

Profil ogólnoakademicki

Załącznik nr 1
do Uchwały Nr 67/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r.

RAPORT ZESPOŁU OCENIAJĄCEGO POLSKIEJ KOMISJI AKREDYTACYJNEJ

Nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Politechnika Wrocławska

Data przeprowadzenia wizytacji: 6-7 czerwca 2019 r.

Warszawa, 2019 r.

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej.....	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia.....	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się .	6
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	10
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	26
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	31
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	34
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	36
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	39
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	44
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	46
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę	50
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków Zespołu Oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Dorota Kulikowska, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Marek Henczka, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Lidia Dąbek, ekspert PKA
3. dr inż. Waldemar Grądzki, ekspert PKA ds. pracodawców
4. mgr inż. Małgorzata Piechowicz, sekretarz Zespołu Oceniającego
5. mgr inż. Adrian Duleba, sekretarz Zespołu Oceniającego (obserwator)
6. Magdalena Pawłowska, ekspert PKA ds. studenckich

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „inżynieria środowiska” prowadzonym na Politechnice Wrocławskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2018/2019. Polska Komisja Akredytacyjna po raz drugi oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku. Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2012/2013, przyznając ocenę pozytywną (uchwała Nr 499/2013 z dnia 5 września 2013 r.). Była to ocena instytucjonalna obejmująca działalność Wydziału Inżynierii Środowiska. W przywołanej uchwale Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nie sformułowało zaleceń.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z Raportem Samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania z m.in. autorami Raportu Samooceny, członkami zespołów zajmujących się zapewnianiem jakości kształcenia, pracownikami odpowiedzialnymi za zasoby biblioteczne i pracę biblioteki, pracownikami biura karier, pracownikami odpowiedzialnymi za realizację praktyk zawodowych, za opiekę nad osobami niepełnosprawnymi, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami Samorządu Studentów, funkcjonujących na Wydziale kół naukowych, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych, dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych, a także przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne uwagi i zalecenia, o których Przewodnicząca Zespołu oraz współpracujący z nią eksperci poinformowali władze Uczelni i Wydziału na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków Zespołu Oceniającego, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	Inżynieria środowiska	
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Forma studiów	Stacjonarne, niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}	Inżynieria środowiska (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 210 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	160 godzin (4 tygodnie), 2 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Inżynieria ochrony atmosfery (dalej: IOA) Klimatyzacja, ogrzewnictwo i instalacje sanitarne (dalej: KOS) Zaopatrzenie w wodę, usuwanie ścieków i zagospodarowanie odpadów (dalej: ZWS)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	Inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	531	88
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2520	1660
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	115 – IOA 116,8 – KOS 115,8 – ZWS	59,9 – IOA 60,2 – KOS 60,1 – ZWS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	124 – IOA 128 – KOS 125 – ZWS	124 – IOA 128 – KOS 125 – ZWS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	64	64

¹W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

²Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

Nazwa kierunku studiów	Inżynieria środowiska	
Poziom studiów	Studia drugiego stopnia	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Forma studiów	Stacjonarne, niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{3,4}	Inżynieria środowiska (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry, 90 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	---	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Inżynieria ochrony atmosfery (dalej: IOA) Klimatyzacja, ogrzewnictwo i instalacje sanitarne (dalej: KOS) Zaopatrzenie w wodę, usuwanie ścieków i zagospodarowanie odpadów (dalej: ZWS) Environmental Quality Management (dalej: EQM) – studia stacjonarne w języku angielskim	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	Magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	151	117
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1080	720
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	47,4 – IOA 47,8 – KOS 45,9 – ZWS 46,7 – EQM	26,4 – IOA 26,0 – KOS 25,1 – ZWS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	53 – IOA, KOS, ZWS 45 – EQM	53 – IOA, KOS, ZWS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	63	63

³W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁴Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Zgodnie z przyjętą misją Politechnika Wrocławska to „*Uczelnia, w służbie społeczeństwu, [która] realizuje swą misję poprzez: innowacje i innowacje, najwyższe standardy w badaniach naukowych, przekazywanie wiedzy, wysoką jakość kształcenia oraz swobodę krytyki z poszanowaniem prawdy*”. Najważniejsze cele strategiczne Politechniki Wrocławskiej obejmują:

- zwiększenie poziomu skorelowania działalności uczelni z potrzebami rynku,
- umiędzynarodowienie uczelni,
- podniesienie poziomu przedsiębiorczości oraz zaangażowania w procesy badawcze studentów i doktorantów,
- rozszerzenie oferty kształcenia uzupełniającego,
- wzrost aktywności naukowej i podniesienie prestiżu uczelni w kraju i na świecie,
- zwiększenie poziomu komercjalizacji i aplikacyjności badań,
- koncentrację na współpracy z regionem,
- zwiększenie przychodów uczelni.

Misja Wydziału Inżynierii Środowiska zapisana jako „*Tworzymy kompetentną przyszłość Naszej Uczelni poprzez siłę i potencjał Wydziału, którego działalność i osiągnięcia widoczne są w skali Uczelni, Polski i świata*” wpisuje się w misję Politechniki Wrocławskiej. Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku, która została określona z udziałem interesariuszy wewnętrznych (pracownicy i studenci) oraz interesariuszy zewnętrznych (Konwent pracodawców działający przy Wydziale), została przedstawiona w przyjętym uchwałą Rady Wydziału nr 246/24/2016-2020 w dniu 27 listopada 2018 r. „*Planie Rozwoju Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej*”. Zgodnie z tym dokumentem kierunek „inżynieria środowiska” kształci absolwentów w ramach studiów pierwszego i drugiego stopnia, prowadzonych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, w specjalnościach: Inżynieria Ochrony Atmosfery (dalej: IOA), Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne (dalej: KOS), Zaopatrzenie w Wodę, Usuwanie Ścieków i Zagospodarowanie Odpadów (dalej: ZWS). W ramach stacjonarnych studiów drugiego stopnia Wydział prowadzi ponadto studia w języku angielskim na specjalności Environmental Quality Management (dalej: EQM). W ramach ocenianego kierunku studiów realizowane są treści kształcenia w zakresie m.in.: wodociągów, kanalizacji, oczyszczania ścieków, uzdatniania wody, oczyszczania gazów, odnowy wody, zagospodarowania odpadów i remediacji gruntów, ogrzewnictwa, ciepłownictwa, wentylacji, klimatyzacji, gazownictwa, zarządzania energią w budynkach, efektywności energetycznej i certyfikacji energetycznej, odnawialnych źródeł energii i instalacji sanitarnych oraz ochrony atmosfery.

Przyjęta koncepcja kształcenia w pełni wpisuje się w dyscyplinę inżynieria środowiska, do której kierunek został przyporządkowany, zapewnia realizację Misji i Strategii Uczelni

i Wydziału, odpowiada profilowi uczelni technicznej oraz roli jaką określiła dla siebie Politechnika Wrocławska w regionie, kraju i w Europie. Jest to widoczne poprzez kształcenie kadr na potrzeby gospodarki opartej na wiedzy, przy współpracy z Dolnośląską Izbą Inżynierów Budownictwa oraz Polskim Zrzeszeniem Inżynierów i Techników Sanitarnych. Przyjęty program kształcenia jest zgodny z wytycznymi Europejskiej Federacji Krajowych Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych (FEANI), co pozwala absolwentom na ubieganie się o tytuł Inżyniera Europejskiego (EUR ING).

Równolegle do działalności dydaktycznej Wydział zajmuje się działalnością naukowo-badawczą w dyscyplinie inżynieria środowiska w zakresie wodociągów, kanalizacji, oczyszczania ścieków, uzdatniania wody, oczyszczania gazów, odnowy wody, zagospodarowania odpadów i remediacji gruntów, ogrzewnictwa, ciepłownictwa, wentylacji, klimatyzacji, gazownictwa, automatyki budynków, zarządzania energią w budynkach, efektywności energetycznej i certyfikacji energetycznej, odnawialnych źródeł energii, instalacji sanitarnych oraz ochrony atmosfery, w pełni powiązaną z programem kształcenia na ocenianym kierunku. W ramach działalności badawczej Wydział współpracuje z podmiotami gospodarczymi, instytucjami państwowymi i samorządowymi, wykonując pomiary, badania oraz specjalistyczne analizy w zakresie inżynierii środowiska. Należy podkreślić, że studenci są angażowani w prace badawcze bezpośrednio przy realizacji projektów lub są inspirowani do prowadzenia własnych badań. Efektem tego jest znaczący udział studentów jako współautorów publikacji naukowych (ok. 50 publikacji w latach 2013-2019). Jako przykłady projektów finansowanych przez NCBiR oraz miasto Wrocław, w których uczestniczyli studenci, można podać:

1. we współpracy z MPWiK :

- *W kierunku lepszej jakości ścieków oczyszczonych - technologia dwustopniowej deamonifikacji odcieków z zaszczepianiem osadu czynnego nitryfikantami 1-szej fazy;*
- *Badania skuteczności nowych technologii oczyszczania wody jako krok ku zmianie myślenia o rozwoju branży wodociągowej;*
- *Wykorzystanie kwasu azotowego (III) w celu poprawy jakości ścieków oczyszczonych i bilansu energetycznego.*

2. we współpracy z miastem Wrocław:

- *Gęstość występowania źródeł ciepła na paliwo stałe a wiek, typologia i funkcja tkanki budowlanej oraz postawy mieszkańców wobec zmian systemu grzewczego w skali miasta Wrocław.*

Tematyka realizowanych badań naukowych odnosi się do wszystkich głównych obszarów wpisujących się w zakres dyscypliny inżynieria środowiska, do której został przyporządkowany kierunek, odpowiada przyjętej koncepcji kształcenia i realizowanym treściom programowym.

Efekty kształcenia, w oparciu o które realizowane jest kształcenie na ocenianym kierunku, dla roczników rozpoczynających naukę:

- do roku akademickiego 2016/2017 zostały opracowane zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego,

- od roku akademickiego 2017/2018 dostosowano do Polskiej Ramy Kwalifikacji, z uwzględnieniem kompetencji inżynierskich, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji i zatwierdzono uchwałami Senatu Uczelni nr 328/15/2016-2020 oraz 329/15/2016-2020.

Założone efekty kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, zostały prawidłowo przyporządkowane odpowiednio do 6 i 7 ramy kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego. Uwzględniają one kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej, a także zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

Kierunkowe efekty kształcenia dla studiów pierwszego stopnia obejmują 14 efektów w zakresie wiedzy, 11 efektów w zakresie umiejętności i 6 efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych. Kierunkowe efekty kształcenia uzupełniają efekty specjalnościowe: IOA - 5 efektów w zakresie wiedzy, 7 efektów w zakresie umiejętności; KOS - 3 efekty w zakresie wiedzy, 8 efektów w zakresie umiejętności oraz ZWS - 3 efekty w zakresie wiedzy, 7 efektów w zakresie umiejętności.

Kierunkowe efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia obejmują 9 efektów w zakresie wiedzy, 6 efektów w zakresie umiejętności dla wszystkich oferowanych specjalności oraz 4 efekty w zakresie kompetencji społecznych. Efekty kierunkowe uzupełniają efekty specjalnościowe: IOA - 6 efektów w zakresie wiedzy, 9 efektów w zakresie umiejętności; KOS - 5 efektów w zakresie wiedzy, 11 efektów w zakresie umiejętności, ZWS - 5 efektów w zakresie wiedzy, 6 efektów w zakresie umiejętności oraz dla specjalności prowadzonej w języku angielskim Environmental Quality Management - 8 efektów w zakresie wiedzy i 7 efektów w zakresie umiejętności.

Taki sposób zapisu i ułożenia efektów kształcenia nie jest prawidłowy ponieważ efekty kierunkowe odnoszą się do kierunku, natomiast ich uszczegółowienie dla poszczególnych specjalności znajduje odzwierciedlenie w efektach modułowych/przedmiotowych. Tym samym ZO PKA rekomenduje przeredagowanie efektów kształcenia tak, aby stanowiły one jeden katalog bez podziału na specjalności.

Efekty kierunkowe w zakresie wiedzy, na studiach pierwszego i drugiego stopnia, obejmują wszystkie istotne zagadnienia związane z inżynierią środowiska i wpisują się w zakres działalności badawczej Wydziału. Efekty te uwzględniają wiedzę zarówno z zakresu nauk podstawowych (np. chemia, biologia, fizyka, matematyka), jak i powiązanych z dyscypliną inżynieria środowiska np. budownictwa, geodezji, materiałoznawstwa oraz szczegółową wiedzę odnoszącą się do zagadnień kluczowych dla inżynierii środowiska (wentylacja i klimatyzacja, ogrzewnictwo i ciepłownictwo, instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe, technologia wody i ścieków, ochrona wód i gleby, sieci wodociągowe i kanalizacyjne, ochrona powietrza atmosferycznego, zagospodarowanie odpadów, wykorzystanie mikroorganizmów w inżynierii środowiska), a także wiedzę o trendach rozwojowych, materiałach, cyklu życia urządzeń i obiektów w inżynierii środowiska oraz wiedzę z zakresu zarządzania, przedsiębiorczości, ekonomii i innych (również pozatechnicznych) aspektów niezbędnych dla wykształcenia absolwenta.

Efekty kierunkowe zakładają nabycie umiejętności w zakresie projektowania instalacji, realizacji badań i pomiarów, gromadzenia i weryfikacji danych, wykonywania symulacji

komputerowych, pozyskiwania informacji z literatury i baz danych, prezentacji wyników jak również samokształcenia i innych umiejętności niezbędnych absolwentowi kierunku „inżynieria środowiska”. W zbiorze kierunkowych efektów kształcenia uwzględniono efekty dotyczące znajomości języka obcego na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia. Efekty w zakresie kompetencji społecznych ukierunkowane są na utrwalenie dążenia do podnoszenia swoich kwalifikacji, samokształcenia, przestrzegania zasad etyki zawodowej, pracy zespołowej, odpowiedzialności za wykonywane zadania, a także dostrzegania pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej.

Program kształcenia przewiduje praktyki zawodowe na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych, dla których określone zostały efekty kształcenia spójne z efektami kierunkowymi. Efekty te zakładają zapoznanie się z praktycznymi aspektami działalności i funkcjonowania zakładów związanych z inżynierią środowiska (w tym z etapami realizacji inwestycji, dokumentacją techniczną, profilem produkcji/działalności, technikami obmiarowymi/pomiarowymi, zasadami doboru urządzeń i doradztwa technicznego) w zakresie powiązanych z obszarem wybranej przez studenta specjalności.

Z dokonanej analizy efektów kierunkowych wynika, że są one zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną inżynieria środowiska, do której przyporządkowano oceniany kierunek. Zapewniają zarówno kształcenie kompetencji inżynierskich, jak i przygotowanie studentów do realizacji lub udziału w badaniach naukowych, komunikowanie się w języku obcym oraz nabycie kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej. Zostały sformułowane w sposób jasny i zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, a także odpowiadają odpowiednio 6 i 7 poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz przyjętemu ogólnoakademickiemu profilowi kształcenia.

Z uwagi na znaczną liczbę prowadzonych przedmiotów na studiach pierwszego i drugiego stopnia analizę efektów przedmiotowych i ich odniesienia do efektów kierunkowych przeprowadzono na podstawie wybranych losowo kart przedmiotów (ze studiów pierwszego stopnia: Automatyzacja w ogrzewnictwie i klimatyzacji, Gospodarka odpadami 1, Hydrogeologia i ujęcia wody, Mechanika płynów, Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń gazowych, Wentylacja i klimatyzacja 1; ze studiów drugiego stopnia: Automatyka w inżynierii środowiska, Budowa i eksploatacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, Energia odnawialna, Instalacje sanitarne, Niekonwencjonalne metody oczyszczania gazów, Raw materials management). Z przeprowadzonej analizy wynika, że przyjęte przedmiotowe efekty kształcenia zostały prawidłowo sformułowane i poprawnie uszczegóławiają kierunkowe efekty kształcenia, zapewniają możliwość oceny ich osiągnięcia poprzez właściwy dobór sposobów weryfikacji jak i wskazują na kompetencje, które student uzyska w ramach danego przedmiotu. Analiza matrycy pokrycia efektów kierunkowych przez efekty przedmiotowe wskazuje na prawidłowe i równomierne rozłożenie efektów kierunkowych na realizowane przedmioty.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 – kryterium spełnione

Uzasadnienie

Przyjęta na ocenianym kierunku koncepcja kształcenia studentów wpisuje się w misję i strategię Uczelni i jest związana z dyscypliną inżynieria środowiska oraz prowadzonymi w tym zakresie badaniami naukowymi. W kontekście coraz wyższych standardów jakości

środowiska opracowana koncepcja nastawiona jest na kształcenie kadr z zakresu wodociągów, kanalizacji, oczyszczania ścieków, uzdatniania wody, oczyszczania gazów, odnowy wody, zagospodarowania odpadów i remediacji gruntów, ogrzewnictwa, ciepłownictwa, wentylacji, klimatyzacji, gazownictwa, automatyki budynków, zarządzania energią w budynkach, efektywności energetycznej i certyfikacji energetycznej, odnawialnych źródeł energii i instalacji sanitarnych oraz ochrony atmosfery. Tym samym odpowiada na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego oraz zawodowego rynku pracy. Dostosowywanie programu studiów do potrzeb rynku pracy gwarantuje stała współpraca Wydziału z przedstawicielami firm branżowych i jednostek samorządowych opiniujących wydziałową strategię kształcenia, treści programowe oraz prowadzone specjalności (Konwent pracodawców).

Efekty kształcenia zostały prawidłowo przyporządkowane odpowiednio do 6 i 7 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego, są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w zakresie inżynierii środowiska oraz badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale. Efekty te uwzględniają uzyskanie kompetencji inżynierskich, nabycie kompetencji badawczych, komunikowanie się w języku obcym oraz nabycie kompetencji społecznych niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej. Jednocześnie ZO PKA rekomenduje przereferowanie efektów kształcenia tak, aby stanowiły jeden katalog efektów kierunkowych, bez podziału na specjalności. Przyjęte przedmiotowe efekty kształcenia zostały prawidłowo sformułowane i poprawnie uszczegóławiają kierunkowe efekty kształcenia oraz zapewniają możliwość oceny ich osiągnięcia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Program studiów będący podstawą realizacji kształcenia na kierunku „inżynieria środowiska” w roku akademickim 2018/2019 obejmuje kształcenie na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

- pierwszego i drugiego stopnia w specjalnościach:
 - inżynieria ochrony atmosfery (IOA),
 - klimatyzacja, ogrzewnictwo i instalacje sanitarne (KOS),
 - zaopatrzenie w wodę, usuwanie ścieków i zagospodarowanie odpadów (ZWS),
- dodatkowo na studiach stacjonarnych drugiego stopnia w specjalności Environmental Quality Management (EQM).

Realizowany program studiów jest zgodny z przyjętymi efektami kształcenia i zapewnia nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie zagadnień stanowiących kanon inżynierii środowiska jak: wodociągi, kanalizacja, oczyszczanie ścieków, uzdatnianie wody, oczyszczanie gazów, odnowa wody, zagospodarowanie odpadów i remediacja gruntów, ogrzewnictwo, ciepłownictwo, wentylacja, klimatyzacja, gazownictwo, automatyka budynków, zarządzanie energią w budynkach, efektywność energetyczna i certyfikacja energetyczna, odnawialne źródła energii, instalacje sanitarne oraz ochrona atmosfery. Przyjęte treści programowe są zgodne z efektami kształcenia i zapewniają ich osiągnięcie, uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria środowiska, są też zgodne z zakresem realizowanych na Wydziale badań naukowych.

Kolejność przedmiotów, składających się na program kształcenia, tworzy logiczną sekwencję – od przedmiotów podstawowych do kierunkowych i specjalistycznych. Na studiach pierwszego stopnia pierwsze 2 semestry są poświęcone przekazaniu wiedzy i umiejętności z przedmiotów ogólnych (matematyka, fizyka i chemia), które są niezbędne w dalszym procesie kształcenia. Równolegle studenci mają możliwość zdobycia umiejętności typowo inżynierskich, takich jak wykonywanie rysunku technicznego, posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi. W kolejnych semestrach pojawiają się kierunkowe przedmioty branżowe, np. Budownictwo, Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska, Materiałoznawstwo, Geodezja i fotogrametria w formie wykładów, często z ćwiczeniami lub projektami, co wyposaża studentów w ogólny zasób wiedzy oraz umiejętności inżynierskich i pozwala na dalsze kształcenie w zakresie przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych. Semestry IV i V oraz częściowo semestr VI, są kluczowe dla przyszłych inżynierów, gdyż plan studiów przewiduje realizację aż 10 kursów o charakterze projektowym w zakresie szeroko pojętej infrastruktury w obszarze inżynierii środowiska. Po V semestrze studenci wybierają specjalność dyplomowania: IOA, KOS lub ZWS. W ramach specjalności IOA pogłębiają wiedzę z zakresu zagrożeń związanych z emisją zanieczyszczeń oraz technologii ograniczania emisji, w tym oczyszczania gazów; w ramach ZWS studenci pogłębiają swoją wiedzę i umiejętności w obszarze technologii wody i ścieków oraz gospodarki odpadami; specjalność KOS ukierunkowana jest głównie na pogłębienie zdobytych już kompetencji inżynierskich w zakresie wentylacji i klimatyzacji, ogrzewnictwa i ciepłownictwa, instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Program studiów drugiego stopnia dla wszystkich specjalności (IOA, KOS, ZWS, EQM) obejmuje, obok przedmiotów typowych dla branży inżynierii środowiska, kursy związane z pokrewnymi dyscyplinami (architektura, budownictwo), naukami ścisłymi (matematyka, chemia lub fizyka) oraz naukami o zarządzaniu, a także przedmioty związane z uzyskaniem kompetencji językowych. Kwalifikacje i kompetencje przypisane do konkretnej specjalności student uzyskuje realizując kursy specjalnościowe. W ramach specjalności studenci pogłębiają wiedzę i umiejętności z zakresu niekonwencjonalnych metod oczyszczania gazów, modelowania zjawisk rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym oraz metod analitycznych stosowanych w ocenie jakości powietrza. Specjalność ZWS ukierunkowana jest na osiągnięcie przez studenta kompetencji badawczych w zakresie technologii wody i ścieków oraz gospodarki odpadami, a także zdobycie umiejętności modelowania sieci wodociągowo-kanalizacyjnych. W ramach specjalności KOS student zdobywa m.in. umiejętność wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych lub eksperymentalnych do obliczeń systemów wentylacji i klimatyzacji, ogrzewnictwa

i ciepłownictwa, instalacji sanitarnych oraz umiejętność integrowania wiedzy charakterystycznej dla tych systemów. Celem kształcenia w ramach specjalności EQM jest, z jednej strony pogłębienie kompetencji językowych w zakresie specjalistycznego języka technicznego, z drugiej zaś – przygotowanie absolwenta do zadań związanych z szeroko pojętą inżynierią i ochroną środowiska.

Program kształcenia, w wyniku współpracy Wydziału ze środowiskiem branżowym, podlega zmianom uwzględniającym trendy rozwojowe dyscypliny inżynieria środowiska. Przykładowo na wniosek Konwentu pracodawców do programu kształcenia wprowadzono treści z zakresu nauki wykorzystania narzędzi inżynierskich IT, CFD, BIM, GIS, itp., dokonano, od roku akademickiego 2017/2018, zmian w sposobie realizacji przedmiotu Oczyszczanie ścieków 2 poprzez wdrożenie elementów wspomagania komputerowego (z wykorzystaniem profesjonalnego oprogramowania EOC - Ekspert Osadu Czynnego). Od roku akademickiego 2018/2019 w ramach przedmiotu specjalistycznego Instalacje sanitarne 2 – projekt, realizowanego na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych magisterskich, wprowadzono elementy systemu wspomagania projektowego BIM z wykorzystaniem oprogramowania ARCADIA, natomiast od roku akademickiego 2019/2020 w ramach przedmiotów wybieralnych na studiach stacjonarnych inżynierskich będzie realizowany kurs Podstawy BIM w formie wykładu oraz ćwiczeń projektowych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania ARCADIA i REVIT. Dodatkowo, w ramach kursu wybieralnego Budynki blisko zero energetyczne, omawiane są europejskie systemy certyfikacji energetycznej np. BREEM i LEED oraz wynikające z ich wprowadzenia w budynkach sposoby oszczędzania energii ze szczególnym uwzględnieniem jej zapotrzebowania dla poszczególnych branż. Systematyczne wdrażanie przez Władze Wydziału wniosków i zaleceń Konwentu przyczynia się do lepszego przygotowania studentów i absolwentów do wejścia na rynek pracy. Wydział umożliwia pracodawcom zamieszczanie informacji o ofertach pracy, programach dokształcających studentów i konkursach dziedzinowych.

Program kształcenia jest zgodny z prowadzonymi badaniami naukowymi wpisującymi się w kanon dyscypliny inżynieria środowiska i umożliwia przygotowanie do prowadzenia badań na studiach pierwszego stopnia oraz udział w badaniach na studiach drugiego stopnia (sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prace dyplomowe, udział studentów w realizacji projektów badawczych, konferencjach, współautorstwo publikacji naukowych).

Realizowany program studiów umożliwia absolwentom kierunku ubieganie się o uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych (ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 Nr 0, poz. 1278)).

Szczegółowa analiza obowiązujących w roku akademickim 2018/2019 programów studiów wskazuje, że:

- studia stacjonarne pierwszego stopnia obejmują 2520 godz. dla wszystkich specjalności, które Wydział przyjmuje jako godziny kontaktowe (włączając w to również godziny poświęcone realizacji pracy dyplomowej), którym przypisano 210 punktów ECTS, z czego:

- wykłady obejmują odpowiednio dla specjalności - 1245 godz. dla IOA oraz 1215 godz. dla KOS i ZWS, co stanowi mniej niż 50% ogólnej liczby godzin,
 - blok przedmiotów humanistycznych i społecznych obejmuje 60 godz. (5 punktów ECTS),
 - język obcy 150 godz. (5 punktów ECTS),
 - blok przedmiotów związanych z badaniami naukowymi (wodociągi, kanalizacja, oczyszczanie ścieków, uzdatnianie wody, oczyszczanie gazów, odnowa wody, zagospodarowanie odpadów i remediacja gruntów, ogrzewnictwo, ciepłownictwo, wentylacja, klimatyzacja, gazownictwo, automatyka budynków, zarządzania energią w budynkach, efektywność energetyczna i certyfikacja energetyczna, odnawialne źródła energii, instalacje sanitarne oraz ochrona atmosfery) obejmuje 124 punkty ECTS dla IOA, 128 ECTS dla KOS i 125 ECTS dla ZWS, co stanowi powyżej 50% ogólnej liczby punktów ECTS i wymaganych dla studiów o profilu ogólnoakademickim,
 - blok przedmiotów służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich obejmuje 133 punkty ECTS dla IOA, 127 punktów ECTS dla KOS i 126 punktów ECTS dla ZWS, co jest wystarczające dla studiów technicznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich,
 - WF (0 punktów ECTS),
 - praktykę zawodową (4 tygodnie, 160 godz., 2 punkty ECTS),
 - seminarium dyplomowe (2 punkty ECTS), pracę dyplomową (15 punktów ECTS),
 - blok przedmiotów obieralnych dla wszystkich specjalności obejmuje zajęcia, którym przypisano 64 punkty ECTS, co oznacza, że studenci mają zapewnioną możliwość wyboru przedmiotów, którym przypisano nie mniej niż 30% punktów ECTS, co pozwala im na elastyczne kształtowanie własnej ścieżki rozwoju.
- studia niestacjonarne pierwszego stopnia obejmują 1660 godz. dla wszystkich specjalności które Wydział przyjmuje jako godziny kontaktowe (włączając w to również godziny poświęcone realizacji pracy dyplomowej), którym przypisano 210 punktów ECTS, z czego:
- wykłady obejmują odpowiednio 830 godz. dla IOA oraz 810 godz. dla KOS i ZWS, co stanowi mniej niż 50% ogólnej liczby godzin,
 - blok przedmiotów humanistycznych i społecznych obejmuje 40 godz. (5 punktów ECTS),
 - język obcy 80 godz. (5 punktów ECTS),
 - blok przedmiotów związanych z badaniami naukowymi, analogicznymi jak dla studiów stacjonarnych, obejmuje 124 punkty ECTS dla IOA, 128 ECTS dla KOS i 125 ECTS dla ZWS, co stanowi powyżej 50% ogólnej liczby punktów ECTS wymaganych dla studiów o profilu ogólnoakademickim,
 - blok przedmiotów służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich obejmuje - 133 punkty ECTS dla IOA, 127 punktów ECTS dla KOS i 126 punktów ECTS dla ZWS, co jest wystarczające dla studiów technicznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich,
 - WF (0 punktów ECTS),
 - praktykę zawodową (4 tygodnie, 160 godz., 2 punkty ECTS),

- seminarium dyplomowe (2 punkty ECTS), pracę dyplomową (15 punktów ECTS),
- blok przedmiotów obieralnych dla wszystkich specjalności obejmuje zajęcia, którym przypisano 64 punkty ECTS, co oznacza, że studenci mają zapewnioną możliwość wyboru przedmiotów, którym przypisano nie mniej niż 30% punktów ECTS, co pozwala im na elastyczne kształtowanie własnej ścieżki kształcenia.
- studia stacjonarne drugiego stopnia obejmują 1080 godz. dla wszystkich specjalności, które Wydział przyjmuje jako godziny kontaktowe (włączając w to również godziny poświęcone realizacji pracy dyplomowej), którym przypisano 90 punktów ECTS, z czego:
 - wykłady obejmują odpowiednio dla specjalności - 375 godz. IOA 390 godz. dla KOS, 405 godz. dla ZWS, co stanowi mniej niż 50% ogólnej liczby godzin całkowitej liczby godzin, przy czym dla specjalności prowadzonej w języku angielskim EQM wykłady obejmują aż 525 godz., czyli stanowią 61%, co nie jest właściwe dla studiów technicznych – w odniesieniu do tej specjalności ZO PKA rekomenduje zmniejszenie liczby godzin wykładów i jednocześnie zwiększenie liczby godzin ćwiczeń tak, aby wykłady stanowiły nie więcej niż 50% ogólnej liczby godzin,
 - blok przedmiotów humanistycznych i społecznych obejmuje 45 godz. (5 punktów ECTS),
 - język obcy 60 godz. (3 punkty ECTS),
 - blok przedmiotów związanych z badaniami naukowymi, powiązanych z charakterem specjalności, obejmuje 53 punkty ECTS dla specjalności IOA, KOS, ZWS oraz 45 ECTS dla EQM, co stanowi powyżej 50% ogólnej liczby punktów ECTS i jest zgodne z wymogami dla studiów o profilu ogólnoakademickim,
 - blok przedmiotów służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich obejmuje - 69 punktów ECTS dla IOA, 70 punktów ECTS dla KOS i 71 punktów ECTS dla ZWS oraz 54 dla EQM, co jest wystarczające dla studiów technicznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich,
 - seminarium dyplomowe (2 punkty ECTS), pracę dyplomową (20 punktów ECTS),
 - blok przedmiotów obieralnych dla wszystkich specjalności obejmuje zajęcia, którym przypisano 63 punkty ECTS, oznacza to, że studenci mają zapewnioną możliwość wyboru przedmiotów, którym przypisano nie mniej niż 30% punktów ECTS, co pozwala im na elastyczne kształtowanie własnej ścieżki rozwoju.
- studia niestacjonarne drugiego stopnia obejmują 720 godz. dla wszystkich specjalności, które Wydział przyjmuje jako godziny kontaktowe (włączając w to również godziny poświęcone realizacji pracy dyplomowej), którym przypisano 90 punktów ECTS, z czego:
 - wykłady obejmują odpowiednio dla specjalności - 250 godz. IOA, 260 godz. dla KOS, 270 godz. dla ZWS, co stanowi mniej niż 50% ogólnej liczby godzin całkowitej liczby godzin,
 - blok przedmiotów humanistycznych i społecznych obejmuje 30 godz. (5 punktów ECTS),
 - język obcy 40 godz. (3 punkty ECTS),

- blok przedmiotów związanych z badaniami naukowymi obejmuje 53 punktów ECTS dla specjalności IOA, KOS, ZWS, co stanowi powyżej 50% punktów ECTS wymaganych dla studiów o profilu ogólnoakademickim,
- blok przedmiotów służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich obejmuje - 69 punktów ECTS dla IOA, 70 punktów ECTS dla KOS i 71 punktów ECTS dla ZWS, co jest wystarczające dla studiów technicznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich,
- seminarium dyplomowe (2 punkty ECTS), pracę dyplomową (20 punktów ECTS),
- blok przedmiotów obieralnych dla wszystkich specjalności obejmuje zajęcia w którym przypisano 63 punktów ECTS, oznacza to, że studenci mają zapewnioną możliwość wyboru przedmiotów, którym przypisano nie mniej niż 30% punktów ECTS, co pozwala im na elastyczne kształtowanie własnej ścieżki rozwoju.

Zgodnie z dokumentacją przedstawioną przez WIŚ, i potwierdzoną w czasie wizytacji, liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi, dla wszystkich specjalności, odpowiednio 83 punkty ECTS (studia pierwszego stopnia) oraz 36 punktów ECTS (studia drugiego stopnia). Oznacza to, że w przypadku studiów stacjonarnych formalnie nie jest spełniony warunek określony w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. nr 1668), zgodnie z którym studia stacjonarne to takie, w których „co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów”. Również ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym z 2005 r. (Dz. U. 2017, poz. 2183) definiowała studia stacjonarne jako takie, w których „co najmniej połowa programu kształcenia jest realizowana w postaci zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów”. Nie jest to również zgodne z wytycznymi dla Rad Wydziałów obowiązującymi w Politechnice Wrocławskiej. W ocenie Zespołu Oceniającego niespełnienie powyższego warunku wynika z kilku przyczyn. Jedną z nich jest przyjęta metodologia wyliczania godzin kontaktowych, w tym podział punktów ECTS pomiędzy poszczególne formy danego przedmiotu oraz rygorystyczne przyjęcie założenia, że 1 ECTS odpowiada 30 godzin pracy studenta, podczas gdy zgodnie z wytycznymi jest 1 ECTS to 25-30 godzin pracy studenta. Ponadto, przy wyliczaniu godzin kontaktowych nie uwzględniono np. godzin konsultacji oraz czasu poświęconego na egzaminy, które również są realizowane z udziałem nauczycieli akademickich. Inną przyczyną jest zbyt mała liczba punktów ECTS przypisanych praktyce zawodowej (2 ECTS przy 160 godz.). Poza tym, niektórym przedmiotom kierunkowym/ specjalnościowym przypisano zbyt małą liczbę godzin zajęć kontaktowych, a tym samym i liczbę punktów ECTS za godziny kontaktowe, w stosunku do zakresu treści i założonych efektów kształcenia jakie mają być, i faktycznie są, realizowane. Jako przykład, na studiach pierwszego stopnia, można podać przedmioty Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, Wentylacja i klimatyzacja lub Odpylanie gazów – 30 godz. wykładu oraz 15 godz. ćwiczeń - łącznie zajęć z udziałem nauczyciela jest to 45 godz., a wyliczony całkowity nakład pracy studenta wynosi aż 120 godz. Wskazuje to, że nakład pracy studenta jest bardzo duży z uwagi na rozbudowane treści programowe przy stosunkowo małej liczbie godzin zajęć kontaktowych. Analogicznie na studiach drugiego stopnia jako przykłady można podać:

Oczyszczanie gazów – 60 godz. zajęć, a całkowity nakład pracy studenta 180 godz.; Wentylacja i klimatyzacja 2 – 75 godz. zajęć, podczas gdy całkowity nakład pracy studenta to aż 210 godz.; Gospodarka odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi – 45 godz. zajęć, całkowity nakład pracy studenta 150 godz. Innym problemem, na który Zespół Oceniający zwraca uwagę, jest nieprawidłowo oszacowany nakład pracy niezbędny do uzyskania założonych efektów kształcenia dla niektórych przedmiotów. Jako przykład można podać Materiałoznawstwo – 15 godz. wykładu i aż 2 punkty ECTS pomimo, że treści programowe podane w sylabusie nie wskazują na potrzebę aż tak dużego nakładu pracy studenta, natomiast przedmiot Wybrane zagadnienia z techniki cieplnej (wykład) – 30 godz. zajęć i tylko 1 punkt ECTS, co oznacza, że w przypadku tego przedmiotu nie przewidziano pracy własnej studenta. Jednocześnie Zespół Oceniający nie ma wątpliwości, całość założeń odnoszących się zarówno do treści jak i założonych efektów kształcenia, w tym prowadzących do uzyskania efektów inżynierskich, jest realizowana, ale odbywa się to dużym nakładem pracy studenta i godzin kontaktowych, które nie są obecnie wykazane (godziny konsultacji i egzaminy), co jednocześnie skutkuje niespełnieniem wymogów formalnych.

ZO PKA zwraca również uwagę na nieprawidłowość polegającą na wliczeniu, do godzin kontaktowych, godzin przypisanych pracy dyplomowej. Na studiach pierwszego stopnia jest to 150 godz. (10 punktów ECTS), a na studiach drugiego stopnia - 225 godz. (15 punktów ECTS). Niemożliwym jest, aby opiekun pracy dyplomowej poświęcił każdemu dyplomantowi lub całej grupie dyplomantów tyle czasu, nawet w ramach konsultacji, co oznacza, że godzin tych nie można uznać za kontaktowe.

Na studiach niestacjonarnych łączna liczba punktów ECTS, podana przez Wydział, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących na zajęcia wynosi odpowiednio: na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia 59,9 ECTS dla IOA, 60,2 ECTS dla KOS oraz 60,1 ECTS dla ZWS; na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia - 26,4 punktów ECTS dla IOA, 26 ECTS dla KOS i 25,1 ECTS dla ZWS. Zdaniem Zespołu Oceniającego liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom z bezpośrednim udziałem prowadzącego jest wystarczająca do osiągnięcia założonych kierunkowych efektów kształcenia choć jednocześnie wskazuje na bardzo duże obciążenie studenta.

W programie studiów przewidziane jest kształcenie w zakresie języków obcych w wymiarze równym 150 godz. na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia i 60 godz. na studiach drugiego stopnia stacjonarnych oraz odpowiednio 80 godz. i 40 godz. na studiach niestacjonarnych. Na studiach stacjonarnych drugiego przewidziano 15 godz. zajęć w celu kontynuacji nauki pierwszego języka (poziom B2+, 1 punkt ECTS) w I semestrze studiów oraz 45 godz. zajęć na dowolnym poziomie w zakresie drugiego języka obcego (3 punkty ECTS) w II semestrze studiów. W opinii Zespołu Oceniającego, zarówno liczba godzin zajęć z języka obcego na studiach stacjonarnych, jak i zakres treści oraz uwzględnienie kształcenia w zakresie języka branżowego pozwalają na nabycie umiejętności na poziomie B2 i B2+ odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w standardowych formach wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów oraz seminariów oraz jako praktyka zawodowa. Zaproponowany w kartach przedmiotu sposób realizacji zajęć jest dostosowany do specyfiki kierunku

i poszczególnych modułów. Zajęcia związane z przygotowaniem do przyszłej pracy zawodowej odbywają się w warunkach właściwych dla zakresu merytorycznej działalności zawodowej inżyniera (odpowiednia infrastruktura), w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie czynności praktycznych przez studentów jak i uczenie pracy zespołowej (ćwiczenia, laboratoria, projekty).

Stosowane metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują do aktywnego uczestniczenia w procesie kształcenia, uwzględniają samodzielne uczenie się, umożliwiając osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w tym dla studentów studiów pierwszego stopnia - co najmniej przygotowanie do prowadzenia badań, obejmujące podstawowe umiejętności badawcze, takie jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań, natomiast dla studentów studiów drugiego stopnia – udział w prowadzeniu badań w zakresie działalności badawczej związanej z inżynierią środowiska. Wykłady prowadzone są zarówno w sposób tradycyjny „tablica i kreda”, jak i z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, przy czym prowadzący zachęcają studentów do zadawania pytań. W ramach ćwiczeń i projektów studenci samodzielnie lub zespołowo rozwiązują postawione zadania problemowe lub opracowują zadania projektowe. Większość pomiarów w trakcie laboratoriów studenci wykonują samodzielnie. Studenci po przyjęciu na studia przechodzą ogólne szkolenie w zakresie BHP, a w przypadku zajęć praktycznych, zaznajamiani są z obowiązującym w danym laboratorium regulaminem oraz zasadami korzystania ze specjalistycznego sprzętu. Podczas przygotowywania referatów (np. na zajęciach seminaryjnych) studenci nabierają praktycznych umiejętności wykorzystania fachowej literatury, także naukowej, jej interpretacji oraz krytycznej oceny, ćwiczone są także umiejętności miękkie np. techniki autoprezentacji. Z kolei nabywanie kompetencji społecznych zapisanych w kierunkowych efektach kształcenia odbywa się z zastosowaniem różnych metod kształcenia (dyskusja, praca zespołowa), zarówno w ramach przedmiotów pozatechnicznych, jak i technicznych. Jedną z często stosowanych metod kształcenia jest praca studentów w grupach laboratoryjnych i projektowych. Realizacja zajęć z języka obcego w formie lektoratów, z wykorzystaniem odpowiedniej infrastruktury, jak również udział studentów w wykładach prowadzonych przez wykładowców z zagranicy, umożliwia uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na wymaganym poziomie. Metody dydaktyczne wykorzystywane w realizacji procesu kształcenia są prawidłowe. Wszystkie zajęcia dydaktyczne, odbywają się w grupach, których liczebność zapewnia dobre warunki studiowania. Wykłady ogólne prowadzone są w grupach min. 70, a kierunkowe min. 30 osób, ćwiczenia audytoryjne i terenowe w grupach min. 25 osób, seminaria min. 15 osób, zajęcia projektowe, laboratoryjne i badawcze min. 10 osób. W przypadku lektoratów i zajęć sportowych liczebność grup określa odpowiednio Studium Języków Obcych lub Studium Wychowania Fizycznego i Sportu. Zespół Oceniający ocenia przyjętą liczebność grup jako poprawną, przy czym jednocześnie zwraca uwagę, iż w przypadku zajęć laboratoryjnych, w których należy zachować szczególne względy bezpieczeństwa, liczba studentów nie powinna przekraczać 12 osób.

Metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu kształcenia do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów np. poprzez umożliwienie studentom niepełnosprawnym udziału w zajęciach na równi z pozostałymi studentami. Natomiast studenci

wybitnie uzdolnieni mogą studiować wg indywidualnego programu studiów mając zapewnioną opiekę naukową.

Na ocenianym kierunku nie są prowadzone zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W formie e-learningu studenci realizują tylko obowiązkowe szkolenie BHP.

Program studiów przewiduje praktyki zawodowe, realizowane we współpracy z kilkudziesięcioma instytucjami i przedsiębiorstwami. Daje to możliwość właściwego doboru miejsc praktyk, a także weryfikacji wybranych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych. Zgodnie z przyjętym planem studiów pierwszego stopnia, praktyki realizowane są w semestrze VI w wymiarze 160 godzin, za które zarówno studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych otrzymują 2 punkty ECTS. Wymiar praktyk wskazuje, że przypisana liczba pkt ECTS powinna być znacznie wyższa, przyjmując jednakowy dla pozostałych zajęć sposób ich obliczania (25-30 godz. na 1 pkt ECTS). Umieszczenie praktyk po VI semestrze jest działaniem uzasadnionym, gdyż studenci są do praktyki już odpowiednio przygotowani pod względem zasobu wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych zdobytych na innych zajęciach dydaktycznych (ćwiczenia, laboratoria).

Studenci kierunku „inżynieria środowiska” odbywają praktykę zawodową w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych, np. w okresie wakacji. W szczególnych i uzasadnionych przypadkach (np. charakter działalności firmy) studenci mogą zrealizować praktykę w innym terminie za uprzednią zgodą Prodziekana ds. kształcenia. Założone w sylabusach praktyk efekty kształcenia są zgodne z efektami przypisanymi do pozostałych zajęć dydaktycznych.

Praktyki są organizowane w oparciu o Zarządzenie wewnętrzne Rektora nr 72/2017 z dnia 12 czerwca 2017 r. w sprawie organizacji studenckich praktyk zawodowych w Politechnice Wrocławskiej. Zespół Oceniający potwierdził, że organizacja praktyk odbywa się zgodnie z formalnie przyjętymi i opublikowanymi zasadami. Celem praktyk studenckich jest zapoznanie studentów z działalnością i organizacją firm stosujących zaawansowane technologie z zakresu inżynierii środowiska, a także weryfikacja, rozwinięcie i praktyczne zastosowanie nabytych w czasie studiów umiejętności. Celem dodatkowym jest zdobycie doświadczenia, wiedzy o rynku pracy oraz umiejętności wymaganych przez pracodawców.

Wybór formy i miejsca odbycia praktyki zawodowej należy do studentów, jednakże zgodnie z wymienionym Zarządzeniem w sprawie praktyk zawodowych, powinny być one realizowane poza Uczelnią. W szczególnych i uzasadnionych przypadkach zgody na realizację praktyki zawodowej w jednostkach Uczelni udziela Prodziekan ds. kształcenia. Analizowana dokumentacja dotycząca praktyk pozwala stwierdzić, że zakres działalności firm, ich infrastruktura oraz wyposażenie, jest odpowiednia dla tego kierunku studiów. Zespół Oceniający potwierdził, że treści programowe określone dla praktyk i ich wymiar godzinowy oraz miejsca realizacji zapewniają osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia.

Praktyki zapewniają weryfikację i praktyczne zastosowanie nabytych w czasie studiów umiejętności, kompetencji społecznych oraz uzyskanie inżynierskich kwalifikacji zawodowych. Dlatego też praktyka realizuje zasadniczy cel, jakim jest kształcenie studentów poprzez zastosowanie zdobytej wiedzy teoretycznej w praktyce zawodowej.

Nadzór nad organizacją i oceną realizacji praktyk ze strony Wydziału sprawuje Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk studenckich dla kierunku „inżynieria środowiska”, powoływany przez Dziekana Wydziału. Celem umożliwienia odbycia praktyk przez studentów, Wydział nawiązał współpracę z najbardziej znaczącymi podmiotami gospodarczymi działającym na lokalnym rynku pracy (w tym zakłady przemysłowe i usługowe regionu dolnośląskiego). Liczba oferowanych przez Wydział miejsc praktyk z nadmiarem odpowiada liczbie studentów. Informacje dotyczące organizacji i odbywania praktyk studenckich są dostępne na stronie internetowej Uczelni.

We wstępnej fazie praktyk studenci odbywają szkolenia z zakresu BHP i specjalistyczne szkolenia stanowiskowe. Podczas całego przebiegu praktyki studenci otrzymują wsparcie ze strony doświadczonych pracowników zatrudnionych w poszczególnych przedsiębiorstwach i firmach. Lokalizacja miejsc praktyk jest na ogół związana z miejscem zamieszkania studentów.

Dokumentacja dotycząca przebiegu i zaliczania praktyk jest prowadzona prawidłowo. Obejmuje ona precyzyjne określenie miejsca i terminu odbywania praktyk, charakterystykę przedsiębiorstwa, w której praktykę student odbywał, zakresy wykonywanych przez praktykanta zajęć w poszczególnych miesiącach oraz wnioski i opinie zakładowego opiekuna praktyk.

W ramach funkcji nadzoru wydziałowy Pełnomocnik ds. praktyk powinien dokonywać wyrywkowych kontroli miejsc odbywania praktyk (zgodnie z pkt 6 Zał. do Zarządzenia Rektora PW nr 72/2017 – „*Grupa studentów skierowana przez dziekana na praktykę studencką powinna być nadzorowana przez opiekuna praktyk*”). Z ustaleń Zespołu Oceniającego wynika jednak, że Pełnomocnicy ds. praktyk nie wykonywali takich czynności. Zespół Oceniający rekomenduje wprowadzenie wymogu kontroli zarówno miejsc realizacji praktyk jak i samego przebiegu praktyki i realizacji założonych efektów kształcenia np. wg przyjętego na dany rok akademicki *Planu kontroli praktyk*.

Reasumując należy podkreślić, że realizacja praktyk na kierunku „inżynieria środowiska” przygotowujących do wykonywania zawodu, w tym zarówno program praktyk, sposób dokumentowania przebiegu praktyk, dobór miejsc odbywania praktyk, kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk są prawidłowe.

Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się od poniedziałku do piątku w godz. 8-19 z uwzględnieniem przerw i przy różnym rozłożeniu zajęć dla poszczególnych roczników i grup. Na studiach niestacjonarnych zajęcia odbywają się w soboty i niedziele w godz. 8-20 również z uwzględnieniem przerw i przy różnym rozłożeniu zajęć dla poszczególnych roczników i grup. Organizacja zajęć pozwala na efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na zajęcia dydaktyczne i samodzielne uczenie się. Niemniej jednak zastrzeżenia budzi fakt, że w harmonogramie zajęć na studiach niestacjonarnych wykłady planowane są w późnych godzinach popołudniowych i wieczornych. ZO rekomenduje planowanie wykładów w godzinach wcześniejszych, kiedy studentom łatwiej jest się skoncentrować na przedstawianych treściach.

Zarówno Zespół Oceniający, jak i studenci ocenianego kierunku, pozytywnie ocenili czas przeznaczony na zaliczenia cząstkowe, końcowe i egzaminy, jako wystarczający do pełnej weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 - kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Treści programowe realizowane na kierunku „inżynieria środowiska” umożliwiają realizację przyjętych efektów kształcenia, są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i trendami rozwojowymi w inżynierii środowiska oraz z zakresem działalności naukowej prowadzonej na Wydziale.

Zarówno czas trwania studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, jak i całkowita liczba punktów ECTS jaką musi osiągnąć student są zgodne z wymogami formalnymi i umożliwiają osiągnięcie założonych efektów kształcenia określonych dla kierunku „inżynieria środowiska”, a także uzyskanie kwalifikacji inżynierskich oraz przygotowanie do badań na studiach pierwszego stopnia i udział w badaniach na studiach drugiego stopnia.

Zastrzeżenia ZO PKA dotyczą określonej w programie studiów liczby godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów oraz liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia. Obecnie na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia liczba punktów ECTS przypisana zajęciom realizowanym z udziałem nauczycieli akademickich wynosi odpowiednio 83 ECTS i 36 ECTS i jest mniejsza niż wymagane dla profilu ogólnoakademickiego 50% ogólnej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów. Niespełnienie tego warunku wynika z: i) przyjętej na WIŚ metodyki wyliczania godzin kontaktowych (rygorystycznego przyjęcia, że 1 ECTS odpowiada 30 godzinom pracy studenta; nie wliczenia do godzin kontaktowych godzin przypisanych egzaminom i konsultacjom), ii) wliczenia do kontaktowych godzin przypisanych pracy dyplomowej, iii) małej liczby godzin kontaktowych i przypisanych im punktów ECTS w przypadku niektórych przedmiotów, głównie specjalnościowych, oraz iv) niedoszacowania punktów ECTS przypisanych praktyce zawodowej.

Jednocześnie Zespół Oceniający stwierdza, że całość założeń odnoszących się zarówno do treści jak i założonych efektów kształcenia, w tym prowadzących do uzyskania efektów inżynierskich, jest realizowana, ale odbywa się to dużym nakładem pracy studenta.

Program studiów, obejmujący przedmioty ogólne, kierunkowe i specjalnościowe, sekwencja przedmiotów, dobór form zajęć do poszczególnych przedmiotów są prawidłowe i zapewniają realizację treści programowych oraz uzyskanie wszystkich efektów kształcenia. Studenci mają zapewnioną możliwość wyboru zajęć, którym przypisano nie mniej niż 30% liczby punktów ECTS, co pozwala na kształtowanie własnej ścieżki rozwoju, głównie poprzez wybór specjalności.

Program studiów umożliwia osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2 na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia oraz na poziomie B2+ na studiach drugiego stopnia.

Program studiów uwzględnia zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych oraz społecznych, którym przypisano prawidłową liczbę punktów ECTS.

Formy zajęć takie jak wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria, praktyki, ich wymiar godzinowy, z wyłączeniem specjalności EQM oraz wykorzystywane narzędzia i metody dydaktyczne zostały prawidłowo dobrane do poszczególnych przedmiotów, stymulują studentów do samodzielności, umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności

naukowej w zakresie inżynierii środowiska na studiach pierwszego stopnia i prowadzenie badań naukowych na studiach drugiego stopnia, jak również zapewniają osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Należy podkreślić, że przyjęte metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami oraz umożliwiają kształtowanie własnej ścieżki rozwoju. W przypadku specjalności EQM Zespół Oceniający rekomenduje zmniejszenie liczby godzin wykładów poniżej 50% ogólnej liczby godzin i zwiększenie liczby godzin zajęć o charakterze praktycznym.

Realizowane praktyki pozwalają na osiąganie zakładanych dla nich efektów kształcenia poprzez rozszerzenie wiedzy akademickiej o zagadnienia pochodzące z praktyki zawodowej, w szczególności dotyczącej realizacji zadań z zakresu inżynierii środowiska oraz rozwiązań informatycznych, zdobywania doświadczeń w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych, poznawania środowiska zawodowego, radzenia sobie w trudnych sytuacjach oraz rozwiązywania realnych problemów i konfliktów zawodowych w zakładzie pracy. Miejsca odbywania praktyki zawodowej jak i dokumentacja dotycząca przebiegu praktyki oraz jej rozliczania są prawidłowe. Zastrzeżenia ZO budzi liczba punktów ECTS przypisanych praktyce zawodowej (2 ECTS), która nie oddaje faktycznego nakładu pracy studenta. Zespół Oceniający rekomenduje również wprowadzenie kontroli realizacji praktyk zgodnie z wytycznymi zawartymi w Zarządzeniu Rektora PW nr 72/2017

Organizacja procesu uczenia się na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych, w tym plan zajęć na studiach stacjonarnych jest prawidłowa. Na studiach niestacjonarnych ZO rekomenduje, aby unikać planowania wykładów w późnych godzinach popołudniowych oraz wieczornych.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Należy dostosować program studiów stacjonarnych do wymogów formalnych tak, aby co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów była uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Podstawą kwalifikacji na studia pierwszego stopnia są wyniki egzaminów maturalnych z następujących przedmiotów: matematyka, fizyka, chemia lub biologia oraz z mniejszą wagą wynik egzaminu z języka polskiego i języka obcego. Uchwała rekrutacyjna uwzględnia fakt zdawania tzw. „nowej matury”, „starej matury” oraz „matury międzynarodowej”.

Przy rekrutacji na studia drugiego stopnia uwzględnia się:

- posiadany tytuł zawodowy inżyniera lub magistra inżyniera,
- ocenę uzyskaną na dyplomie,
- średnią ważoną z przebiegu studiów,
- wynik oceny dorobku studiów (OD), określany na podstawie sumy ocen uzyskanych z maksymalnie pięciu wybranych przez kandydata kursów projektowych z zakresu: ogrzewnictwa, ciepłownictwa, gazownictwa, gospodarki odpadami instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej (instalacji sanitarnych), ochrony powietrza, oczyszczania ścieków, uzdatniania wody, wentylacji,
- wynik z dowolnie wybranego przez kandydata egzaminu, w zakresie obowiązującym dla egzaminu dyplomowego na studiach pierwszego stopnia na kierunku inżynieria środowiska. Dla absolwentów studiów pierwszego stopnia z danego kierunku jest to wynik egzaminu dyplomowego, natomiast kandydaci z innych wydziałów lub uczelni, w celu podwyższenia „wskaźnika rekrutacji” mogą przystąpić do egzaminu z wybranego przedmiotu w terminie rekrutacji.

Zgodnie z przyjętymi zasadami rekrutacji o przyjęcie na studia drugiego stopnia mogą ubiegać się absolwenci kierunku „inżynieria środowiska” oraz kierunków „budownictwo”, „architektura”, „energetyka”, „górnictwo i geologia”, „inżynieria chemiczna”, „inżynieria i gospodarka wodna”, „inżynieria OZE”, „inżynieria sanitarna” oraz „mechanika i budowa maszyn”. Natomiast absolwenci innych kierunków mogą ubiegać się o przyjęcie na studia drugiego stopnia jeśli program kształcenia na studiach pierwszego obejmował przedmioty podstawowe spełniające w 100% założone efekty kształcenia dla ocenianego kierunku oraz przedmioty kierunkowe spełniające, w co najmniej 50%, te efekty.

Zasady rekrutacji laureatów olimpiad centralnych i konkursów oraz uczestnicy Studium Talent, określają:

- Uchwała nr 578/27/2016-20202 Senatu Politechniki Wrocławskiej z dnia 20 grudnia 2018 r. w sprawie zasad przyjmowania na studia w Politechnice Wrocławskiej laureatów oraz finalistów olimpiad centralnych. Zgodnie z przedmiotową uchwałą na kierunek „inżynieria środowiska” mogą być zakwalifikowani laureaci i finaliści Olimpiady Matematycznej, Fizycznej, Informatycznej, Chemicznej, Lingwistyki Matematycznej, Wiedzy i Umiejętności Budowlanych, Innowacji Technicznych i Wynalazczości, Wiedzy Technicznej,
- Uchwała nr 579/27/2016-2020 Senatu Politechniki Wrocławskiej z dnia 20 grudnia 2018 r. w sprawie określenia zasad przyjmowania na studia w Politechnice Wrocławskiej laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Uczelnię – zgodnie z tą uchwałą z pominięciem procedury rekrutacyjnej na studia może być przyjęty laureat Otwartego Międzyszkolnego Konkursu Fizycznego, natomiast dodatkowe punkty w postępowaniu rekrutacyjnym uzyskują laureaci konkursu Studium Talent.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się określa Uchwała Senatu Politechniki Wrocławskiej nr 705/32/2012-2016 oraz Zarządzenie Wewnętrzne 54/2015 w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Wrocławskiej. Zgodnie z tymi dokumentami warunkiem potwierdzenia, nie więcej niż 50% efektów kształcenia przewidzianych dla danego kierunku studiów, jest posiadanie świadectwa dojrzałości

i pięcioletni okres pracy zawodowej na studiach pierwszego stopnia, a na studiach drugiego stopnia dyplom licencjata lub równorzędny i trzyletnie doświadczenie zawodowe lub tytuł magistra i dwuletnie doświadczenie zawodowe. Liczba kandydatów przyjętych w tym trybie na studia nie może być większa niż 20% ustalonego limitu przyjęć. Potwierdzenie efektów uczenia się dokonywane jest na podstawie wyników egzaminu, wykonania zadania laboratoryjnego lub wykonanego i obronionego projektu. Tym samym na etapie potwierdzania efektów kształcenia uzyskanych poza systemem studiów zapewniona jest możliwość oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom określonym dla programu studiów na ocenianym kierunku. Zgodnie z Regulaminem studiów możliwe jest również rozpoczęcie studiów w ramach procedury przeniesienia z innego kierunku studiów, wydziału lub uczelni. W przypadku wystąpienia różnic programowych Dziekan ustala termin ich wyrównania. Zmiana uczelni, wydziału, kierunku lub formy studiów może nastąpić na wniosek studenta, ale nie wcześniej niż po pierwszym semestrze studiów.

Zespół Oceniający stwierdza, że zasady rekrutacji obowiązujące w Politechnice Wrocławskiej należy uznać za przejrzyste, bezstronne, zapewniające równe szanse wszystkim kandydatom i dobór kandydatów, których wiedza i umiejętności są na poziomie niezbędnym do uzyskania założonych efektów kształcenia. Wymagania stawiane kandydatom na studia na ocenianym kierunku i kryteria w postępowaniu kwalifikacyjnym, a także zasady potwierdzania efektów uczenia się i zasady dyplomowania są ogólnie dostępne, kompletne, zrozumiałe i zgodne z potrzebami kandydatów oraz zapewniają możliwość identyfikacji i ocenę adekwatności w zakresie odpowiadającym programowi studiów na kierunku „inżynieria środowiska”. Należy również podkreślić, że zarówno procedury rekrutacyjne jak i określone wymogi stawiane kandydatom zasadniczo nie ulegają zmianom w kolejnych latach akademickich, co jest ważne dla kandydatów zamierzających ubieganie się o przyjęcie na studia.

Tryb postępowania w procesie dyplomowania regulują procedury wydziałowe opisane w Księdze Procedur. Są to procedury dotyczące: wyboru specjalności dyplomowania, wyboru tematu pracy dyplomowej, przygotowania i oceniania prac dyplomowych. Procedurę dyplomowania określa Regulamin Studiów Wyższych Politechniki Wrocławskiej. Instrukcje wyboru promotora oraz tematu pracy dyplomowej dostępne są na stronie internetowej Wydziału. Studenci wybierają tematy prac dyplomowych korzystając z systemu internetowego. Pierwszeństwo w wyborze tematów prac mają studenci z najwyższą średnią arytmetyczną z toku studiów. Studenci mogą realizować prace dyplomowe projektowe, eksperymentalne oraz studialno-analityczne. Zaleca się, by studenci poziomu 6 realizowali prace dyplomowe inżynierskie o charakterze projektowym, zaś studenci poziomu 7 prace dyplomowe magisterskie o charakterze eksperymentalnym. Wszystkie prace dyplomowe są realizowane w dyscyplinie inżynieria środowiska, a zdecydowana większość ma związek z działalnością naukową prowadzoną na Wydziale. Tematy studialno-analityczne stanowią na ogół podstawę dla przyszłych badań. Prace projektowe dotyczą istniejących obiektów (np. modernizacja oczyszczalni ścieków, modernizacja systemu wentylacyjnego) lub koncepcji rozwiązania konkretnego problemu związanego z zanieczyszczeniem środowiska, z siecią wodociągową czy kanalizacyjną, instalacjami wewnętrznymi w budynku lub z systemem ciepłym.

Na stronie internetowej Wydziału znajdują się informacje dotyczące: zasad wyboru tematów prac dyplomowych, standardów pracy dyplomowej i ich weryfikacji w Akademickim Systemie

Archiwizacji Prac, wymaganych dokumentów i terminów składania prac dyplomowych, a także zakresu egzaminu dyplomowego. Tryb przeprowadzania egzaminu dyplomowego reguluje § 26 Regulaminu Studiów. Student może przystąpić do egzaminu dyplomowego, gdy zrealizował program kształcenia i uzyskał pozytywną ocenę pracy dyplomowej. Egzamin dyplomowy składany przed komisją organizuje Dziekan. Zakres egzaminu dyplomowego wynika z programu kształcenia dla danej specjalności. Na Wydziale prowadzącym oceniany kierunek studiów egzamin dyplomowy obejmuje prezentację pracy dyplomowej oraz sprawdzian wiedzy i umiejętności z trzech kluczowych dla danej specjalności grup przedmiotów.

Przyjęte zasady i procedury dyplomowania są trafne, adekwatne do kierunku inżynieria środowiska i zapewniają potwierdzenie osiągniętych przez studentów efektów kształcenia.

Weryfikacja uzyskiwanych efektów kształcenia na kierunku „inżynieria środowiska” odbywa się z wykorzystaniem standardowych metod tj.: efekty w kategorii wiedzy sprawdzane są głównie poprzez pisemne i ustne kolokwia i egzaminy; efekty w kategorii umiejętności poprzez wykonanie i zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie projektów, sprawozdania, prezentacje multimedialne; efekty w zakresie kompetencji społecznych weryfikowane są poprzez udział w dyskusjach, aktywność w pracach zespołów, zaangażowanie w wykonanie powierzonego zadania, przejawianie inicjatywy. Metody weryfikacji osiągnięcia etapowych efektów kształcenia opisano w sylabusach i są one omawiane ze studentami na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Zdobyte kompetencje inżynierskie są weryfikowane przede wszystkim poprzez zaliczenie projektu. Kompetencje badawcze są weryfikowane sprawozdaniami z wykonanego zadania badawczego, jak również w ramach działalności w kołach naukowych, potwierdzone współautorstwem publikacji lub wystąpien konferencyjnych oraz na etapie realizacji prac dyplomowych o charakterze badawczym. Prowadzący ocenia okresowe osiągnięcia studenta w semestrze stosując system ocen częściowych i na tej podstawie wystawia ocenę końcową.

Efekty kształcenia w zakresie języków obcych weryfikowane są przez prace pisemne i prezentacje, sprawdzające znajomość słownictwa, gramatyki, umiejętność rozumienia materiałów źródłowych oraz umiejętności komunikowania się.

Przyjęte zasady weryfikacji zapewniają równe traktowanie studentów. W przypadku studentów niepełnosprawnych, zakres wymagań jest taki sam jak dla pozostałych studentów, natomiast w razie potrzeby metody weryfikacji są dostosowane do stopnia niepełnosprawności.

Przyjęte, standardowe metody weryfikacji oraz określone w sylabusach zakresy wymagań, umożliwiają bezstronną, rzetelną ocenę oraz wystawienie wiarygodnych i porównywalnych ocen. Studenci na bieżąco informowani są o wynikach i zasadniczo mają możliwość przejrzenia swoich prac. Niestety występują również przypadki, zgłaszane przez studentów, w których prowadzący nie udostępniają sprawdzonych prac i tym samym studenci nie wiedzą jakie popełnili błędy i czego powinni się nauczyć. Wskazane jest, aby takie sytuacje były eliminowane, a każdy student miał możliwość wglądu w swoją pracę. Zgodnie z Regulaminem studiów, w przypadku zastrzeżeń co do bezstronności wystawionej oceny student ma prawo ubiegania się o egzamin/zaliczenie komisyjny/e.

Studenci są informowani o nietolerowaniu przejawów patologicznych zjawisk związanych z procesem kształcenia. Nie jest tolerowane „ściąganie” na zaliczeniach, egzaminach, o czym studenci są powiadamiani przy okazji omawiania kryteriów zaliczenia przedmiotu.

Sprawdzone w ramach wizytacji prace etapowe były zgodne z treściami kształcenia zawartymi w kartach przedmiotów. Obok prac etapowych niebudzących zastrzeżeń, w większości dotyczy to prac projektowych, były i takie, w których nie było śladów sprawdzania lub brakowało oceny, oraz takie w których pomimo, że były błędy merytoryczne prowadzący nie zwrócił na to uwagi i nie obniżył oceny. Pomimo przedstawionych uwag zasadniczo poziom i zakres prac etapowych pozwala na weryfikację osiągniętych efektów kształcenia. Należy jednak dołożyć większej staranności przy ocenie prac etapowych.

Studia pierwszego i drugiego stopnia kończą się egzaminem dyplomowym połączonym z prezentacją pracy dyplomowej.

Tematyka wybranych do oceny prac dyplomowych była zgodna z kierunkiem kształcenia i realizowanymi specjalnościami oraz przyjętymi efektami kształcenia i zakresem dyscypliny inżynieria środowiska, do której przypisany jest oceniany kierunek. Większość prac prezentowała wysoki poziom merytoryczny oraz na ogół dobry poziom edytorski. Na studiach pierwszego stopnia przeważają prace projektowe, natomiast prace dyplomowe na studiach drugiego stopnia mają charakter prac badawczych, projektowych oraz analityczno-studialny. Wśród sprawdzanych prac obok prawidłowo ocenionych były i takie, których oceny były zdecydowanie zawyżone (8 prac). W szczególności dotyczyło to prac magisterskich o charakterze studialnym. W kilku pracach, pomimo uwag krytycznych recenzenta lub opiekuna, ocena nie została obniżona. Zespół Oceniający rekomenduje opracowanie i wdrożenie kryteriów oceny prac dyplomowych oraz poziomu wymagań na studiach pierwszego i drugiego stopnia, co pozwoli na uniknięcie dostrzeżonych nieprawidłowości.

Efektem udziału studentów kierunku „inżynierii środowiska” w badaniach naukowych prowadzonych w ramach prac zleczanych z przemysłu, realizowanych grantów badawczych, działalności w kołach naukowych jest dorobek publikacyjny. W latach 2013-2019 studenci ocenianego kierunku byli współautorami 39 publikacji oraz 11 referatów konferencyjnych, rozdziałów w monografiach, prac niepublikowanych, raportów oraz 2 patentów, co wskazuje na znaczącą aktywność naukową studentów. Na podkreślenie zasługuje fakt, że od 3 lat studenci z sekcji Wodociągi i Kanalizacja budują makietę obiegu wody wykorzystując drukarkę 3D do wytwarzania elementów makiety, w tym np. armatury sanitarnej.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zasady rekrutacji obowiązujące na studiach pierwszego i drugiego stopnia należy uznać za przejrzyste, bezstronne, zapewniające równe szanse wszystkim kandydatom i warunkujące dobór kandydatów, których wiedza i umiejętności są na poziomie niezbędnym do uzyskania założonych efektów kształcenia.

Wymagania stawiane kandydatom na studia na ocenianym kierunku i kryteria w postępowaniu kwalifikacyjnym, a także zasady potwierdzania efektów uczenia się są ogólnie dostępne, kompletne i zrozumiałe.

Przyjęte warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się poza systemem studiów, jak również w innej uczelni, zapewniają możliwość identyfikacji osiągniętych efektów i ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom określonym w programie studiów.

Przyjęte, standardowe metody weryfikacji osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w stosunku do zakładanych efektów kształcenia określonych zarówno dla przedmiotów, jak i całego programu kształcenia takie jak kolokwia, egzaminy, sprawozdania, obrona projektu, prezentacje są prawidłowe. Metody te, co do zasady, zapewniają bezstronność, przejrzystość i porównywalność ocen, umożliwiając równe traktowanie wszystkich studentów. W przypadku studentów niepełnosprawnych metody weryfikacji są dostosowane do stopnia ich niepełnosprawności, ale poziom wymagań jest taki sam jak dla pozostałych studentów.

Prace etapowe oraz dyplomowe potwierdzają osiągnięcie przez studentów założonych efektów kształcenia. Zakres tematyczny prac oraz poziom wymagań jest dostosowany do poziomu studiów oraz efektów kształcenia zaplanowanych dla kierunku „inżynierii środowiska”. Z uwagi na stwierdzone przypadki braku śladów sprawdzania prac etapowych jak i zawyżania ocen prac dyplomowych (zarówno przez promotorów jak i recenzentów) Zespół Oceniający rekomenduje zobowiązanie prowadzących zajęcia do zamieszczania uwag w pracach etapowych oraz udostępnianie prac studentom. Rekomendowane jest również opracowanie i wdrożenie kryteriów oceny prac dyplomowych na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

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

Na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej prowadzącym kształcenie na kierunku „inżynieria środowiska”, wg. stanu na dzień 14 marca 2019 r., zatrudnionych jest w pełnym wymiarze czasu pracy 101 nauczycieli akademickich, w tym 8 osób z tytułem naukowym profesora, 15 osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego oraz 70 osób ze stopniem naukowym doktora nauk technicznych. Nauczyciele akademicy w większości uzyskali stopnie naukowe w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, a obecnie (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych Dz. U. 2018 poz. 1818) wszyscy reprezentują dziedzinę nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Wydział ma uprawnienia do nadawania stopni: doktora nauk technicznych oraz doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska. W załączniku III-2.I.4 do Raportu Samooceny zawarto charakterystyki 112 nauczycieli akademickich prowadzących kształcenie na ocenianym kierunku studiów, wśród których 8 osób posiada tytuł naukowy profesora, a 12 stopień naukowy doktora habilitowanego. Przedmioty podstawowe (m.in. analiza matematyczna, fizyka i chemia) są prowadzone przez pracowników innych wydziałów Uczelni, którzy posiadają odpowiednie kompetencje naukowe i dydaktyczne.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku mają znaczący dorobek naukowy o tematyce zgodnej z prowadzoną działalnością dydaktyczną oraz posiadają wystarczające umiejętności w nauczaniu akademickim. W szczególności w ostatnich 6 latach opublikowali oni łącznie m. in. 13 monografii, 3 podręczniki, 689 artykułów naukowych (w tym 312 z IF; sumaryczny IF=599,530), uzyskali 46 patentów i przedstawili 319 referatów na konferencjach naukowych. W tym okresie realizowali również 35 projektów badawczych, w tym: 3 w ramach strukturalnych Programów Operacyjnych UE, Era-NET, Siódmego Programu Ramowego (pt. *Towards Zero Waste in Industrial Networks*), NCN (Etiuda i Opus), NCBiR (Lider i Biostrateg) oraz MNiSW (Iuventus Plus, Miniatura, PBS, doktoraty wdrożeniowe). Prowadzili również komercyjną działalność naukową na zlecenie partnerów przemysłowych i interesariuszy zewnętrznych m.in. dla Zespołu Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A., MPWiK S.A. we Wrocławiu, RAFAKO S.A. Racibórz oraz Zakładu Gospodarki Odpadami S.A. Bielsko Biała. W latach 2013-2019 na Wydziale zrealizowano łącznie 40 takich projektów. Nauczyciele akademicki kierunku „inżynieria środowiska” są członkami krajowych towarzystw i organizacji naukowych (PAN, Centralna Komisja ds. Stopni i Tytułów Naukowych), pełnią funkcje w zespołach eksperckich i radach naukowych (NCN), a także są członkami komitetów redakcyjnych czasopism o międzynarodowym zasięgu. Wszystkie wymienione wyżej czynniki pozwalają na stwierdzenie, że zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku są prowadzone przez dobrze przygotowaną kadrę dydaktyczną o odpowiednich kompetencjach merytorycznych i naukowych, a realizacja przedmiotów pozwala na uzyskiwanie przez studentów odpowiednich kompetencji badawczych wymaganych na studiach o profilu ogólnoakademickim. Potwierdza to fakt, iż w ostatnich 6 latach dorobek naukowy wydziału obejmował 39 publikacji naukowych, których współautorami byli studenci kierunku studiów „inżynieria środowiska”. Również struktura kwalifikacji kadry dydaktycznej oraz jej liczebność w stosunku do liczby studentów są prawidłowe i nie budzą zastrzeżeń.

Wymagania dotyczące kompetencji dydaktycznych kadry określa zarządzenie Rektora nakładające jednocześnie obowiązek ukończenia *Kursu dydaktycznego szkoły wyższej* przez pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych, a prowadzący zajęcia dydaktyczne doktoranci odbywają obowiązkowy dwusemestralny *Kurs dydaktyki szkoły wyższej*, prowadzony przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych. Dzięki powyższym działaniom kadra dydaktyczna Wydziału posiada odpowiednie kompetencje dydaktyczne, umożliwiające również niektórym nauczycielom prowadzenie zajęć w języku angielskim. W ramach podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych w zakresie metod nauczania oraz językowych część nauczycieli akademickich realizuje kursy oferowane w ramach szkoleń realizowanych w programie „Innowacyjna Uczelnia – Innowacyjny Nauczyciel”. W 2019 r. dwie osoby zakwalifikowały się na wyjazd do Groningen w Holandii w ramach programu „Mistrzowie Dydaktyki” koordynowanego przez MNiSW. Nauczyciele akademicki biorą udział w przygotowywaniu i prowadzeniu wykładów, zajęć i pokazów w ramach corocznego Dolnośląskiego Festiwalu Nauki oraz w innych projektach związanych z działalnością naukową oraz popularyzatorską (np. Dni Otwarte, zajęcia z młodzieżą ze szkół dolnośląskich). Nauczyciele akademicki prowadzą bardzo aktywną działalność dydaktyczną i posiadają wystarczające kompetencje do prowadzenia zajęć, niemniej jednak studenci na spotkaniu z Zespołem Oceniającym zwrócili uwagę na jednostkowe przypadki ich niewłaściwego

i obraźliwego traktowania przez nauczycieli, wykraczające poza zwyczajowo przyjęte normy akademickie. Ze względu na powtarzalność takich zjawisk wymagane jest podjęcie przez władze jednostki odpowiednich i skutecznych działań naprawczych, w tym wzmocnienie wykorzystania informacji zwrotnych uzyskiwanych od studentów w procesach ankietyzacji zajęć dydaktycznych i nauczycieli akademickich do doskonalenia jakości procesu kształcenia. Przydział zajęć i obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich jest równomierne, prawidłowe i zgodne z wymaganiami formalnymi. Ze względu na zmniejszenie w ostatnim okresie liczby studentów, liczba realizowanych godzin ponadwymiarowych jest niewielka i z reguły nie przekracza kilku lub kilkunastu godzin w odniesieniu do jednego nauczyciela. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym nauczyciele nie zgłaszali uwag dotyczących nadmiernego obciążenia obowiązkami dydaktycznymi.

Przyjęte na Uczelni i stosowane na Wydziale procedury w zakresie polityki kadrowej są zgodne ze szczególnymi zasadami Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Potwierdza to fakt przyznania Uczelni przez Komisję Europejską prestiżowego logo HR Excellence in Research. W związku z tym Uczelnia, a tym samym Wydział, ma od 21 czerwca 2016 r. prawo posługiwania się znakiem w postaci LOGO HR, potwierdzającym status jednostki jako organizacji, która zapewnia pracownikom naukowym przyjazne środowisko pracy i jednocześnie ugruntowuje pozycję jednostki naukowej na rynku międzynarodowym. Zatrudnienia i awanse odbywają się w drodze konkursów otwartych. Kryteria konkursowe obejmują, stosownie do oferowanego stanowiska, udokumentowaną aktualnymi publikacjami aktywność naukową oraz doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych w określonej formie, zakresie tematycznym i dodatkowo w języku angielskim. Wnioski o utworzenie nowych stanowisk są formułowane i kierowane do Rektora po pozytywnym zaopiniowaniu przez komisje konkursowe. Ustalanie obsady kadrowej zajęć dydaktycznych na kierunku „inżynieria środowiska” koordynują Władze Wydziału w porozumieniu z właściwą Komisją Programową i kierownikami jednostek Wydziału. Podczas ustalania obsady zajęć Komisja Programowa kieruje się zasadami kompetencji merytorycznych i dydaktycznych, uwzględniając opinie studentów. Polityka kadrowa jednostki zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć. Stosowany system doboru nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest właściwy i nie budzi zastrzeżeń.

System okresowego oceniania nauczycieli akademickich jest kluczowym czynnikiem w procesie doskonalenia procesu kształcenia. Na system ten w obszarze oceny działalności dydaktycznej składają się trzy elementy: hospitacje, ankietyzowanie zajęć oraz okresowa ocena nauczycieli akademickich. Na szczególne pokreślenie zasługuje cenna inicjatywa Władz Wydziału polegająca na wykorzystaniu do oceny i doskonalenia jakości kształcenia, oprócz obowiązkowej ankietyzacji uczelnianej, dodatkowo ankietyzacji wewnętrznej dostarczającej poszerzony zakres informacji. W ten sposób uzyskuje się kompleksowe informacje dotyczące zarówno sposobu realizacji zajęć z prowadzonych na kierunku studiów przedmiotów, jak i metodyce pracy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne, w tym dostępu studentów do konsultacji. Oprócz tradycyjnych form procesu ewaluacji studenci po każdym zakończonym semestrze mają możliwość wzięcia udziału w Naradzie posesyjnej i spotkać się z kolegiem dziekańskim. Podczas Narad osoby studiujące zgłaszają uwagi m.in. dotyczące

prowadzenia zajęć, podejścia niektórych nauczycieli do studentów, możliwości wglądu do prac etapowych czy przepływu informacji. Studenci na spotkaniu z Zespołem Oceniającym potwierdzili skuteczność stosowanych metod oceny pracy dydaktycznej nauczycieli akademickich wskazując jednak, że nie we wszystkich przypadkach, dotyczących w szczególności niewłaściwego ich traktowania przez nauczycieli, Władze Wydziału podejmują skuteczne działania ograniczające takie zjawiska. Należy stwierdzić, że co do zasady wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są prawidłowo wykorzystywane do doskonalenia kompetencji poszczególnych członków kadry.

Ocena działalności naukowej kadry akademickiej Wydziału jest kolejnym elementem okresowej oceny nauczycieli akademickich. W kadencji 2016-2020 został wprowadzony nowy Regulamin Oceny Nauczycieli Akademickich, w którym m.in. podniesiono progi punktowe dla publikacji zaliczanych do osiągnięć naukowych pracowników. Zmieniony został również regulamin wyróżniania prac doktorskich określający wymóg posiadania publikacji naukowych o łącznym wymiarze min. 30 pkt MNiSW, w tym co najmniej jednej ≥ 15 pkt. Rozwój naukowy kadry akademickiej Wydziału i utrzymywanie jej wysokiego poziomu naukowego stymulują dwa działania systemowe:

1. Od 2008 r. corocznie wykonywany jest ranking osiągnięć osób publikujących wyniki swoich prac naukowych w czasopiśmie z wysokim IF (publikacje powyżej 15 pkt. MNiSW). Osoby zajmujące 10 pierwszych miejsc w rankingu są automatycznie nominowane do nagrody JM Rektora.
2. Od 2017 r. działa system motywacyjny polegający na wypłacaniu przez okres jednego roku gratyfikacji finansowej 15 najlepszym nauczycielom akademickim identyfikowanym na podstawie rankingu osiągnięć naukowych wszystkich pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału.

Ponadto w roku 2018 r. ogłoszono „Konkurs na zakup drobnej aparatury i materiałów do pracy badawczej” dla osób, które planują złożenie wniosku o nadanie tytułu profesora lub wszczęcie procedury habilitacyjnej albo będą miały możliwość uzyskania grantu badawczego we współpracy z ośrodkiem naukowym z zagranicy. Na podstawie złożonych wniosków uwzględniających m.in. liczbę publikacji w czasopiśmie z IF, wartość indeksu Hirscha oraz liczbę cytowań, w konkursie wyłoniono 15 osób, które otrzymały dofinansowanie. Prowadzona na Wydziale polityka kadrowa oraz system oceny pracowników sprzyja dużej aktywności naukowej nauczycieli akademickich, czego efektami są: uzyskanie przez Wydział kategorii naukowej A oraz dynamiczny rozwój naukowy kadry dydaktycznej. Od 2013 roku 22 osoby uzyskały stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, spośród których 17 jest obecnie zatrudnionych na Wydziale jako nauczyciele akademicy. W tym samym okresie 8 pracowników uzyskało stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska, zaś 3 osoby tytuł naukowy. Obecnie w toku są dwa postępowania o nadanie tytułu profesora oraz cztery postępowania dotyczące uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Władze Wydziału przewidują, że w wyniku podjętych działań motywujących kadrę do aktywności naukowej w niedługim czasie średnia wieku kadry „samodzielnej” jednostki obniży się z 60,6 lat do 51 lat. Należy również stwierdzić, że kadra badawczo-dydaktyczna Wydziału Inżynierii Środowiska jest stabilna, czemu sprzyjają m.in. prowadzone przez Władze Uczelni i jednostki skuteczne działania motywujące kadrę do

awansów naukowych, zwłaszcza w kierunku uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego i tytułu naukowego profesora.

Nauczyciele akademicki podczas spotkania z Zespołem Oceniającym nie zgłosili uwag krytycznych dotyczących sposobów rozwiązywania sytuacji kryzysowych, naruszeń bezpieczeństwa, a także przejawów dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie na ocenianym kierunku studiów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kształcenie na kierunku „inżynieria środowiska” jest prowadzone przez nauczycieli akademickich posiadających aktualny i udokumentowany publikacjami dorobek naukowy w dyscyplinie naukowej do której przypisano kierunkowe efekty kształcenia. Umożliwia to prawidłową realizację zajęć dydaktycznych, osiąganie przez studentów zakładanych efektów kształcenia i nabywanie przez absolwentów studiów kompetencji badawczych. Wyniki prac badawczych mają znaczenie zarówno naukowe, jak i aplikacyjne, czego efektem są uzyskiwane przez pracowników patenty. Pracownicy wykazują skuteczność w pozyskiwaniu finansowania swoich prac w ramach naukowych i komercyjnych projektów badawczych. Pełnią oni ważne funkcje w radach redakcyjnych czasopism naukowych, zespołach eksperckich i komitetach naukowych. Czynniki mają wpływ na kształtowanie wysokich kompetencji dydaktycznych kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku studiów, zwłaszcza przy powiązaniu działalności dydaktycznej z wynikami pracy naukowej. Struktura kwalifikacji kadry jest właściwa, Wydział posiada stabilną kadrę naukową z perspektywą w niedalekiej przyszłości odnowienia grupy pracowników ze stopniem naukowym doktora habilitowanego. Sprzyja temu konsekwentnie prowadzona polityka kadrowa Władz Wydziału oraz stosowanie właściwych i efektywnych form motywacji nauczycieli akademickich do aktywności naukowej. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów, przydział zajęć dydaktycznych i wymiar obciążeń godzinowych są prawidłowe. W okresowej ocenie pracowników uwzględnia się uzyskane wyniki pracy naukowej i dydaktycznej. Nauczyciele akademicki, którzy w danym roku uzyskali najlepsze wyniki pracy naukowej są wspierani finansowo przez Wydział, co przyczynia się znacząco do przyspieszenia postępowań awansowych. Studenci zwrócili uwagę na niewykorzystywanie w pełni informacji uzyskiwanych podczas ankietyzacji pracy nauczycieli akademickich, co powoduje powtarzanie się tych samych uwag krytycznych w kolejnych edycjach ankiety. Wobec powyższego rekomenduje się zwiększenie skuteczności wykorzystania informacji zwrotnych uzyskiwanych od studentów w procesach ankietyzacji zajęć dydaktycznych i nauczycieli akademickich do doskonalenia jakości procesu kształcenia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

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

Bazę dydaktyczną Wydziału Inżynierii Środowiska stanowi 28 sal dydaktycznych znajdujących się w pięciu budynkach położonych na terenie kampusu Uczelni: A1, C6, C7, D1 i D2. Wśród dostępnych pomieszczeń dydaktycznych znajdują się sale wykładowe, sale seminaryjne, sale ćwiczeniowe, hale technologiczne, pracownie komputerowe, laboratoria dydaktyczne i specjalistyczne badawcze wraz z zapleczem oraz warsztatem. Całkowita powierzchnia pomieszczeń dydaktycznych wynosi 1992 m². Wydział posiada 3 audytoryjne sale wykładowe odpowiednio na 300, 150 i 90 miejsc. Sale dydaktyczne wyposażone są w odpowiedni do prowadzenia zajęć sprzęt audiowizualny.

Oprócz podstawowej infrastruktury dydaktycznej i naukowej Wydziału do realizacji procesu dydaktycznego wykorzystywane są dwa certyfikowane laboratoria naukowo-badawcze. Pierwszym z nich jest Laboratorium Badań Olfaktometrycznych posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (PCA) - nr akredytacji AB 1461, prowadzące badania i usługi w zakresie: badań sensorycznych próbek powietrza, gazów emitowanych do powietrza, oznaczania stężenia zapachowego metodą olfaktometrii dynamicznej (PN-EN ISO/IEC 13725:2007) oraz pobierania próbek powietrza, gazów emitowanych do powietrza do badań olfaktometrycznych ze źródeł punktowych i powierzchniowych (PN-EN ISO/IEC 13725:2007, VDI 3880:2010). Drugim laboratorium jest Laboratorium Toksykologii i Badań Środowiskowych, posiadające certyfikat PN-EN ISO 9001:2015 prowadzące badania fizyczne i analizy chemiczne wód, ścieków, odpadów, gleb, powietrza i materiału biologicznego w typowym i rozszerzonym zakresie, z wykorzystaniem metod instrumentalnych i klasycznych oraz niestandardowe badania w oparciu o metodykę dostępną w literaturze. Dostępna na Wydziale aparatura dydaktyczna i specjalistyczna umożliwia realizację badań doświadczalnych o zróżnicowanym poziomie zaawansowania i zakresie merytorycznym zgodnym z prowadzonym kierunkiem studiów umożliwiając przy tym studentom osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Należy jednak stwierdzić, że przeprowadzona przez Zespół Oceniający wizytacja zaplecza infrastrukturalnego wykazała przypadki znacznego zużycia sprzętu stanowiącego wyposażenie podstawowych laboratoriów dydaktycznych. Fakt ten zgłaszali również studenci podczas spotkania z Zespołem Oceniającym wskazując na przestarzały sprzęt oraz dużą awaryjność stanowisk dydaktycznych i związane z tym przypadki odwoływania zajęć dydaktycznych, w szczególności w ramach zajęć z Podstaw recyklingu i Mechaniki płynów. Wobec powyższego rekomenduje się rewitalizację wyposażenia laboratoriów dydaktycznych w celu unowocześnienia posiadanego przez Wydział sprzętu i zmniejszenia jego awaryjności. Zespół Oceniający zwrócił również uwagę na niewystarczające wyposażenie laboratorium dydaktycznego, w którym odbywają się zajęcia w ramach przedmiotu Mechanika płynów. W laboratorium tym brakuje podstawowych stanowisk dydaktycznych użytecznych do badania zjawisk towarzyszącym przepływowi płynów, właściwości przepływów laminarnych i burzliwych, a także strat energii towarzyszących takim przepływom. Są to kluczowe aspekty fizyczne charakterystyczne dla przepływów płynów w instalacjach wentylacyjnych i wodnych, a brak ich uwzględnienia w zajęciach o charakterze praktycznym w istotnym stopniu może ograniczać osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Stwierdzono również realizację zajęć o charakterze praktycznym w pomieszczeniach o zbyt małej powierzchni,

niedostosowanych do liczebności grup zajęciowych, co powoduje zagrożenie bezpieczeństwa studentów podczas zajęć. Konieczne jest w takich przypadkach zmniejszenie liczebności grup zajęciowych i dostosowanie tej liczebności do realnych możliwości prawidłowej realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

W 4 pracowniach komputerowych, wyposażonych w sprzęt audiowizualny, znajduje się łącznie 67 stanowisk komputerowych. Studenci mają możliwość skorzystania ze wszystkich aplikacji pakietu Microsoft Office 365, które mogą zainstalować na maksymalnie 5 urządzeniach. Dotyczy to również oprogramowania, takich firm jak: IBM, Vmware, National Instruments, Parallels oraz Setapp. Ogólnouczelniana platforma e-learningowa Politechniki Wrocławskiej wspomaga zajęcia dydaktyczne od 2007 roku. Jest ona wykorzystywana między innymi do przeprowadzania szkoleń z zakresu BHP. Na terenie kampusu Uczelni studenci mogą korzystać z bezpiecznej sieci WiFi EduRoam. Wyposażenie jednostki w sprzęt komputerowy oraz dostęp studentów do aktualnego oprogramowania niezbędnego do realizacji zajęć dydaktycznych i bezprzewodowej sieci komputerowej są w pełni wystarczające.

Dla studentów dostępne są sale w Strefie Kultury Studenckiej oraz w Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej (CWINT). Studenci korzystają z zasobów CWINT, w skład którego wchodzi Biblioteka Klasyczna (BK), Biblioteka Elektroniczna (BE) i 17 Oddziałów Centrum przy Wydziałach. BK udostępnia tradycyjne źródła informacji (ponad 500 tys. książek i 3300 czasopism), a BE elektroniczne źródła informacji, w tym oferowane przez Wirtualną Bibliotekę Nauki zawierająca ponad 260 tys. e-książek, blisko 70 tys. e-czasopism i ok. 100 baz danych. Studenci mają do dyspozycji 466 miejsc w czytelnich multimedialnych, miejsca do pracy indywidualnej i grupowej w ramach Strefy Otwartej Nauki, zdalny dostęp do zasobów elektronicznych i elektronicznego katalogu zasobów bibliotecznych. Oddział CWINT przy Wydziale Inżynierii Środowiska gromadzi i udostępnia monografie, podręczniki i skrypty związane bezpośrednio z kierunkiem studiów. Studenci mogą również korzystać z zasobów Dolnośląskiej Biblioteki Cyfrowej, gdzie mają otwarty dostęp do prawie wszystkich skryptów i podręczników wydanych przez Oficynę Wydawniczą Uczelni. Wyposażenie techniczne bibliotek oraz pomieszczeń do pracy własnej studentów jest nowoczesne i na wysokim poziomie technicznym. Liczba miejsc i układ pomieszczeń są odpowiednie do liczby studentów, a godziny pracy bibliotek, również poza godzinami zajęć dydaktycznych, są odpowiednio dostosowane do potrzeb studentów. Pomieszczenia i ich wyposażenie są dopasowane do wymagań studentów z niepełnosprawnością motoryczną, niedosłuchem i wadami wzroku. Przykładowo CWINT posiada laboratorium tyfloinformatyczne należące do najlepiej wyposażonych w kraju jednostek, umożliwiających m.in. adaptowanie materiałów edukacyjnych oraz wspomaganie nauczania osób niewidomych, a także pracownię integracyjną, która jest aktualnie wyposażona w sześć stanowisk komputerowych przystosowanych dla osób z dysfunkcją wzroku, drukarkę brajlowską, linijki brajlowskie, urządzenie lektorskie, a także specjalistyczne klawiatury dla osób z dysfunkcjami rąk. Zbiory bibliotek zawierają literaturę podstawową i pomocniczą wymaganą w kartach przedmiotów zgodnie z programem studiów.

Obecnie wszystkie pomieszczenia laboratoryjne oraz duże sale wykładowe wyposażone są w sprzęt ochrony przeciwpożarowej, apteczki oraz instrukcje: BHP, PPOŻ, udzielania pierwszej pomocy i stanowiskowe. Na portierniach większych budynków Uczelni znajduje się sprzęt do ratowania życia – defibrylator AED. Zespół Oceniający stwierdza, że infrastruktura

dydaktyczna, naukowa i biblioteczna oraz zasady korzystania z niej są w większości zgodne z przepisami BHP, z zastrzeżeniem jednostkowych przypadków niedostosowania liczebności grup zajęciowych do powierzchni pomieszczeń. Stwierdzono również brak odpowiednich zabezpieczeń studentów do pracy na wysokości w laboratorium Mechaniki płynów, na których studenci korzystają z drabin, wobec czego rekomenduje się dokonanie przeglądu zasad BHP w laboratoriach dydaktycznych i egzekwowanie stosowania tych zasad przez studentów. Ze względu na brak zajęć prowadzonych metodami na odległość jednostka nie posiada wymaganej do tego celu infrastruktury informatycznej.

Baza dydaktyczna i naukowa Wydziału jest stale monitorowana przez nauczycieli akademickich i pracowników inżynieryjno-technicznych oraz przez wewnętrzne i zewnętrzne kontrole BHP oraz inne służby (Straż Pożarna, PIP), jak również przez kontrole społecznego inspektora pracy. Uwzględniane są też opinie studentów przedstawiane na Naradach posesyjnych z Władzami Wydziału oraz zawarte w ankietach studenckich. Wyniki okresowych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, a także wyposażenia technicznego Wydziału. Wsparcie dla niezawodnego funkcjonowania bazy laboratoryjnej stanowi zaplecze warsztatowe.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka dysponuje infrastrukturą naukowo-dydaktyczną umożliwiającą realizację procesu kształcenia i prowadzenie badań naukowych na dobrym poziomie. Posiadana infrastruktura badawcza pozwala na pełne osiąganie przez studentów efektów kształcenia, umożliwia prowadzenie badań naukowych oraz spełnia potrzeby osób niepełnosprawnych. Studenci mają dostęp do niezbędnego wyposażenia dydaktycznego, przy czym zastrzeżenia budzi stan techniczny niektórych urządzeń oraz ich wiek (nienowoczesność). Studenci zgłaszali przypadki awarii urządzeń i stanowisk dydaktycznych uniemożliwiających prawidłową realizację zajęć i powodujących konieczność ich odwoływania, wobec czego Zespół Oceniający rekomenduje rewitalizację wyposażenia laboratoriów dydaktycznych w celu unowocześnienia posiadanego przez Wydział sprzętu i zmniejszenia jego awaryjności, a także uzupełnienie wyposażenia laboratorium dydaktycznego z Mechaniki płynów o stanowiska do badań hydrauliki przepływu płynów.

Posiadane pomieszczenia dydaktyczne umożliwiają prawidłową realizację zajęć, niemniej jednak w przypadkach pomieszczeń o małej powierzchni konieczne jest zapewnienie adekwatnej liczebności grup studentów uczestniczących w zajęciach. Konieczna jest także bardziej efektywna kontrola spełniania zasad BHP przez studentów realizujących zajęcia laboratoryjne.

Studenci mają możliwość uczestniczenia w badaniach naukowych, a dzięki posiadanej przez Wydział aparaturze mają dostęp do zaawansowanych technik badawczych. Zasoby biblioteczne zapewniają literaturę niezbędną do prawidłowego prowadzenia badań oraz obejmują w pełni literaturę przedstawioną w kartach przedmiotów. Zasób zbiorów literaturowych jest odpowiedni do liczby studentów. Jednostka uzupełnia na bieżąco potrzebne pozycje literaturowe, łącznie z pozycjami wynikającymi z najbliższych planów rozwojowych Wydziału. Dostępna literatura, w tym czasopisma naukowe, pozwalają na osiąganie przez studentów wszystkich zakładanych efektów kształcenia zaplanowanych. Infrastruktura

biblioteczna jest dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Zespół Oceniający pozytywnie ocenia prowadzone na Wydziale działania w zakresie monitorowania i doskonalenia infrastruktury naukowo-dydaktycznej.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej na kierunku „inżynieria środowiska” prowadzi sformalizowaną współpracę z podmiotami zewnętrznymi, obejmującą przede wszystkim umowy i porozumienia na realizację kształcenia studentów poprzez organizację zajęć praktycznych z wykorzystaniem bazy zewnętrznej oraz praktyk zawodowych. Mocną stroną współpracy są systematyczne, wieloletnie i często bezpośrednie (także nieformalne) relacje kadry dydaktycznej Wydziału z interesariuszami zewnętrznymi. Wydział kształci przyszłych, potencjalnych pracowników zarówno regionalnego rynku pracy, poprzez ciągłą współpracę z lokalnym środowiskiem gospodarczym, jak i krajowego rynku pracy dzięki dostosowaniu swojej oferty edukacyjnej do potrzeb tego rynku. Współpraca ta przejawia się m.in. merytorycznymi konsultacjami na etapie opracowywania projektu programu kształcenia. Główny nacisk kładziony jest na zapewnienie zgodności efektów kształcenia z realnymi potrzebami przedsiębiorców i rynku pracy. Szczególnie aktywnie Wydział współpracuje z firmami oraz instytucjami realizującymi zadania z zakresu zastosowań inżynierii środowiska. Współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym na poziomie Uczelni zajmuje się ponadto Biuro Karier, dzięki któremu przedsiębiorstwa oferują studentom możliwość częściowej realizacji projektów z problematyki związanej z profilem działalności poszczególnych firm. Realizacja takich prac na drugim stopniu studiów pozwala na przygotowanie studentów do pracy w kilkuosobowym zespole i realizacji rozwiązań problemów technicznych przy wsparciu otoczenia biznesowego.

Rodzaj, jak i zakres działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, a także z koncepcją, celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku „inżynieria środowiska”.

Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego została zapisana w misji i strategii Wydziału oraz kierunku „inżynieria środowiska”. Wyraża się ona poprzez udział firm w dydaktyce w formie takich przedsięwzięć jak realizacja zamawianych z przemysłu prac dyplomowych oraz poprzez zapraszanie wykładowców z firm w ramach przedmiotów specjalistycznych ujętych w programie studiów (np. szkolenie z programów

projektowania architektonicznego oraz instalacji sanitarnych w systemie ArCADia BIM, szkolenie Venture Industries, szkolenie z zakresu sposobów łączenia rur, armatury wodociągowej). Prowadzona przez Wydział, w ramach ocenianego kierunku, współpraca naukowa w zakresie badań i wdrożeń (projekty B+R) koncentruje się głównie wokół wielowątkowej współpracy z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji we Wrocławiu. W jej ramach realizowane są inżynierskie i magisterskie prace dyplomowe, prace doktorskie, organizowane są wyjścia szkoleniowe np. do obiektów MPWiK. We współpracy z MPWiK w 2016 r. zrealizowano projekt „Ekspertyza dotycząca analizy możliwości dozowania związków żelaza do WKF w celu redukcji powstawania siarkowodoru w procesie fermentacji metanowej na Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków we Wrocławiu”, a wcześniej „Optymalizacja pracy systemu napowietrzania bloków biologicznych pod kątem minimalizacji kosztów napowietrzania Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków”. Obecna współpraca Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym dotyczy także organizacji studiów podyplomowych o tematyce dostosowanej do aktualnych potrzeb lokalnych firm, np. Współczesne zagadnienia projektowania, Budowy i eksploatacji systemów gazociągowych, Certyfikacja i audyt energetyczny budynków, Technologia wód, ścieków i odpadów. We współpracy z przedsiębiorcami organizowane są ponadto praktyki przemysłowe i staże. Najważniejsze działania na rzecz środowiska i regionu obejmują współpracę z otoczeniem biznesowym w formie wyjazdów studyjnych do firm (np. DOMEX w Dzierżeniuwie, STORA-GRAIN w Jeleniej Górze, Venture Industries) oraz celem udziału w targach branżowych (np. Targi WOD-KAN w Bydgoszczy). Regularnie na Wydziale odbywają się zajęcia w formie wykładów lub warsztatów prowadzone przez pracowników współpracujących firm. W ciągu ostatnich lat były to m.in. zajęcia wykładowe z zakresu problemów eksploatacyjnych sieci wodociągowych, a w szczególności problemów z pęcherzami powietrza w przewodach (2018 r. firma AVK), z zakresu doboru i wykonania przejść szczelnych rurociągami przez ściany oraz z doboru płoz dystansowych stosowanych przy wprowadzaniu przewodów do rur ochronnych (przejścia rurociągami pod przeszkodami, 2018 r. - firma INTEGRA).

Na Wydziale prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów. Sposób realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku oraz prowadzone badania naukowe w zakresie szeroko pojętej inżynierii środowiska, wpływają na podniesienie jakości kształcenia na Wydziale. Dzieje się tak dzięki właściwemu doborowi treści realizowanych w ramach programu studiów, wdrażaniu współpracy z uczelniami krajowymi i zagranicznymi oraz przedsiębiorstwami.

Dzięki podejmowanym działaniom, jakość kształcenia na kierunku „inżynieria środowiska” znajduje uznanie zarówno w opinii pracodawców, którzy chętnie zatrudniają absolwentów, jak też w opinii samych studentów i absolwentów, którzy na bazie nabytych umiejętności otrzymują zatrudnienie w regionalnych firmach lub podejmują własną działalność gospodarczą w obszarze inżynierii środowiska lub dziedzin pokrewnych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 – kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Wydział współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia. Współpraca ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy, np. organizacji praktyk oraz wizyt studyjnych, realizacji wdrożeniowych prac dyplomowych, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się i analiz potrzeb rynku pracy.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

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

Wydział Inżynierii Środowiska prowadzi aktywną działalność w zakresie umiędzynarodowienia studiów poprzez jakościowy i ilościowy rozwój kształcenia w języku angielskim dla polskich i zagranicznych studentów, wzrost liczby kursów w języku angielskim, wzrost liczby zagranicznych nauczycieli akademickich zapraszanych do prowadzenia zajęć oraz międzynarodową wymianę studentów. Głównymi elementami tych działań są: realizacja studiów w systemie podwójnego dyplomowania we współpracy z XAMK w Finlandii i Politechnico di Milano we Włoszech, realizacja przez studentów praktyk zagranicznych w ramach różnych programów wymiany np. Erasmus+, Vulcanus in Japan i innych, a także w zagranicznych firmach lub na uczelniach partnerskich, wyjazdy studentów na zagraniczne szkoły letnie oraz krótkoterminowe wymiany obejmujące studia zagraniczne trwające jeden lub dwa semestry w ramach różnych programów np. Erasmus+ Exchange, programy Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, Niemieckiej Centrali Wymiany Akademickiej w Warszawie itp. Organizowane są również kursy doszkalające i workshopy w ramach różnych akcji innych niż Erasmus+, np. DAAD – kursy językowe i wyjazdy na wydarzenia typu Laboratory Orientation Week dla studentów na uczelniach partnerskich, a także staże podyplomowe, które są realizowane w ramach różnych programów, np. Leonardo da Vinci, Erasmus+ itp. Miejsca, do których wyjeżdżają studenci są wizytowane przez pracowników Uczelni.

Wydział prowadzi specjalność EQM w języku angielskim na studiach drugiego stopnia. Równolegle ze studiami magisterskimi w języku angielskim, w każdym semestrze oferowane są wybrane kursy dedykowane zagranicznym studentom przyjeżdżającym w ramach wymiany międzynarodowej (głównie programu Erasmus+). W ramach tych kursów studenci zdobywają kompetencje szczegółowo określone w umowach indywidualnych. Strona internetowa dostosowana jest do potrzeb studentów z zagranicy, a sylabusy powyższej specjalności dostępne są w języku angielskim. Istotnym elementem umiędzynarodowienia procesu

kształcenia są przyjazdy wykładowców zagranicznych. Nauczyciel akademicki z Glasgow Caledonian University regularnie prowadzi warsztaty z oprogramowania RETScreen. W 2018 r. studenci uczestniczyli w wykładach na temat zarządzania środowiskiem w Serbii (nauczyciel akademicki Vasovic z University of Nis) oraz na temat zastosowania nanomateriałów w inżynierii środowiska (nauczyciel akademicki z University of Novi Sad).

Organizowane przez Wydział międzynarodowe szkoły letnie stanowią podstawę do rozwijania realizowanych programów kształcenia. W Indian Summer School (lipiec 2017 r.) wzięło udział 30 osób z Parul Univeristy (Indie), zaś program szkoły został specjalnie opracowany dla potrzeb uczestników i dotyczył technologii oczyszczania wody i ścieków. Z kolei szkoła 3E+ Summer School (2016, 2017) obejmuje tematykę budownictwa niskoenergetycznego i komfortu cieplnego oraz odnawialnych źródeł energii. Zorganizowana w ubiegłym roku wspólnie z Wydziałem Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej szkoła TECHSummer dotyczyła systemów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz odnawialnych źródeł energii.

Rozwojowi umiędzynarodowienia sprzyja zdobywanie kompetencji językowych przez studentów w ramach realizacji programu studiów. Wydział oferuje przedmioty w języku angielskim dla studentów uczelni partnerskich, którzy przyjeżdżają w ramach różnych programów międzynarodowych (program Erasmus+ Exchange). Od roku akademickiego 2013/2014 do semestru zimowego 2018/2019 na Wydziale studiowały 92 osoby z 14 krajów, w tym 39 na studiach pierwszego stopnia i 53 na studiach drugiego stopnia. Od roku akademickiego 2013/2014 studiowało również 16 studentów na studiach drugiego stopnia o specjalności EQM. Wydział promuje wśród swoich studentów udział w programach zagranicznych (Erasmus+). Od roku akademickiego 2013/2014 wyjechało na studia ogółem 39 osób, z czego aż 32 z kierunku „inżynieria środowiska”. Najczęściej wybierane przez studentów kierunki to Włochy i Portugalia, które oferują wybrane kursy w języku angielskim. Lista podpisanych umów z uczelniami partnerskimi, do których mogą wyjeżdżać studenci, jest corocznie aktualizowana.

W celu podnoszenia kompetencji zawodowych kadra akademicka oraz doktoranci uczestniczą w wymianie międzynarodowej (Erasmus+ 13 wyjazdów w latach 2018-2019). Osoby te również uczestniczą aktywnie w konferencjach naukowych, są zapraszane do wygłoszenia wykładów, a także realizują projekty i umowy międzynarodowe. Na podkreślenie zasługuje wsparcie finansowe jednostki przy organizacji takich wyjazdów.

Zespół Oceniający bardzo pozytywnie ocenia działalność i bardzo duże zaangażowanie Wydziału w rozwój umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Do celów strategicznych Wydziału należą zwiększenie liczby umów o podwójnym dyplomowaniu z jednostkami zagranicznymi oraz zwiększenie ruchu wyjazdowego studentów i nauczycieli akademickich. Czynnikiem niekorzystnie wpływającym na realizację tych celów są przypadki konieczności wydłużania studiów przez studentów realizujących studia częściowo za granicą ze względu na brak zbieżności z programem studiów w jednostce macierzystej, wobec czego Zespół Oceniający rekomenduje bardziej selektywny dobór jednostek zagranicznych zapewniający zgodność realizowanych przez studentów za granicą programów studiów i umożliwiający uznanie zaliczonych na wyjeździe przedmiotów na poczet wymagań programu studiów realizowanego w Uczelni. Obecnie zdarzają się przypadki, gdy studenci odbywają studia w ośrodkach zagranicznych, których działalność naukowa i dydaktyczna nie są w żadnym stopniu powiązane z kierunkiem „inżynieria środowiska”.

Ocena stopnia i efektywności umiędzynarodowienia procesu kształcenia odbywa się przede wszystkim w ramach procedur Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia przez prezentację i weryfikację sprawozdań z wyjazdów studentów i kadry na forum różnych gremiów: Rady Wydziału i Konwentu pracodawców oraz podczas spotkań z Władzami Wydziału. Dodatkowo studenci po zakończeniu wyjazdu wypełniają ankiety dotyczące przebiegu ich pobytu w jednostkach zagranicznych. Informacje te stanowią podstawę do doskonalenia i intensyfikacji procesu umiędzynarodowienia prowadzonych studiów. Na tej podstawie należy ocenić, że na Wydziale zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia. Nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje efektywnym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział prowadzi intensywne działania na rzecz umiędzynarodowienia procesu kształcenia, stale poszerzając ofertę ośrodków zagranicznych, z którymi ma zawarte umowy o współpracy naukowej i wymianie studentów oraz nauczycieli akademickich w ramach programu Erasmus+ oraz innych programów międzynarodowych. Jednostka posiada również ofertę kształcenia na studiach drugiego stopnia w języku angielskim. Cenną inicjatywę stanowi prowadzenie, we współpracy z jednostkami zagranicznymi, studiów umożliwiających podwójne dyplomowanie. Zespół Oceniający wysoko ocenia stan obecny i bardzo duże zaangażowanie jednostki w rozwój umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Pomimo podejmowanych działań zainteresowanie studentów wizytowanego kierunku uczestnictwem w wyjazdach za granicę jest umiarkowane, na co mają wpływ aspekty niskiego poziomu dofinansowania takich wyjazdów, a także przypadki konieczności urlopowania i wydłużania studiów. Wobec powyższego Zespół Oceniający rekomenduje bardziej selektywny dobór jednostek zagranicznych zapewniający zgodność realizowanych przez studentów za granicą programów studiów i umożliwiający uznanie zaliczonych na wyjeździe przedmiotów na poczet wymagań programu studiów realizowanego w Uczelni.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wsparcie studentów w procesie uczenia się prowadzone jest w sposób ciągły, przygotowując ich do wejścia na rynek pracy. Karty przedmiotów oraz zakładane efekty kształcenia są przedstawiane podczas pierwszych zajęć w każdym semestrze, a ponadto są dostępne na stronie internetowej Wydziału. W opinii studentów, program studiów oraz zakładane efekty kształcenia pozwalają im bez problemu dostosować się do rynku pracy.

Prowadzący motywują osoby studiujące do osiągania lepszych wyników organizując wizyty w przedsiębiorstwach oraz zapraszając przedstawicieli świata biznesu z wykładami tematycznymi. Nauczyciele w większości informują studentów o prowadzonych badaniach naukowych, a tym samym zachęcają do wzięcia udziału w badaniach i pisaniu artykułów naukowych.

Wydział uwzględnia wsparcie systemowe dla studentów wybitnych. Studenci mogą wziąć udział w konkursie *Pozwól swojej pracy dyplomowej budować Twoją karierę*, w którym otrzymują pomoc wybranego partnera biznesowego podczas realizacji pracy. Nagrodami za udział w konkursie są płatne staże lub nagrody rzeczowe przydatne w pracy zawodowej np. specjalistyczne oprogramowanie komputerowe. Nagrodą wspólną dla wszystkich laureatów jest udział w Akademii Kariery, czyli profesjonalnych warsztatach przygotowujących do wejścia na rynek pracy. Studenci mają możliwość aplikowania w konkursie *Wrocławska Magnolia*, który skierowany jest do absolwentów piszących prace dyplomowe na temat poprawy jakości życia dla mieszkańców Wrocławia np. ochrony środowiska naturalnego, ochrony życia i zdrowia czy zagospodarowania terenów zielonych w mieście. Kolejną formą wsparcia jest stypendium Fundacji Banku Zachodniego WBK S.A. im. Stefana Batorego. Stypendium jest przyznawane za szczególne osiągnięcia w zakresie naukowym, projektowym, organizacyjnym czy sportowym. Uczelnia umożliwia również wzięcie udziału w konkursach na najlepsze prace dyplomowe dotyczące różnych dziedzin np. konkurs im. prof. Kazimierza Dębskiego na najlepszą pracę dyplomową z zakresu hydrologii.

Studenci wizytowanego kierunku angażują się w działalność trzech kół naukowych: Environmental Team, Ekomery oraz Eko Inżynier. Environmental Team stworzyło makietę *Woda w środowisku człowieka*, którą zaprezentowało na Dolnośląskim Festiwalu Nauki, a także prezentuje ją podczas popularyzujących naukę spotkań z gośćmi spoza uczelni. Do podejmowanych przedsięwzięć należy również organizacja wizyt studyjnych w firmach zajmujących się zagadnieniami dotyczącymi inżynierii środowiska. Koło Naukowe Ekomery zrzesza studentów zainteresowanych szeroko pojętym recyklingiem oraz materiałami polimerowymi i ich przetwórstwem. Członkowie Koła podejmują działania mające na celu

zwiększenie świadomości społeczeństwa na temat tworzyw sztucznych. Koło Naukowe Eko Inżynier zajmuje się natomiast m.in. projektowaniem instalacji. Działalnością Koła jest również organizowanie szkoleń z wykorzystania specjalistycznych instalacji i oprogramowania. Członkowie kół naukowych obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym zaznaczyli, że otrzymują od Władz Wydziału pomoc finansową oraz organizacyjną. Wsparciem merytorycznym w podejmowaniu przedsięwzięć służą opiekunowie organizacji studenckich. Aktywni studenci mogą również korzystać z dostępnej infrastruktury, sal ćwiczeniowych oraz laboratoriów.

Niektórzy nauczyciele akademicki angażują i zachęcają studentów do wzięcia udziału w konferencjach oraz grantach realizowanych na uczelni. Studenci mogą także liczyć na pomoc merytoryczną w pisaniu publikacji naukowych w języku polskim i angielskim. Jednostka zapewnia dofinansowanie w przypadku wyjazdów studyjnych, w ramach których osoby studiujące mogą poznać specyfikę danego przedsiębiorstwa.

Wybitni studenci mogą ubiegać się o procedurę kształcenia według Indywidualnego Programu Studiów (IPS), w tym także Indywidualnego Planu Studiów na zasadach ustalonych przez Dziekana. Indywidualizacja procesu uczenia się na celu urozmaicenie programu studiów ponad podstawę programową, wynikiem którego będzie poszerzenie wiedzy studenta szczególnie uzdolnionego. O IPS może ubiegać się student, który uzyskał średnią przynajmniej 4,8. Student ma obowiązek dokonania wyboru Doradcy Toku Studiów oraz ustalenie z nim planu i programu studiów. Program studiów musi zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia przewidzianych dla danego kierunku, stopnia oraz specjalności. Student może stracić prawo do indywidualnej ścieżki kształcenia, jeśli w wyznaczonym terminie nie wywiąże się z podjętych zobowiązań.

Na uczelni funkcjonuje Biuro Karier, z oferty którego mogą korzystać wszyscy studenci Politechniki Wrocławskiej. Do oferty Biura Karier należy m.in. doradztwo indywidualne, szkolenia i warsztaty czy badanie losów zawodowych absolwentów. Jednostka organizuje szkolenia z zakresu kompetencji miękkich, tworzenia biznes planu oraz analizy SWOT. Projektem Biura Karier jest badanie Mój Idealny Pracodawca, na podstawie którego powstaje wypracowany katalog cech, które powinien posiadać rzetelny pracodawca. Studenci mogą uczestniczyć w Targach Pracy i Praktyk, w których bierze udział zazwyczaj ok. 70-80 firm. Biuro Karier dysponuje ofertami praktyk i staży również dla studentów kierunku „inżynieria środowiska”. Oferty, z którymi zgłaszają się pracodawcy jednostka umieszcza na swojej stronie internetowej, a także zapoznaje z nimi studentów, którzy poszukują dodatkowych ofert staży bądź praktyk. Biuro Karier zajmuje się również badaniem losów zawodowych absolwentów, które przeprowadzane jest po roku oraz po trzech latach od ukończenia studiów.

Wsparcie studentów dostosowane jest do zróżnicowanych grup odbiorców. Plan studiów uwzględnia potrzeby studentów niestacjonarnych. Na studiach stacjonarnych studenci zapisują się na poszczególne zajęcia za pomocą platformy USOS, dzięki temu mogą dopasować swój plan zajęć do obowiązków zawodowych. Oferowane przez uczelnię formy wsparcia dostosowane są również do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Działania na rzecz osób z niepełnosprawnością koordynuje Pełnomocnik Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych oraz podległa mu Sekcja ds. Osób z Niepełnosprawnością. Studenci mogą korzystać z pomocy asystenta edukacyjnego, który służy wsparciem podczas procesu realizowania programu kształcenia. Studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać się o stypendium, którego wysokość

zależy od stopnia niepełnosprawności. Działania podejmowane na rzecz osób z niepełnosprawnością dotyczą następujących obszarów: przystosowanie infrastruktury, pomoc w sferze organizacyjnej, materialnej, emocjonalnej. Studenci z niepełnosprawnością mają możliwość załatwiania spraw w dziekanacie poza kolejnością, a także zapisów na zajęcia WF, zajęcia z języków obcych oraz przedmioty wybieralne w pierwszej kolejności. Politechnika Wrocławska posiada miejsca w domach studenckich dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w szczególności dla osób z dysfunkcją ruchu. Dla tej grupy studentów stworzono również możliwość zmiany form uczestnictwa w zajęciach, zmiany organizacji sesji egzaminacyjnej oraz zamiany formy zaliczenia przedmiotu. Osoby z niepełnosprawnością mają możliwość skorzystania z pomocy psychoterapeutycznej prowadzonej przez poradnię przynależącą do Uczelni.

Opiekę nad studentami zagranicznymi sprawuje Dział Spraw Międzynarodowych. Jednostka wyodrębniła Sekcję Rekrutacji Studentów Obcokrajowców, która wspiera osoby z zagranicy zapewniając m.in. możliwość odbycia kursów językowych czy organizując wsparcie ze strony organizacji studenckich. Wśród studentów specjalności EQM kształcą się również studenci zagraniczni, którzy otrzymują wsparcie organizacyjne podczas całego toku studiowania. Osoby pracujące zawodowo mogą uzyskać zaliczenie praktyki zawodowej na podstawie uznania efektów uczenia się uzyskanych w zakładzie pracy. Stosowną dokumentację oraz zakres wykonywanych obowiązków przedstawiają opiekunowi praktyk.

Studenci mają możliwość zgłaszania skarg i wniosków poprzez wypełnianie ankiet studenckich (po zakończeniu każdego semestru). Swoje uwagi mogą także przekazywać przedstawicielom Samorządu Studentów lub bezpośrednio do władz dziekańskich. Na koniec każdego semestru władze dziekańskie wraz Samorządem Studenckim organizują Narady posesyjne. Spotkania te są organizowane dla całej społeczności studenckiej Wydziału. Osoby studiujące chętnie zgłaszają swoje sugestie oraz uwagi dotyczące prowadzenia zajęć, a także spraw organizacyjnych. Władze dziekańskie zapewniają, że podejmują rozmowy naprawcze z prowadzącymi zajęcia, jednak rokrocznie podczas Narad posesyjnych powtarzają się podobne uwagi. Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym zaznaczyli, że zawsze zostają wysłuchani, jednak nie zawsze ich głos jest brany pod uwagę.

Wsparcie studentów obejmuje działania informacyjne na temat bezpieczeństwa. Studenci pierwszego roku mają obowiązek odbycia szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Kurs realizowany jest w formie e-learningowej. W przypadku zachowań nieetycznych, studenci mogą zgłosić uzasadnione skargi do Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej ds. Nauczycieli Akademickich oraz do Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów.

Studenci oraz organizacje studenckie mogą starać się o dofinansowanie na różnego rodzaju przedsięwzięcia naukowe i badawcze. Wnioski kierowane są do Wydziałowej Komisji Finansowej, Centralnej Komisji Finansowej oraz władz dziekańskich. Wybitni i aktywni studenci mogą starać się o stypendium rektora dla najlepszych studentów, stypendium z funduszu własnego Politechniki Wrocławskiej lub wziąć udział w studenckim programie stypendialnym Rady Miasta Wrocławia. Kolejnym programem motywowania studentów jest projekt Santander Universidades, który wspiera najlepsze pomysły i inicjatywy studenckie, finansuje udział w konferencjach oraz szkoleniach, a także funduje stypendia krajowe i zagraniczne na najlepszych uczelniach. O formach wsparcia studenci dowiadują się najczęściej poprzez stronę internetową oraz dzięki fanpage na profilu Facebook. Niektórzy

nauczyciele akademicy sami motywują studentów do zwiększenia aktywności poza studiowaniem, organizując wyjazdy tematyczne do przedsiębiorstw. Jednostką wspierającą przedsiębiorczość wśród studentów jest Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości. Jego zadaniem jest promowanie i wspieranie przedsiębiorczości wśród studentów, doktorantów oraz absolwentów w okresie 3 lat od ukończenia studiów, którzy chcą prowadzić własną działalność gospodarczą.

Studenci w większości pozytywnie wypowiadali się o nauczycielach akademickich. Według nich nauczyciele przekazują rzetelną wiedzę, która wpływa na prawidłowy przebieg procesu kształcenia. Prowadzący ze swojej inicjatywy organizują szkolenia z udziałem przedsiębiorców np. źródła ciepłe procesów stałych lub wycieczki dydaktyczne, na których odbywają się pokazy konkretnych czynności np. pokaz zgrzewania. Nauczyciele akademicy, szczególnie prowadzący przedmioty projektowe, niekiedy wydłużają godziny dyżurów, aby umożliwić konsultacje wszystkim zainteresowanym studentom. Zdarzają się jednak sytuacje, w których nauczyciele akademicy nie są zbyt przychylni studentom. Problem został zgłoszony podczas spotkania z Zespołem Oceniającym.

Czas pracy dziekanatu, czytelnicy oraz innych jednostek administracyjnych dostosowany jest również do potrzeb studentów niestacjonarnych. W opinii studentów pracownicy jednostek administracyjnych posiadają kompetencje do wykonywania swoich obowiązków. Problem dotyczy jedynie obsługi dziekanatu. Od kilku lat Samorząd Studentów Politechniki Wrocławskiej przeprowadza ankietę *Uśmiechnięty Dziekanat*, na podstawie której otrzymuje ranking najbardziej przyjaznego dziekanatu. Od początku przeprowadzania ankiety Dziekanat Wydziału Inżynierii Środowiska znajduje się na ostatnim miejscu rankingu. Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA zaznaczyli, że pracownicy Dziekanatu zwracają się do nich w niemiły sposób oraz ignorują niektóre prośby.

Samorząd Studencki Wydziału Inżynierii Środowiska otrzymuje wsparcie finansowe na realizację przedsięwzięć od Władz Wydziału a także z funduszu grantowego uczelni. Prodziekan ds. studenckich wspiera działalność studencką pod względem organizacyjnym i merytorycznym. Przedstawiciele samorządu mogą rezerwować sale na potrzeby własnych wydarzeń oraz spotkań. Jednostka jest otwarta na współpracę z samorządem i wspiera ich działania. Przedstawiciele samorządu są członkami Rady Wydziału oraz Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia. Samorząd opiniuje również programy studiów oraz wszelkie zmiany regulaminów.

Jednostka prowadzi okresowe przeglądy wsparcia dla studentów poprzez ankiety studenckie oraz organizowanie Narad posesyjnych. Jest to okazja do wymiany doświadczeń, a także przedstawiania uwag do procesu kształcenia oraz poszczególnych nauczycieli. Władze Wydziału po zebraniu wniosków zobowiązują się do przeprowadzenia rozmów z nauczycielami akademickimi, jednak podczas kolejnych spotkań pojawiają się nazwiska tych samych prowadzących. Zdarzają się również przypadki niestosownych komentarzy pod adresem studentów. Według Władz, jeżeli pracownik naukowy zatrudniony jest w ramach innego wydziału, trudniej jest dokonać zmiany prowadzącego. Wyniki ankiet studenckich są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia. W razie uwag krytycznych Władze Wydziału przeprowadzają rozmowy naprawcze z poszczególnymi pracownikami. Wyniki ankiet nie są natomiast udostępniane w postaci informacji zwrotnych.

Przedstawiciele studentów zasiadający w organach kolegialnych mają możliwość zgłaszania postulatów zmian podczas posiedzeń Rad Wydziału. Niektóre ze zmian zostają wzięte pod uwagę. Przykładem może być zmiana w sposobie realizacji przedmiotu Wodociągi. Przedmiot realizowany był na V semestrze, a na wniosek studentów z powodu obciążenia nakładem pracy wykład został przeniesiony na semestr III, a zajęcia projektowe na semestr IV. Studenci zgłaszali problem dotyczący przedmiotu Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Przedmiot ma przypisany 1 pkt ECTS, jednak materiał, który mają do zrealizowania studenci jest bardzo obszerny a projekt wymaga bardzo dużego nakładu pracy. Zespół Oceniający podczas spotkania z Władzami Wydziału zgłosił problem niedoszacowania punktów ECTS.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym zaznaczyli, że uczelnia wspiera ich i motywuje do osiągania lepszych wyników w nauce. Zajęcia zaplanowane w programie studiów odbywają się z zachowaniem higieny realizacji procesu dydaktycznego. Jednostka udostępnia studentom sylabusy z informacją o zakładanych efektach kształcenia. Prowadzący zajęcia w dużej mierze zachęcają studentów do różnego rodzaju aktywności m.in. publikowania artykułów oraz brania udziału w badaniach naukowych. Wybitni studenci mogą studiować według Indywidualnego Programu Studiów. Są również informowani o konkursach oraz stypendiach motywacyjnych. Nauczyciele akademicki zachęcają studentów do wzięcia udziału w konkursach na najlepsze prace dyplomowe.

Wydział wspiera organizacje studenckie pod kątem merytorycznym, organizacyjnym i finansowym. Studenci wizytowanego kierunku mogą także skorzystać z oferty Biura Karier, które oprócz działań na rzecz przedsiębiorczości oferuje studentom staże oraz praktyki. Jednostka wspiera osoby z niepełnosprawnościami zapewniając im możliwość pełnego uczestniczenia w procesie kształcenia. Studentów z zagranicy przyjeżdżających w ramach programu Erasmus+ oraz na studia drugiego stopnia prowadzone w języku angielskim wspiera Dział Współpracy Międzynarodowej.

Studenci znają system zgłaszania skarg i wniosków. Mogą to robić poprzez wypełnianie ankiet studenckich oraz podczas spotkań na Naradach posesyjnych. Należy przy tym zwrócić uwagę, iż formułowane przez studentów uwagi pojawiają się systematycznie i dotyczą tych samych nauczycieli akademickich. Władze Wydziału zapewniają, że podejmują rozmowy z prowadzącymi jednak nie zawsze przynoszą one zamierzony skutek. W większości jednak studenci pozytywnie oceniają nauczycieli akademickich. Jednocześnie studenci wskazali, że osoby pracujące w Dziekanacie nie zawsze służą wsparciem i pomocą w kwestiach organizacyjnych.

Przedstawiciele Samorządu Studentów zasiadają w Radzie Wydziału oraz Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia. Głos Samorządu brany jest pod uwagę w przypadku opiniowania programu studiów lub wprowadzaniu do niego zmian. Władze Wydziału wspierają działalność Samorządu Studentów akceptując ich propozycje i inicjatywy, a także przydzielając potrzebne środki finansowe.

Wobec przedstawionej powyżej analizy stanu faktycznego Zespół Oceniający rekomenduje poprawę działalności obsługi Dziekanatu i promowanie postawy prostudenckiej przez jego pracowników, wdrażanie działań po Naradach posesyjnych, które mają na celu doskonalenie

jakości studiowania (większa konsekwencja Władz w działaniach w stosunku do nauczycieli, którzy w niewłaściwy sposób traktują studentów), a także przekazywanie informacji zwrotnej z ankiet ewaluacyjnych.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Organizowanie Narad posesyjnych, w których studenci mogą wyrazić swoje zdanie na temat prowadzenia oraz organizacji zajęć.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Informacje o studiach na kierunku „inżynieria środowiska” znajdują się na stronach internetowych Uczelni, a bardziej szczegółowe na stronach Wydziału. Uczelnia zapewnia ponadto publiczny dostęp do informacji poprzez portal rekrutacyjny, ePortal PWr oraz Wirtualny Dziekanat. Dodatkowo jednostka posiada kanały informacyjne na portalach społecznych: Facebook’u, Instagramie i Twitterze. Platformy komunikacyjne są adekwatne do sposobu komunikacji i doboru treści na poszczególnych profilach.

Wszystkie informacje są publicznie dostępne dla szerokiego grona odbiorców (kandydaci na studia, studenci, pracodawcy). Strona internetowa dostępna jest na urządzeniach mobilnych oraz różnych przeglądarkach internetowych (w języku polskim i angielskim). Witryna internetowa dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, a w szczególności do potrzeb osób słabowidzących. Strona spełnia standardy WCAG 2.0, umożliwiając odczyt treści osobom niedowidzącym lub niedosłyszącym. Przyjazny interfejs sprawia, że strona staje się intuicyjna od początku jej użytkowania. Kluczowym jest, że strona internetowa Wydziału wzorowana jest na stronie internetowej Uczelni, dlatego użytkownik odwiedzający ją po raz pierwszy bez problemu odnajdzie interesujące go treści. W przypadku osób niedowidzących kluczowym aspektem jest możliwość powiększenia czcionki i dostosowania jej do własnych potrzeb. Treści stają się również bardziej czytelne przez możliwość włączenia kontrastu.

Informacje dla kandydatów na studia, w tym zasady rekrutacji, dostępne są na stronie uczelnianej, w zakładce *rekrutacja*. Na tej stronie znajduje się Informator dla kandydatów (do pobrania w formacie pdf) oraz dodatkowo skrócony opis rekrutacji, tzw. Rekrutacja krok po kroku, czyli: 1) terminarz przyjęć, 2) opłaty za studia, 3) wymagane dokumenty, 4) egzaminy, 5) akty prawne, 6) limity miejsc, 7) progi punktowe, 8) odwołania i rezygnacje oraz tzw. kalkulator on-line umożliwiający policzenie wskaźnika rekrutacyjnego kandydata. Z myślą o kandydatach na studia prowadzony jest również wydziałowy *fanpage*, przedstawiający program studiów i specyfikę Wydziału. Na stronie znajduje się również opis sylwetki absolwenta, perspektywy zawodowe oraz informacja o podwójnym dyplomowaniu.

Na stronie wydziałowej, w zakładce *studenci*, znajdują się informacje związane z dydaktyką (organizacja procesu nauczania, w tym rozkłady zajęć, harmonogramy sesji; programy studiów

w tym efekty uczenia się, specjalności dyplomowania, praktyki zawodowe), szeroko rozumianą aktywnością studencką (koła naukowe, komisja stypendialna, wydarzenia, wymiana międzynarodowa, konkursy) i tzw. inne (biuro obsługi studentów, administracja dziekanatu, ważne terminy, kalendarz akademicki, druki i podania, opłaty, stypendia, regulamin studiów, oprogramowanie). Na tej samej stronie, w zakładce *dyplomanci*, znajdują się informacje dotyczące zasad wyboru tematów prac dyplomowych, standardów pracy dyplomowej i ich weryfikacji w Akademickim Systemie Archiwizacji Prac, wymaganych dokumentów i terminów składania prac dyplomowych, a także zakresu egzaminu dyplomowego. Lista propozycji tematów prac dyplomowych zamieszczana jest na stronie Wydziału (oprócz tematu pracy podane jest nazwisko opiekuna oraz cel i zakres pracy). Na stronie Biura Karier znajdują się informacje o ofertach pracy, stażach i warsztatach, szkoleniach, targach pracy i pracodawcach (baza pracodawców). Serwis ePortal PWr oferuje studentom szereg ogólnie dostępnych, otwartych kursów.

Informacje zawarte na stronie internetowej są aktualne. Studenci mogą oceniać dostęp do informacji w rozmowach z prowadzącymi zajęcia, Władzami Wydziału oraz podczas Narad posesyjnych. Osoby studiujące mogą ocenić dostęp do informacji wpisując swoje uwagi w ankietach studenckich. Wydział współpracuje z Samorządem Studenckim, którego przedstawiciele mogą zgłaszać zapotrzebowanie społeczności studenckiej na konkretne treści zamieszczane na stronie internetowej. Opracowaniem, aktualizacją i weryfikacją upublicznianych informacji na bieżąco zajmują się prodziekani i pracownicy dziekanatu, a współpraca z Samorządem Studenckim zwiększa zasięg i skuteczność przekazywania informacji oraz pozwala na dostosowanie publikowanych treści do docelowych grup odbiorców. Za uaktualnianie informacji dotyczących działalności kół naukowych odpowiedzialny jest Zarząd Kół Naukowych.

Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym poinformowali, że niektóre z informacji upubliczniane są bardzo późno, jako przykład podając krótki termin na złożenie dokumentów o dofinansowanie działalności kół naukowych. Ustalono jednak, że takie sytuacje są incydentalne.

W ocenie Zespołu Oceniającego Wydział zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym prawidłowy dostęp do informacji o programie studiów i warunkach jego realizacji. Wydział monitoruje aktualność i kompleksowość informacji o studiach, a wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia jakości informacji o studiach.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym (kandydaci na studia, studenci, pracodawcy) prawidłowy dostęp do informacji. Na stronie internetowej Wydziału znajdują się wszystkie niezbędne informacje, w tym o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, w tym efektach uczenia się, zasadach dyplomowania oraz wsparciu w procesie uczenia się. Przyjazny interfejs strony pozwala w intuicyjny sposób odnaleźć potrzebne informacje. Jednostka prowadzi komunikację także na profilach społecznościowych. Studenci mogą ocenić stronę internetową poprzez zgłaszanie uwag do nauczycieli akademickich, władz Wydziału oraz przedstawicieli Samorządu Studentów. Kompleksowość i aktualność informacji są na bieżąco monitorowane.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Dookonałości Kształcenia

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia został wprowadzony Zarządzeniem Wewnętrznym 34/2018 z 11 maja 2018 r. w sprawie wprowadzenia Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Wrocławskiej, zmieniając poprzednie zarządzenia dotyczące systemu zapewnienia jakości kształcenia (pierwsze pochodziło z 10 października 2012 r.).

Na Wydziale zostały powołane odpowiednie gremia sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. Są to Komisje Programowe (w tym Komisja Programowa na kierunku „inżynieria środowiska”) oraz Wydziałowa Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia. W skład tej ostatniej wchodzi Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia oraz Wydziałowy Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Zostały również formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i wprowadzania zmian w programie studiów. Programy kształcenia, w tym efekty kształcenia, programy i plany studiów oraz karty przedmiotów są opracowywane przez Komisję Programową. Członkowie Komisji są odpowiedzialni za przygotowywanie programów studiów np. przy uruchamianiu nowej specjalności oraz modyfikację istniejących programów. Prowadzone są również systematyczne oceny programu studiów. Komisje programowe, sprawdzając karty przedmiotów, eliminują niedociągnięcia w przekazywanych treściach, a także sugerują wprowadzenie nowych kursów wybieralnych. Przy wprowadzaniu zmian uwzględniane są opinie nauczycieli akademickich, wyniki badania opinii studentów, których źródłem są ankiety wydziałowe oraz ankieta uczelniana w Internetowym Systemie Ankietyzacji (ISA), opinie Samorządu Studenckiego, wnioski z Narad posesyjnych oraz opinie interesariuszy zewnętrznych (Konwentu WIŚ i współpracujących przedsiębiorstw). Zatwierdzanie i zmiany programu studiów dokonywane jest w sposób formalny. Wprowadzane zmiany dotyczą zarówno form zajęć, jak i uaktualniania i wprowadzania nowych treści programowych. Jako przykłady można podać:

1) rok akademicki 2017/2018

- Oczyszczanie ścieków (laboratorium, studia drugiego stopnia, ZWS, niestacjonarne) – uaktualnienie zakresu ćwiczeń laboratoryjnych,
- Oczyszczanie ścieków 2 (projekt, studia pierwszego stopnia, stacjonarne) – wprowadzono zajęcia z wykorzystaniem programu komputerowego,

- Oczyszczanie ścieków 3 (laboratorium, studia pierwszego stopnia, ZWS, niestacjonarne)
- uaktualnienie zakresu ćwiczeń laboratoryjnych dla realizacji programu studiów w trybie 10 zjazdów (zamiast 12)

2) rok akademicki 2018/2019

- Instalacje sanitarne (laboratorium, studia drugiego stopnia, KOS, studia stacjonarne i niestacjonarne) – nowe treści programowe (BIM) i nowe ćwiczenia laboratoryjne,
- Instalacje sanitarne i gazowe - wybrane zagadnienia (wykład + seminarium, studia drugiego stopnia/KOS, studia stacjonarne i niestacjonarne) – nowe treści programowe i nowy zakres seminarium (uzupełniony o instalacje gazowe).

Zmiany obejmowały również wprowadzenie nowych przedmiotów obieralnych. W roku akademickim 2017/2018 było to 10 przedmiotów (Surfaktanty w środowisku wodnym, Technologie odzysku metali ze zużytych baterii i akumulatorów, Modelowanie wybranych procesów oczyszczania wód, Substancje organiczne w oczyszczanej wodzie i ich usuwanie, Biogaz – produkcja i wykorzystanie, Analiza i interpretacja danych pomiarowych, Oczyszczanie spalin kotłowych, Systemy kontroli emisji, Biomonitoring, Methods and techniques of air pollutants measurement), a w roku akademickim 2018/2019 niektóre z wymienionych przedmiotów zostały wprowadzone do katalogu przedmiotów obieralnych na studiach niestacjonarnych. Podkreślić należy, że niektóre z wprowadzonych zmian były wynikiem obrad Konwentu pracodawców Wydziału (5 czerwca 2018 r.), podczas których powstał pomysł wprowadzenia do programu kształcenia studiów drugiego stopnia kursu z metodologii BIM (Building Information Modelling).

Zakres działalności Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) obejmuje weryfikację skuteczności osiągania założonych efektów kształcenia, badanie opinii studentów o prowadzonych zajęciach dydaktycznych, badanie opinii absolwentów o studiach na Wydziale, badanie preferencji studentów dotyczących wyboru studiów drugiego stopnia, hospitację zajęć dydaktycznych oraz okresową ocenę pracowników. Należy przy tym zaznaczyć, iż studenci mogą ocenić jakość studiowania poprzez wypełnienie ankiety ewaluacyjnej, jednak nie otrzymują informacji zwrotnej. Przekazanie wyników ankiet społeczności studenckiej mogłoby się przyczynić do zwiększenia frekwencji w procesie ewaluacji.

Zakres działalności Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia (WKOZJK), w tym Wydziałowego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia oraz Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia obejmuje m.in.: monitorowanie jakości kształcenia na wszystkich kierunkach studiów, ocenę procesu kształcenia, ocenę jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz opracowywanie i przekazywanie Dziekanowi okresowych sprawozdań z prac komisji.

Na Wydziale funkcjonuje *Wydziałowa Księga Procedur* zawierająca 16 procedur, wśród których znajdują się m.in.: Procedura wyboru specjalności dyplomowania; Procedura wyboru tematu pracy dyplomowej; Procedura przygotowania i oceniania prac dyplomowych; Procedura hospitowania zorganizowanych zajęć dydaktycznych; Procedura przeprowadzania wydziałowej ankietyzacji zorganizowanych zajęć dydaktycznych; Procedura badania opinii absolwentów kończących studia pierwszego i drugiego stopnia; Procedura badania preferencji i potrzeb studentów IV roku dotyczących wyboru studiów drugiego stopnia; Procedura weryfikacji

osiągnięcia założonych efektów kształcenia; Procedura badania opinii studentów i doktorantów o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli akademickich; Procedura organizacji studenckich praktyk zawodowych; Procedura rekrutacji na studia.

Na Wydziale działa rozwinięty system ankietyzacji (oprócz ankiet elektronicznych generowanych z uczelnianego systemu badania opinii studentów i doktorantów ISA, które w większości są niemiarodajne, prowadzone są również ankiety papierowe) oraz hospitacji. Ankiety dotyczą: zorganizowanych zajęć dydaktycznych na studiach pierwszego i drugiego stopnia, badania preferencji i potrzeb studentów IV roku dotyczących wyboru studiów drugiego stopnia, badania opinii absolwentów kończących studia pierwszego i drugiego stopnia. W latach 2016/2017, 2017/2018 i 2018/2019 ankietę przeprowadzono wśród odpowiednio 240, 203 i 110 studentów oraz 76, 163 i 97 dyplomantów (ankiety papierowe). W tym samym czasie przeprowadzono 125 hospitacji.

Ankiety są źródłem informacji na temat zajęć (przekazywanych treści, dostępnych materiałów dydaktycznych, przydatności danego przedmiotu w osiąganiu efektów kształcenia, preferencji studentów odnośnie specjalności dyplomowania). Informacje zawarte w ankietach są analizowane przez Prodziekanów i Przewodniczącego WKOZJK, a następnie przekazywane Dziekanowi oraz Przewodniczącym Komisji Programowych (te dotyczące programu studiów). Z analizy informacji zawartych w ankietach wynika np. że często powtarzającym się zastrzeżeniem jest za mało godzin o charakterze praktycznym na specjalności ZZU, za mały wymiar obowiązkowych konsultacji, czy powtarzanie się niektórych treści programowych. Zdarzały się też prośby o zmianę prowadzącego zajęcia. Władze Wydziału starają się na bieżąco reagować na zastrzeżenia/uwagi zawarte w ankietach. W roku akademickim 2018/2019 wymiar obowiązkowych konsultacji został dopasowany do bieżącego obciążenia zajęciami nauczyciela i, w niektórych przypadkach zwiększony z 4 do 6 godzin tygodniowo (dotyczy zwłaszcza przedmiotów projektowych). Uwzględniając uwagi dotyczące zbyt małej liczby godzin kontaktowych w stosunku do realizowanych treści programowych w ramach niektórych przedmiotów, celowym jest aby Komisja zajmująca się jakością kształcenia w porozumieniu z Komisją programową, rozważyły zwiększenie liczby godzin kontaktowych, zwłaszcza w przedmiotach projektowych.

Na wniosek studentów, osoby powtarzające przedmiot realizują go u innego nauczyciela, wprowadzono też nowe kursy obieralne.

Informacje dotyczące procesu kształcenia omawiane są na tzw. Naradach posesyjnych. W czasie wizytacji Zespołowi Oceniającemu przedstawiono protokoły z takich narad. Przykładowo, na naradzie w dniu 26 marca 2019 r. (obecne Władze Wydziału, kierownik dziekanatu, Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego, starości poszczególnych lat) poruszano m.in. następujące kwestie: zbyt późna publikacja wyników egzaminu (dodatkowo prowadzący nie umożliwił studentom obejrzenia prac); niestosowane wypowiedzi niektórych nauczycieli akademickich; nieaktualne treści przekazywane na kilku wykładach; nieaktualne metody obliczeniowe na jednym z przedmiotów; brak spójności między wytycznymi prezentowanymi na zajęciach, a wymogami w trakcie obrony projektu (w protokole podane były nazwiska nauczycieli i podane konkretne przedmioty); stan laboratoriów (właściwie wyposażone nowe laboratorium w budynku C6, ale niesprawny sprzęt w laboratoriach podstawowych; dwukrotne odwołanie zajęć zajęcia laboratoryjnych z powodu niedziałającej wytlaczarki). Z rozmów przeprowadzonych podczas wizytacji wynika, że Władze Wydziału

podjęły już pierwsze kroki w celu rozwiązania pojawiających się problemów. Zespół Oceniający rekomenduje jednak zwiększenie intensywności działań w tym zakresie. W czasie narady poruszano też kwestie pozytywne: bardzo dobrze prowadzone wykłady przez kilku nauczycieli, organizacja wycieczek dydaktycznych z kilku przedmiotów.

Od semestru letniego roku akademickiego 2015/2016 na Wydziale realizowany jest autorski program weryfikacji efektów kształcenia. W tym celu stworzono program komputerowy, który pozwala na analizę:

- skuteczności osiągania przez studentów efektów kształcenia,
- skuteczności osiągania efektów kształcenia dla oddzielnych kursów,
- ocen osiągania przez studentów efektów kształcenia dla indywidualnego wykładowcy.

Mimo wielu działań podejmowanych przez gremia zajmujące się jakością kształcenia podczas wizytacji zdiagnozowano kilka uchybień związanych z realizacją procesu dydaktycznego. Dotyczy to głównie małej liczby godzin kontaktowych i przypisanych im punktów ECTS w przypadku niektórych przedmiotów, głównie specjalnościowych, nie wliczenia do godzin kontaktowych godzin egzaminów i konsultacji, wliczenia do kontaktowych godzin przypisanych pracy dyplomowej, niedoszacowania punktów ECTS przypisanych praktyce zawodowej oraz pojawiającego się problemu zawyżania ocen prac dyplomowych. W związku z powyższym Zespół Oceniający rekomenduje wzmocnienie działań systemu jakości kształcenia w tym zakresie.

Wyniki i wnioski z działania WSZJK przedstawiane są na posiedzeniach Rady Wydziału przez Przewodniczącego Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia (WKOZJK), a sprawozdania umieszczane są na stronie Wydziału.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Wydziale został wprowadzony i funkcjonuje System Zapewniania Jakości Kształcenia obejmujący nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem „inżynieria środowiska”.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji. Wszystkie zmiany w programie studiów dokonywane są w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury opisane w Wydziałowej Księdze Procedur.

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej ocenie przez interesariuszy wewnętrznych (nauczyciele akademicy, studenci) oraz zewnętrznych (pracodawcy, absolwenci kierunku), a wyniki oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia. Wprowadzane zmiany dotyczą zarówno form zajęć, jak i uaktualniania i wprowadzania nowych treści programowych. Podczas wizytacji zdiagnozowano jednak kilka uchybień związanych z realizacją procesu dydaktycznego, co oznacza konieczność wzmocnienia działań systemu w tym zakresie. Studenci mają możliwość oceny procesu dydaktycznego poprzez wypełnienie ankiety ewaluacyjnej, jednak nie otrzymują informacji zwrotnej. Udostępnienie wyników ankietyzacji społeczności studenckiej mogłoby się przyczynić do zwiększenia frekwencji w procesie ewaluacji. Rekomenduje się zatem udostępnienie studentom informacji zwrotnej dotyczącej wypełnianych przez nich ankiet.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

W uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA z ostatniej oceny programowej nie sformułowano zaleceń o charakterze naprawczym.

Zalecenie

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności
