandydatów na studia, wynikający z niedostatecznego poziomu kształcenia na niższych poziomach edukacji oraz z odpływu najzdolniejszych uczniów do innych uczelni; 3) Niedostateczne zasoby materialne dla rozwoju dydaktyki i badań naukowych w stosunku do rosnących potrzeb; 4) Niski wskaźnik umiędzynarodowienia - niedostateczna współpraca dydaktyczna i naukowa z uczelniami zagranicznymi. |
| Czynniki zewnętrzne | <p>Szanse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Wizja Kalisza akademickiego - dobra pozycja miasta w regionie, proakademicka polityka miasta; 2) Zainteresowanie absolwentów innych kierunków studiami II stopnia na kierunku IŚ; 3) Wzrastające przekonanie młodzieży, że trudne studia techniczne prowadzą do uzyskania wykształcenia zapewniającego pracę i godne wynagrodzenie 4) Rosnące zaufanie interesariuszy zewnętrznych do kwalifikacji i kompetencji zawodowych absolwentów kierunku, 5) Wzrost zapotrzebowania na inżynierów – absolwentów szkół zawodowych – na krajowym rynku pracy. | <p>Zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Silny spadek liczby kandydatów na studia, w skutek nadchodzących zmian demograficznych (postępujący niż demograficzny) - globalna konkurencja na rynku edukacyjnym; 2) Niedofinansowanie szkolnictwa wyższego zwłaszcza zawodowego; brak stabilnej polityki wspierania szkolnictwa wyższego w kraju; 3) Zróżnicowany poziom kandydatów na studia utrudnia efektywną realizację programów kształcenia; 4) Małe znaczenie dyplomu ukończenia studiów jako formy potwierdzenia kwalifikacji pracowników. |

AKADEMIA KALISKA
im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego

ul. Nowy Świat 4, 62-800 Kalisz (1)
tel. 62 75-72-618, fax 62 76-79-510
REGON 250938764, NIP 618-18-80-248

(Pieczęć uczelni)

DZIEKAN
WYDZIAŁU POLITECHNICZNEGO

prof. Akademii Kaliskiej
dr Ryszard Maciejewski

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

REKTOR

prof. Akademii Kaliskiej
dr hab. n. med. Andrzej Wojtyła

(podpis Rektora)

Kalisz, dnia 02.03.2021 r.

(miejsowość)



AKADEMIA KALISKA
im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego