

Link: <http://www.pka.edu.pl/ankieta.htm>

Kod: UJIN8z



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Politechnika Częstochowska

Data przeprowadzenia wizytacji: 3-4.12.2019 r.

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	111
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	188
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	73
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	276
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	3030
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	322
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	355
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	387
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	399
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	45
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.8
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.8
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.9
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	51

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa zdefiniowano zakładki.8	Błąd!	Nie
---	--------------	------------

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena zdefiniowano zakładki.8	Błąd!	Nie
--	--------------	------------

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

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

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski, członek PKA
2. dr hab. inż. Lidia Dąbek, ekspert PKA
3. Marta Jankowska, ekspert PKA ds. pracodawców
4. mgr inż. Małgorzata Piechowicz, sekretarz zespołu oceniającego
5. Maria Pożoga, ekspert PKA ds. studenckich

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku inżynieria środowiska prowadzonym na Politechnice Częstochowskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2019/2020. Polska Komisja Akredytacyjna po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku. Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2013/2014, przyznając ocenę pozytywną (uchwała Nr 561/2014 z dnia 4 września 2014 r.).

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni, 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 biura karier, pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, realizację praktyk, pomoc osobom z niepełnosprawnościami, przedstawicielami Samorządu Studenckiego, kół naukowych, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, 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 oceniającego oraz współpracujący z nią eksperci poinformowali Władze Uczelni 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 I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 210 pkt ECTS (studia stacjonarne) 8 semestrów, 240 ECTS (studia niestacjonarne)	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	6 tygodni, 4 ECTS (studia stacjonarne) 4 tygodnie, 2 ECTS (studia niestacjonarne)	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	---	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	41	73
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2764	1444
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	110	58
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	113	134
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	74	81

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

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

Nazwa kierunku studiów	inżynieria środowiska	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{3,4}	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry, 90 pkt ECTS (studia stacjonarne) 4 semestry, 120 pkt ECTS (studia niestacjonarne)	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie/2 ECTS (studia stacjonarne) studia niestacjonarne – praktyki nie są realizowane	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	na studiach prowadzonych w języku polskim nie są realizowane specjalności; na studiach prowadzonych w języku angielskim realizowana jest specjalność <i>Intelligent Energy for Environmental Protection</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	20	70
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1054	598
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	45	24
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	47	67
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	49	59

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

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria środowiska w pełni wpisuje się misję i strategię zarówno Uczelni, jak i Wydziału zapisane w Uchwale Senatu Politechniki Częstochowskiej Nr 24/2016/2017 z 14.12.2016 r. oraz Uchwale Rady Wydziału z dnia 26.09.2016 r. Wyrazem tego jest przygotowanie oferty kształcenia dostosowanej do potrzeb współczesnego społeczeństwa. Koncepcja i cele kształcenia obejmują nie tylko kształcenie absolwentów na rzecz tradycyjnie pojmowanego rynku pracy branży sanitarnej oraz ochrony i inżynierii środowiska, ale uwzględniają również kształcenie specjalistów zasilających kadry podmiotów zajmujących się gospodarką cyrkulacyjną oraz wdrażających koncepcję *smart city*. Wprowadzenie obowiązkowych zajęć w języku angielskim na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia, jak również oferta specjalności *Intelligent Energy For Environmental Protection*, sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, co również wpisuje się w misję i strategię Uczelni i Wydziału.

Koncepcja kształcenia została opracowana przy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, kadrami akademicką oraz studentami jako odpowiedź na zapotrzebowanie gospodarki opartej na wiedzy i rynku pracy.

Przyjęta koncepcja i cele kształcenia pozostają w ścisłym połączeniu z prowadzoną w uczelni działalnością naukowo-badawczą kadry. Główny nurt badań naukowych nauczycieli akademickich koncentruje się na zagadnieniach wysokoefektywnych technologii uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, przeróbki osadów ściekowych, zaawansowanej gospodarki bioodpadami w aspekcie odzysku biomasy i energii, nowych technologii stosowanych w ochronie i rewitalizacji terenów zdegradowanych, innowacyjnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych technologii ogniw paliwowych, zwiększenia efektywności funkcjonowania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, energooszczędnych i zrównoważonych systemów zaopatrzenia budynków w ciepło, chłód i elektryczność. Treści programowe poszczególnych przedmiotów są uaktualniane przez nauczycieli akademickich w zależności od postępów badań w danej tematyce. Tematy prac dyplomowych są powiązane z prowadzonymi w Jednostce badaniami naukowymi.

Tematyka badawcza kadry akademickiej jest zgodna z zakresem dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przypisany został oceniany kierunek i uwzględnia trendy rozwojowe tej dyscypliny. Aktualność i wysoki poziom merytoryczny prowadzonych badań naukowych został potwierdzony uzyskaniem przez Wydział kategorii „A” w ramach oceny parametrycznej Jednostek za lata 2013-2016.

Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, absolwent studiów pierwszego stopnia posiada wiedzę w zakresie urządzeń i technologii uzdatniania wody, oczyszczania ścieków, gospodarki odpadami, sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacji i klimatyzacji w obiektach mieszkalnych i przemysłowych z uwzględnieniem podstaw budownictwa, aspektów prawnych, efektywności ekonomicznej, energetycznej i ekologicznej. Absolwent studiów drugiego stopnia jest specjalistą w zakresie gospodarki wodnej, ściekowej, odpadowej oraz problematyki ochrony i oczyszczania gleb oraz powietrza. Jest przygotowany do projektowania, a zwłaszcza budowy, nadzoru i eksploatacji urządzeń, instalacji i

obiektów inżynierii środowiskowej, wykonywania i koordynowania prac badawczych oraz rozwiązywania problemów administracyjnych i prawnych jednostek samorządowych i gospodarczych. Znaczący udział w konsultacjach koncepcji i programu kształcenia na kierunku inżynieria środowiska mają zarówno nauczyciele akademicki, jak i studenci oraz podmioty reprezentujące zawodowy rynek pracy: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Okręgu Częstochowskiego S.A., Oczyszczalnia Ścieków „WARTA” S.A., Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Częstochowie, Urząd Miasta Częstochowa, Agencja Rozwoju Regionalnego w Częstochowie S.A., Tauron Wytwarzanie S.A., Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., ELSEN S.A., Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa Częstochowa, Regionalna Izba Przemysłowo-Handlowa w Częstochowie, Śląska Izba Budownictwa. Należy również podkreślić, że przy opracowywaniu i modyfikacji koncepcji kształcenia uwzględnione zostały międzynarodowe wzorce kształcenia, w tym wymogi Europejskiej Federacji Krajowych Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych (FEANI), co pozwala absolwentom na ubieganie się o tytuł Inżyniera Europejskiego (EUR ING), oraz doświadczenia ze współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami naukowymi i edukacyjnymi.

Obowiązujące od roku akademickiego 2019/2020 efekty uczenia się dla kierunku inżynieria środowiska, dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, jednakowe dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, zostały zatwierdzone Uchwałą Senatu Politechniki Częstochowskiej 320/2018/2019 z dnia 17 lipca 2019 r. Przyjęte efekty uczenia się zostały prawidłowo przyporządkowane, odpowiednio do 6 i 7 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego. Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia obejmują 10 efektów w zakresie wiedzy, 15 efektów w zakresie umiejętności i 3 efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych. Natomiast kierunkowe efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia obejmują 13 efektów w zakresie wiedzy, 12 efektów w zakresie umiejętności oraz 4 efekty w zakresie kompetencji społecznych.

Kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy, na studiach pierwszego stopnia, odnoszą się do wiedzy z zakresu nauk podstawowych, niezbędnej do studiowania zagadnień dotyczących inżynierii środowiska, wiedzy dotyczącej wybranych działów ekonomii, organizacji i zarządzania procesem inwestycyjnym, aspektów prawnych, ochrony własności intelektualnej oraz zagadnień wpisujących się w kanon dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, takich jak systemy ciepłownicze, ogrzewcze, wentylacyjne i klimatyzacyjne. Obejmują w tym zakresie wiedzę dotyczącą projektowania, budowy, eksploatacji i zarządzania systemami zaopatrzenia budynków w energię, geoeosystemów i procesów związanych z obiegiem wody, procesów technologicznych przygotowania wody do różnych celów oraz oczyszczania ścieków, w tym zasady projektowania urządzeń i układów do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, projektowania, budowy, eksploatacji i zarządzania w zakresie sieci i instalacji sanitarnych oraz gazowych, systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, a także systemów odwadniających i nawadniających, źródeł powstawania i rodzajów odpadów oraz sposobów ich zagospodarowania, wykorzystania technik komputerowych do projektowania, gromadzenia i przetwarzania danych umożliwiających rozwiązywanie problemów technicznych, materiałów i ich właściwości w zakresie niezbędnym do projektowania i wykonawstwa obiektów inżynierskich. Na studiach drugiego stopnia kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy odnoszą się do pogłębionej wiedzy ze studiów pierwszego stopnia uzupełnionej o zagadnienia dotyczące odnawialnych, alternatywnych i niekonwencjonalnych źródeł energii oraz możliwości technicznych i technologicznych ich zastosowania w systemach budowlano-instalacyjnych, eksploatacji oraz cyklu życia urządzeń stosowanych w inżynierii środowiska, niezawodności i

bezpieczeństwa systemów sanitarnych i ciepłowniczych, automatyki i sterowania, gospodarki obiegu zamkniętego, rekultywacji i zagospodarowania obszarów zdegradowanych.

Efekty uczenia się w zakresie umiejętności zakładają nabycie umiejętności w zakresie pozyskiwania informacji z literatury i baz danych, analizy danych, wyciągania wniosków, formułowania opinii, projektowania urządzeń, obiektów, instalacji, wykonywania symulacji komputerowych, realizacji badań i pomiarów, gromadzenia i weryfikacji danych, prezentacji wyników, interpretacji uzyskanych wyników, formułowania wniosków, posługiwania się aparaturą pomiarową, krytycznej analizy i oceny istniejących rozwiązań, wykonywania analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, jak również samokształcenia i innych umiejętności niezbędnych absolwentowi kierunku inżynieria środowiska. W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się uwzględniono efekty dotyczące znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Program studiów przewiduje praktyki zawodowe na studiach pierwszego stopnia, dla których określone zostały efekty uczenia się spójne z efektami kierunkowymi.

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.

Analiza kierunkowych efektów uczenia się wskazuje, że są one zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz przyjętym ogólnoakademickim profilem kształcenia, jak również dyscypliną inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. 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. Ponadto we właściwy sposób ujmują specyfikę ocenianego kierunku studiów i są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie, do której przyporządkowano kierunek, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tym zakresie.

Z uwagi na znaczną liczbę prowadzonych przedmiotów na studiach pierwszego i drugiego stopnia, analizę przedmiotowych efektów uczenia się i ich odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się przeprowadzono na podstawie wybranych losowo kart przedmiotów (ze studiów pierwszego stopnia: *aspekty prawne w inżynierii środowiska, informatyczne podstawy projektowania, materiałoznawstwo, podstawy budownictwa, ciepłownictwo i ogrzewnictwo, procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, sieci i instalacje gazowe, seminarium dyplomowe*; ze studiów drugiego stopnia: *chemia środowiska, automatyka i sterowanie w inżynierii środowiska, remediacja środowiska, centrale i sieci ciepłownicze, seminarium dyplomowe*). Z przeprowadzonej analizy wynika, że przedmiotowe efekty uczenia w zakresie wiedzy i umiejętności zostały poprawnie sformułowane, są możliwe do osiągnięcia w ramach założonych treści kształcenia i prawidłowo uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się. W wielu sylabusach nie zdefiniowano przedmiotowych efektów uczenia się odnoszących się do kompetencji społecznych, a jednocześnie wskazano odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych. Ponadto w sylabusie *seminarium dyplomowego*, na studiach pierwszego stopnia, nieprawidłowo odniesiono efekty EU1, EU2 i EU3 o treściach odnoszących się do redakcji pracy dyplomowej oraz problematyki plagiatu do efektów kierunkowych K_U03 „Potrafi samodzielnie planować proces uczenia się przez całe życie, zdaje sobie sprawę z konieczności samokształcenia” oraz K_U04 „Komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii, potrafi uzasadniać swoje stanowisko w kwestiach związanych z

inżynierią środowiska, a także planuje pracę swoją oraz innych osób”. Na studiach pierwszego jak i drugiego stopnia brakuje sylabusów zawierających określenie efektów uczenia się dla *pracy dyplomowej*.

Wobec przedstawionych uchybień zespół oceniający PKA rekomenduje szczegółową analizę sylabusów, określenie przedmiotowych efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych dla tych przedmiotów, w których te efekty są osiągane, powiązanie efektów uczenia się sformułowanych na poziomie przedmiotów z efektami kierunkowymi oraz opracowanie sylabusu dla *pracy dyplomowej* określającego przypisywane pracom efekty uczenia się.

Obecnie Wydział realizuje Uchwałę Senatu Uczelni nr 358/2018/2019 w sprawie wytycznych dotyczących wymagań w zakresie tworzenia i dokonywania zmian programów studiów, zobowiązującą do opracowania matrycy pokrycia kierunkowych efektów uczenia się przez przedmiotowe efekty uczenia się.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja kształcenia dla kierunku inżynieria środowiska jest zgodna z przyjętą misją i strategią Uczelni oraz Wydziału. Kierunek został przypisany do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i zapewnia nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych wpisujących się w kanon inżynierii środowiska. Koncepcja i program studiów zostały opracowane przy współudziale kadry akademickiej, studentów oraz przedstawicieli branży związanej z inżynierią środowiska i są odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy i gospodarki opartej na wiedzy.

Kształcenie na ocenianym kierunku jest prowadzone w ścisłym powiązaniu z prowadzoną w uczelni działalnością naukową koncentrującą się wokół zagadnień wpisujących się zakres inżynierii środowiska i uwzględniających trendy rozwojowe tej dyscypliny.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych są zgodne z koncepcją i celami kształcenia i zostały prawidłowo odniesione do 6 i 7 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia. Kierunkowe efekty uczenia się zostały sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Uwzględniają powiązanie kształcenia z zakresem prowadzonej działalności naukowej, wpisującej się w zakres dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Zapewniają nabycie umiejętności prowadzenia badań na studiach pierwszego stopnia oraz udział w badaniach na studiach drugiego stopnia. Uwzględniają również nabycie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Analiza przedmiotowych efektów uczenia się wskazuje, że w zakresie wiedzy i umiejętności zostały one prawidłowo sformułowane i właściwie uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się oraz są możliwe do osiągnięcia w ramach realizowanych treści. Jednocześnie w sylabusach wielu przedmiotów nie uwzględniono przedmiotowych efektów uczenia się odnoszących się do kompetencji społecznych, pomimo że zawarto odniesienie do efektów kierunkowych w tym zakresie. Ponadto nie opracowano, określającego efekty uczenia się, sylabusu dla pracy dyplomowej na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

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 obejmuje kształcenie na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, kończące się uzyskaniem - na studiach pierwszego stopnia tytułu zawodowego inżyniera, a na studiach drugiego stopnia - magistra inżyniera. Na studiach stacjonarnych drugiego stopnia w ofercie kształcenia znajduje się specjalność *Intelligent Energy for Environmental Protection*, realizowana w języku angielskim.

Przyjęte treści programowe, podane w sylabusach przedmiotów, są zgodne z efektami uczenia się i zapewniają ich osiągnięcie, uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metody badań w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Program studiów jest zgodny z prowadzonymi badaniami naukowymi, wpisującymi się w zakres dyscypliny, do której przypisano oceniany kierunek i umożliwia przygotowanie do prowadzenia badań naukowych na studiach pierwszego stopnia oraz udział w realizacji badań 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 ocenianego 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 póź. 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 2019/2020 programów studiów wskazuje, że:

- na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia wykłady obejmują 1098 godz., co stanowi 39,8% ogólnej liczby godzin,
- na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia wykłady obejmują odpowiednio 612 godz. (42,5% ogólnej liczby godzin),
- na studiach stacjonarnych drugiego stopnia wykłady obejmują 480 godz. (45,7% ogólnej liczby godzin) oraz 465 godz. (44,1% ogólnej liczby godzin) na specjalności *Intelligent Energy for Environmental Protection*,
- na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia wykłady obejmują 270 godz. (45,2% ogólnej liczby godzin).

Zarówno czas trwania studiów, jak i nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów na kierunku inżynieria środowiska, zostały oszacowane prawidłowo i zapewniają osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia realizowanych przez 7 semestrów student uzyskuje 210 punktów ECTS, natomiast na studiach

stacjonarnych drugiego stopnia, realizowanych przez 3 semestry, uzyskuje 90 punktów ECTS. W przypadku studiów niestacjonarnych dla studiów pierwszego stopnia przewidziano 8 semestrów (240 ECTS), a dla studiów drugiego stopnia 4 semestry (120 ECTS). Zespół oceniający PKA rekomenduje korektę nakładu pracy studenta, mierzonego liczbą punktów ECTS tak, aby dostosować go do rzeczywistego nakładu pracy studenta na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych. Ogólny nakład pracy studenta, mierzony liczbą punktów ECTS, konieczny do osiągnięcia tych samych kierunkowych efektów uczenia się powinien być jednakowy niezależnie od formy studiów: na studiach I stopnia 210 punktów ECTS, przypisane 7 semestralnym studiom stacjonarnym, powinno być odpowiednio podzielone na 8 semestralne studia niestacjonarne, a na studiach II stopnia 90 punktów ECTS, przypisane 3 semestralnym studiom stacjonarnym, powinno być odpowiednio podzielone na 4 semestralne studia niestacjonarne.

Nakład pracy studenta mierzony liczbą ECTS zakłada, w przypadku studiów stacjonarnych, że co najmniej połowa punktów przypada na godziny zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów. Natomiast dla studiów niestacjonarnych mniejsza liczba godzin dydaktycznych rekompensowana jest poprzez zwiększenie nakładu pracy własnej studenta. Zajęcia realizowane w formie wykładów stanowią mniej niż 50% ogólnej liczby godzin, co jest właściwe dla studiów technicznych, w których powinno kłaść się nacisk na zajęcia w formach aktywizujących, które m.in. umożliwiają przeprowadzanie ćwiczeń praktycznych (ćwiczenia, laboratoria, projekty), kształtujące kompetencje inżynierskie, ale również powiązane z realizowanymi badaniami naukowymi.

Szczegółowa analiza wybranych sylabusów potwierdza, że treści kształcenia zapewniają realizację efektów kształcenia odnoszącą się do wiedzy i umiejętności. Wyjątkiem jest sylabus dla przedmiotu *procesy jednostkowe w inżynierii środowiska*, w którym treści wykładów, ćwiczeń i laboratoriów nie są spójne i dotyczą zupełnie innych zagadnień, tak jakby pochodziły z różnych przedmiotów. W tym przypadku rekomenduje się poprawę sylabusu. Zastrzeżenia zespołu oceniającego budzi również liczba punktów ECTS przypisana przedmiotom *podstawy ekonomii* oraz *podstawy organizacji i zarządzania* na studiach niestacjonarnych, nieznajdująca uzasadnienia w zakresie realizowanych treści (18 godz. zajęć i aż 4 punkty ECTS, co odpowiada min. 100 godz. nakładu pracy studenta). Wobec czego zespół oceniający PKA rekomenduje dokonanie analizy faktycznego nakładu czasu pracy i wprowadzenie korekty przypisanych tym przedmiotom punktów ECTS. Należy również, co wskazywano również w opisie kryterium 1 niniejszego raportu, opracować sylabus dla pracy dyplomowej zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia.

Wynikające z obowiązujących przepisów prawa wymagania w zakresie łącznej liczby punktów ECTS, jaką student musi uzyskać na studiach stacjonarnych w ramach zajęć realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, są spełnione.

Sekwencja przedmiotów, a także formy zajęć zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Kolejność przedmiotów składających się na program studiów tworzy logiczną sekwencję – od przedmiotów podstawowych do kierunkowych i specjalistycznych. Na studiach pierwszego stopnia pierwsze 2 semestry są poświęcone nabywaniu wiedzy i umiejętności z przedmiotów ogólnych (matematyka, fizyka, chemia, biologia), które są niezbędne w dalszym procesie kształcenia. Równolegle studenci mają możliwość zdobycia umiejętności niezbędnych w przyszłej praktyce inżynierskiej: wykonywanie rysunku technicznego, posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, geodezji i fotogrametrii, mechaniki i wytrzymałości materiałów, gruntoznawstwa lub hydrologii. W kolejnych semestrach realizowane są przedmioty kierunkowe, wpisujące się w zakres inżynierii środowiska: sieci wodociągowe, procesy jednostkowe w inżynierii środowiska,

wybrane zagadnienia z termodynamiki technicznej, mechaniki płynów, ochrony powietrza, meteorologii i klimatologii, gospodarki odpadami, technologii wody, sieci kanalizacyjnych, ciepłownictwa, ogrzewnictwa, hydrologii, technologii ścieków, instalacji wod-kan, wentylacji, klimatyzacji, technologii i organizacji robót, przeróbki osadów, sieci i instalacji gazowych, problemów eksploatacji sieci i instalacji wod-kan, kosztorysowanie.

Na studiach drugiego stopnia studenci pogłębiają wiedzę i umiejętności zdobyte na studiach pierwszego stopnia, poszerzone o zagadnienia dotyczące niezawodności i bezpieczeństwa systemów sanitarnych lub ciepłowniczych, biologiczne metody przetwarzania odpadów, procesy membranowe w inżynierii środowiska, gospodarkę cyrkulacyjną i podstawy LCA, systemy ujmowania wód, alternatywne źródła energii, technologie i organizację robót instalacyjnych, modelowanie procesów inżynierii środowiska, automatykę, sterowanie i eksploatację urządzeń, remediację środowiska gruntowo-wodnego, rekultywację, oceny oddziaływania na środowisko.

Blokowi przedmiotów służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich (przedmioty realizowane w formie wykładów oraz zajęć praktycznych jak ćwiczenia, laboratoria, projekty), przypisano 139 punktów ECTS na studiach stacjonarnych i 158 ECTS na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia oraz 79 ECTS na studiach stacjonarnych drugiego stopnia i 103 ECTS na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia (większa liczba punktów ECTS na studiach niestacjonarnych wynika z większej liczby ECTS przypisanym studiom niestacjonarnym, realizowanym przez 8 semestrów (I stopień) i 4 semestry (II stopień)). Przypisana przedmiotom kształcącym kompetencje inżynierskie liczba punktów ECTS jest właściwa, wystarczająca dla studiów technicznych prowadzących do uzyskania tytułu inżyniera i magistra inżyniera.

Plan studiów obejmuje blok przedmiotów obieralnych, którym przypisano nie mniej niż 30% punktów ECTS, co jest zgodne z wymogami określonymi w obowiązujących przepisach prawa oraz pozwala im na elastyczne kształtowanie własnej ścieżki rozwoju.

Program studiów realizowany jest w ścisłym powiązaniu z prowadzonymi w Jednostce badaniami naukowymi. Na studiach pierwszego stopnia blok przedmiotów powiązanych z tymi badaniami obejmuje następujące przedmioty: *biologia środowiska, mechanika płynów, ciepłownictwo i ogrzewnictwo, instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, sieci wodociągowe, sieci kanalizacyjne, technologia wody, technologia ścieków, źródła zanieczyszczenia środowiska, ochrona środowiska, podstawy gruntoznawstwa, ochrona gleb, gospodarka odpadami niebezpiecznymi, systemy odwodnień i nawodnień, budowle hydrotechniczne, elementy mikroklimatu wewnętrznego, ochrona przed zagrożeniem mikrobiologicznym, urządzenia cieplne, procesy hybrydowe w oczyszczaniu wody i ścieków, przeróbka osadów ściekowych, niskoemisyjne źródła ciepła, recykling energii i materiałów, problemy eksploatacji sieci i instalacji cieplnych, problemy eksploatacji sieci i instalacji wod-kan*. Na studiach drugiego stopnia blok ten obejmuje następujące przedmioty: *chemia środowiska, alternatywne źródła energii, hydraulika stosowana w inżynierii środowiska, oddziaływanie odpadów na środowisko i bezpieczne składowanie, podstawy audytu energetycznego, procesy membranowe w inżynierii środowiska, remediacja środowiska gruntowo-wodnego, techniki rekultywacji i zagospodarowania obszarów zdegradowanych, zaawansowane rozwiązania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, biologiczne metody przetwarzania odpadów, produkty odpadowe w oczyszczaniu wody i ścieków, gospodarka odpadowa w przemyśle, centrale i sieci cieplne, energetyczne wykorzystanie biomasy, metody komputerowe w systemach cieplnych, innowacyjne metody oczyszczania ścieków, innowacyjne metody uzdatniania wody*. Przedmiotom tym przypisano odpowiednią liczbę punktów ECTS,

stanowiącą powyżej 50% ogólnej liczby punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na danym poziomie.

Program studiów na ocenianym kierunku obejmuje kształcenie w zakresie języka obcego. Zajęcia z języka angielskiego realizowane są w wymiarze 120 godz. na studiach stacjonarnych i 108 godz. na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia (zajęciom przypisano 8 punktów ECTS). Ponadto, studenci studiów pierwszego stopnia mogą uczestniczyć w zajęciach prowadzonych w języku angielskim: *Hydrology, Meteorology and climatology, Irrigation and drainage systems, Elements of the internal, Basis of Economy, Thermal devices, Hybrid processes in water and wastewater treatment, Recycling of energy and materials*. Na studiach drugiego stopnia studenci uczestniczą w zajęciach prowadzonych w języku angielskim, w tym obligatoryjnie *Environmental monitoring i obieralnych: Environmental management lub Basics of environmental audit*, w łącznym wymiarze 60 godz. (6 punktów ECTS). Studia drugiego stopnia obejmują również kształcenie w zakresie *Intelligent energy for environmental protection*, w całości realizowane w języku angielskim. W opinii zespołu oceniającego liczba godzin zajęć z języka obcego na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, jak i zakres treści oraz uwzględnienie na studiach drugiego stopnia kształcenia w zakresie języka branżowego pozwalają na nabycie umiejętności na poziomie B2 i B2+ odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Zgodnie z wymogami prawnymi w programie studiów przewidziano również blok przedmiotów humanistycznych na studiach I stopnia, do których zaliczono następujące przedmioty: *aspekty prawne w inżynierii środowiska, BHP i ergonomia, komunikacja interpersonalna, podstawy negocjacji, podstawy ekonomii, podstawy organizacji i zarządzania, ochronę własności intelektualnej* (w łącznym wymiarze 7 punktów ECTS na studiach stacjonarnych i 13 punktów ECTS na studiach niestacjonarnych).

Na studiach drugiego stopnia do grupy przedmiotów humanistycznych lub społecznych zaliczono:

- na studiach stacjonarnych: *informację naukowo-techniczną* (1 ECTS), *ochronę własności intelektualnej* (1 ECTS) oraz *Basic environmental audit lub Environmental management* (3 ECTS) – z tej grupy tylko *ochronę własności intelektualnej* można uznać za przedmiot z grupy przedmiotów społecznych,
- na studiach stacjonarnych na specjalności *Intelligent energy for environmental protection* praktycznie nie ma zajęć z dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych,
- na studiach niestacjonarnych: *informację naukowo-techniczną* (1 ECTS), *podstawy audytu środowiskowego* (4 ECTS) oraz *BAT i pozwolenia zintegrowane* (2 ECTS) – w ocenie zespołu oceniającego PKA żaden z wymienionych przedmiotów nie może być zaliczony do bloku przedmiotów humanistycznych lub społecznych, ponieważ ich treści odnoszą się zagadnień technicznych i/lub dotyczących zagadnień z zakresu inżynierii środowiska.

W programie studiów nie są realizowane zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub w formie kształcenia hybrydowego, wobec czego nie wskazano przedmiotów i godzin przewidzianych do realizacji w tej formie. W Politechnice Częstochowskiej, na potrzeby realizacji procesu dydaktycznego, wprowadzono jednak wspomagająco elementy e-learningu jako interaktywnej formy przekazywania treści edukacyjnych, egzekwowania wiedzy oraz realizacji komunikacji student-nauczyciel oraz student-student (realizowane były 4 kursy z następujących przedmiotów: *mechanika płynów* (studia stacjonarne, 25 godz. wykładów), *ekologia* (studia niestacjonarne, 7 godz. wykładów, 7 godz. ćwiczeń).

W procesie kształcenia studentów wykorzystywane są tradycyjne metody kształcenia. W większości przypadków, głównie w odniesieniu do wykładów, stosuje się metody problemowe, podające i opisujące pozwalające na przedstawienie zjawisk, mechanizmów, metod, technik, technologii, rozwiązań inżynierskich dotyczących inżynierii środowiska, ze wskazaniem obecnych rozwiązań jak i trendów rozwojowych. Natomiast w przypadku ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych i projektów stosowane są głównie metody praktyczne, pozwalające na wykorzystanie wiedzy zdobytej podczas wykładów i samodzielnego uczenia się, utrwalające osiągnięte efekty i doskonalące umiejętność pracy w zespole. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie wykonują określone zadania, uczą się korzystania z aparatury badawczej, opracowują uzyskane wyniki oraz przedstawiają wnioski, co stanowi przygotowanie do prowadzenia badań naukowych. W nauce języka obcego wykorzystywane są zarówno ćwiczenia indywidualne, jak i praca w parach oraz zespołach. Na podkreślenie zasługuje fakt wprowadzania do dydaktyki nowoczesnych metod kształcenia, głównie z wykorzystaniem metod stosowanych w tutoring.

Ważnym elementem zwiększania zaangażowania studentów w proces kształcenia i badania naukowe jest ich działalność w kołach naukowych, której efektem jest współautorstwo publikacji naukowych oraz udział w konferencjach i seminariach naukowych.

Należy podkreślić, że obowiązujące w Politechnice Częstochowskiej zasady i wewnętrzne regulacje prawne umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia. Wybór indywidualnej organizacji studiów ma na celu umożliwienie realizacji programu studiów w sposób dostosowany do sytuacji życiowej studenta, studiujących na dwóch kierunkach, studentek w ciąży lub studenta będącego rodzicem. Dotyczy to również studentów z orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności lub pełniących opiekę nad niepełnosprawnym. W programie studiów na kierunku inżynieria środowiska uwzględniono grupy przedmiotów obieralnych, co daje studentom możliwość realizacji indywidualnych ścieżek kształcenia. Ponadto, indywidualne zainteresowania studentów realizowane są przy wyborze seminarium dyplomowego, gdzie student wybiera tematykę pracy dyplomowej w uzgodnieniu z promotorem, uwzględniając swoje zainteresowania naukowe i zawodowe.

W ocenie zespołu oceniającego metody kształcenia stosowane w procesie kształcenia studentów kierunku inżynieria środowiska są właściwe, dostosowane do specyfiki kierunku, stymulują aktywność studentów, służą kształtowaniu umiejętności dobrej organizacji pracy samodzielnej i zespołowej, właściwego korzystania z fachowej literatury, korzystania z narzędzi i aparatury badawczej, prowadzenia badań, opracowania projektu, weryfikacji hipotez, wyciągania wniosków, zapewniają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia, umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia.

Dla kierunku inżynieria środowiska programy studiów przewidują realizację praktyki zawodowej w wymiarze:

- studia stacjonarne pierwszego stopnia – 6 tygodni po semestrze IV, 4 ECTS
- studia niestacjonarne pierwszego stopnia – 4 tygodnie po semestrze VI, 2 ECTS
- studia stacjonarne drugiego stopnia – 4 tygodnie po semestrze I, 2 ECTS
- studia niestacjonarne drugiego stopnia – praktyka nie jest przewidziana.

Z powyższego zestawienia wynika, że wymiar praktyk jak i przypisane im punkty ECTS, oddające całkowity nakład pracy studenta, są zróżnicowane dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia. W ocenie zespołu oceniającego PKA takie podejście jest niewłaściwe ponieważ praktyce na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych przypisano te same efekty uczenia się i program. Student studiów niestacjonarnych nie ma możliwości samodzielnego osiągnięcia tych efektów poza zakładem/firmą, w której odbywa praktykę. Za nieprawidłowe należy również uznać brak praktyki na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia pomimo, że jest ona obowiązkowa na studiach stacjonarnych drugiego stopnia. Z wyjaśnień przedstawionych w czasie wizytacji wynika, że w programie studiów niestacjonarnych drugiego stopnia zrezygnowano z realizacji obowiązkowej praktyki ze względu na duży odsetek studentów, którzy pracując zawodowo, w zawodach zbieżnych lub pokrewnych kierunkowi studiów, uzyskują doświadczenie praktyczne analogiczne do realizacji praktyk zawodowych w trakcie studiów. Biorąc jednak pod uwagę, że na studiach drugiego stopnia mogą być osoby, których doświadczenie zawodowe nie odpowiada efektom uczenia się, jakie mają być osiągnięte w ramach praktyk, program studiów niestacjonarnych II stopnia powinien zapewniać realizację obowiązkowej praktyki zawodowej. Przy czym Uczelnia ma możliwość zaliczania praktyk bez konieczności ich odbywania, na podstawie doświadczenia zawodowego pozwalającego osiągnąć efekty uczenia się przypisane do praktyk w trakcie realizacji pracy zawodowej, na zasadach potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem szkolnictwa, ale należy to uczynić na etapie rekrutacji (zgodnie z §7 Regulaminu przeprowadzania potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów na Politechnice Częstochowskiej, Uchwała Senatu nr 347/2018/2019 z dnia 17.07.2019 r.).

Praktyka ma charakter obserwacyjny i poznawczy, a jej zaliczenia dokonuje Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk na podstawie analizy wpisów w Dzienniku Praktyk określających realizację założonego programu. Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady, obejmujące: i) wskazanie osób, która odpowiadają za organizację i nadzór nad praktykami, określenie ich zadań i zakresu odpowiedzialności, ii) kryteria, które muszą spełniać placówki, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, iii) reguły zatwierdzania miejsc odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta, iv) zadania opiekunów praktyk w miejscu ich odbywania oraz zakres współpracy osób nadzorujących praktyki na kierunku z opiekunami praktyk.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć. Program, organizacja i odpowiedni dobór miejsc odbywania praktyk zawodowych umożliwia studentom osiągnięcie założonych efektów uczenia się, w tym efektów związanych z nabyciem kompetencji badawczych i praktycznych.

Dziennik praktyk studenckich, w sposób przejrzysty, przedstawia zakres zadań zawodowych, ale bez przypisanych efektów uczenia się. Analiza wybranych losowo dzienników praktyk wskazuje, że dobór miejsc odbywania praktyk oraz wykonywane zadania zawodowe umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk (instytucje, biura, zakłady, przedsiębiorstwa, organy samorządu terytorialnego działające w zakresie inżynierii środowiska) są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Na podstawie rozmowy ze studentami, analizy dzienników praktyk oraz wyjaśnień udzielonych przez Pełnomocnika ds. Praktyk, należy stwierdzić, że Uczelnia zapewnia miejsca praktyk dla studentów, a w przypadku samodzielnego wskazania przez studenta miejsca odbywania praktyki, osoba sprawująca nadzór nad

praktykami zatwierdza to miejsce w oparciu o profil działalności firmy oraz dokumentację wypełnianą przez instytucje przyjmującą.

Ze względu na fakt, że praktyki są obowiązkowym przedmiotem w programie studiów, zespół oceniający rekomenduje, aby w dokumentacji i procedurach dotyczących praktyk zastąpić określenia „zwolnienie z praktyk”, sformułowaniem „zaliczanie bez konieczności odbywania”. Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenia fakt, że studenci po odbyciu praktyki wypełniają ankietę praktyki studenckiej, która jest sformalizowaną oceną, co pozwala na przekazanie uwag studentów dotyczących realizacji praktyk.

Zajęcia dydaktyczne na kierunku inżynieria środowiska na studiach stacjonarnych trwają 15 tygodni w semestrze i są realizowane od poniedziałku do piątku, zgodnie z kalendarzem roku akademickiego ogłaszanym przez Rektora Politechniki Częstochowskiej. Organizacja procesu nauczania i uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach. Na studiach niestacjonarnych zajęcia odbywają się w trakcie 9 zjazdów sobotnio-niedzielných. Analiza zarówno tygodniowego jak i obejmującego wszystkie zjazdy harmonogramu zajęć wskazuje, że są one właściwie rozplanowane, zgodnie z zasadami higieny nauczania i uczenia się oraz umożliwiają efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach, a także samodzielne uczenie się.

Liczebność grup dziekańskich reguluje uchwała Senatu Uczelni w sprawie ustalenia zakresu obowiązków nauczycieli akademickich, zasad i trybu rozliczania pensum dydaktycznego oraz godzin ponadwymiarowych w danym roku akademickim. Z uwagi na niewielką liczbę studentów kierunku inżynierii środowiska grupa wykładowa jest równa grupie ćwiczeniowej i nie przekracza 20 osób, natomiast grupa laboratoryjna 10 osób.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 - kryterium częściowo spełnione

Uzasadnienie

Program studiów realizowany na kierunku inżynieria środowiska umożliwia realizację przyjętych efektów uczenia się. Podane w sylabusach treści kształcenia są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i trendami rozwojowymi dyscypliny wiodącej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której kierunek został przypisany, jak również z zakresem prowadzonej na Uczelni działalności naukowej w tym zakresie.

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 uczenia się określonych dla kierunku inżynieria środowiska, a także uzyskanie kwalifikacji inżynierskich oraz przygotowanie do badań na studiach pierwszego stopnia, jak i udziału w badaniach na studiach drugiego stopnia.

Liczba godzin zajęć, na studiach stacjonarnych, wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów oraz liczba punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia spełnia określone przepisami prawa wymagania.

Szczegółowa analiza wybranych sylabusów wskazuje, że poza wskazanymi przypadkami, prawidłowo oszacowano całkowity nakład pracy niezbędny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, wyrażony liczbą punktów ECTS przypisanych do poszczególnych przedmiotów. Wyjątkiem są przedmioty realizowane na studiach niestacjonarnych *podstawy ekonomii i podstawy organizacji*

i zarządzania, którym przypisano zbyt dużą liczbę punktów ECTS, nieznajdującą uzasadnienia w zakresie przekazywanych treści.

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 uczenia się. Studenci mają zapewnioną możliwość wyboru zajęć, którym przypisano nie mniej niż 30% liczby punktów ECTS, co pozwala na kształtowanie własnej ścieżki rozwoju.

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

Program studiów uwzględnia zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych oraz społecznych na studiach pierwszego stopnia, którym przypisano prawidłową liczbę punktów ECTS. Natomiast na studiach drugiego stopnia za nieprawidłowe należy uznać zaliczenie, do grupy zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych, przedmiotów takich jak *informacja naukowo-techniczna, podstawy audytu środowiskowego, oraz BAT i pozwolenia zintegrowane*, ponieważ treści kształcenia dotyczą zagadnień technicznych, wpisujących się w obszar inżynierii środowiska. Oznacza to, że na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia nie zapewniono wymaganych prawem zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

Program studiów przewiduje praktyki zawodowe, co jest właściwe dla studiów technicznych, realizowane na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia oraz na studiach stacjonarnych drugiego stopnia. Za niewłaściwe należy uznać zróżnicowanie wymiaru praktyki zawodowej, jak i przypisanych punktów ECTS na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia oraz brak praktyki zawodowej na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia, w sytuacji gdy praktyka jest realizowana na studiach stacjonarnych. Efekty uczenia się przypisane praktykom zawodowym są zgodne z kierunkowymi efektami uczenia się. Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenia wybór oraz dostępną liczbę miejsc odbywania praktyk.

Formy zajęć takie jak wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria, praktyki, ich wymiar godzinowy oraz wykorzystywane narzędzia i metody dydaktyczne zostały prawidłowo dobrane do poszczególnych przedmiotów, stymulują studentów do samodzielności, umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej na studiach pierwszego stopnia i prowadzenie badań naukowych na studiach drugiego stopnia, jak również zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się. 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. Organizacja procesu uczenia się na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych jest prawidłowa.

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

Zalecenia

1. W programie studiów I stopnia należy ujednolicić, na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, czas trwania praktyki zawodowej oraz przyporządkowane jej punkty ECTS.
2. W celu zapewnienia realizacji jednakowych efektów uczenia się na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia, program studiów niestacjonarnych należy uzupełnić o obowiązkową praktykę zawodową.

3. Do programu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia należy wprowadzić przedmioty o treściach odnoszących się do dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych, którym będzie przypisane nie mniej niż 5 punktów ECTS.

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 decyzji o przyjęciu na studia pierwszego stopnia jest wskaźnik rekrutacyjny uzyskany na podstawie wyników z egzaminu maturalnego (dojrzałości) z przedmiotów: *matematyka, fizyka (z astronomią), chemia, biologia, język polski i język obcy*. Kryterium decydującym o przyjęciu na studia jest wartość wskaźnika rankingowego obliczanego w oparciu o liczbę punktów uzyskanych na egzaminie maturalnym przedmiotów wybranych z podanej wyżej grupy.

O przyjęcie na studia drugiego stopnia mogą ubiegać się kandydaci, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia na podstawie konkursu dyplomów. Dodatkowym kryterium jest wynik rozmowy kwalifikacyjnej. Kandydaci, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia i uzyskali dyplom inżyniera lub licencjata w zakresie kierunków studiów innych niż inżynieria środowiska mogą zostać przyjęci na studia drugiego stopnia o ile w trakcie studiów pierwszego stopnia uzyskali efekty uczenia się z następujących modułów: *matematyka, fizyka, biologia, chemia, mechanika płynów, termodynamika techniczna, budownictwo, gospodarka wodna i ochrona wód, instalacje sanitarne, gazowe, ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacji, technologia wody i ścieków, gospodarka odpadami* zgodnie z efektami uczenia się określonymi dla kierunku inżynieria środowiska prowadzonym na Uczelni. Przy tak postawionych warunkach, w ocenie zespołu oceniającego na studia drugiego stopnia mogą aplikować tylko absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku inżynieria środowiska, w tym realizowanych na innych uczelniach.

Warunki i tryb rekrutacji na studia w Politechnice Częstochowskiej laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych reguluje uchwała Senatu 266/2018/2019 z dnia 27.03.2019 w sprawie zmiany zapisów w Załączniku do Uchwały nr 246/2018/2019 Senatu Politechniki Częstochowskiej z dnia 12.12.2018 r. w sprawie uprawnień przyznawanych laureatom i finalistom olimpiad stopnia centralnego przy ubieganiu się o przyjęcia na studia w latach: 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023. Zgodnie z przedmiotową uchwałą na kierunek inżynieria środowiska mogą być zakwalifikowani laureaci i finaliści Olimpiady Matematycznej, Fizycznej, Informatycznej, Chemicznej, Wiedzy Technicznej, Wiedzy Ekologicznej.

Oceniany kierunek studiów jest uprawniony do potwierdzania efektów uczenia się w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się zawartym w programie studiów, poziomowi i profilu kształcenia. Dokumentem regulującym zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się oraz sposób powoływania i trybu działania komisji weryfikujących efekty uczenia się w Politechnice Częstochowskiej określa Uchwała nr 347/2018/2019 Senatu w sprawie uchwalenia regulaminu przeprowadzenia potwierdzenia efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów w Politechnice Częstochowskiej. Efekty uczenia się są potwierdzane na wniosek osoby zainteresowanej w zakresie odpowiadającym efektom, które zostały określone w programie studiów. Weryfikacja dokonywana jest przez Komisję powoływaną przez Rektora na wniosek kierownika dydaktycznego, na podstawie przedstawionych przez wnioskującego dokumentów. W wyniku opisanej procedury można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów. Student, w stosunku do którego potwierdzono

efekty uczenia się w opisanym powyżej trybie może odbywać studia według indywidualnej organizacji studiów, na zasadach określonych w Regulaminie studiów.

Zgodnie z Regulaminem studiów możliwe jest również rozpoczęcie studiów w ramach procedury przeniesienia z innego kierunku studiów, wydziału lub uczelni. Student może przenieść się z innej Uczelni, w tym także zagranicznej, do Politechniki za zgodą kierownika dydaktycznego, jeżeli wypełnił wszystkie obowiązki wynikające z przepisów obowiązujących w Uczelni, którą opuszcza. Uznanie zakresu efektów uczenia się osiągniętych podczas studiów na innym kierunku lub Uczelni, po przeniesieniu studenta należy do decyzji kierownika dydaktycznego. W przypadkach, gdy program studiów zrealizowany przez studenta na innej uczelni lub innym kierunku różni się w sposób znaczny od programu studiów, który student zobowiązany jest zrealizować w okresie studiów, kierownik dydaktyczny wyznacza różnice programowe ze wskazaniem terminu ich zaliczenia. Zaliczenie różnic programowych nie ma wpływu na zaliczanie semestrów bieżących.

Zespół oceniający PKA stwierdza, że zasady rekrutacji obowiązujące w Politechnice Częstochowskiej są przejrzyste, bezstronne, zapewniają równe szanse wszystkim kandydatom i dobór kandydatów, których wiedza i umiejętności są na poziomie niezbędnym do uzyskania założonych efektów uczenia się. Wymagania stawiane kandydatom na studia na ocenianym kierunku i kryteria w postępowaniu kwalifikacyjnym, a także zasady potwierdzania efektów uczenia się, 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.

Proces dyplomowania reguluje Regulamin Studiów oraz procedura nr W_PR_08 Proces dyplomowania, będąca elementem Wydziałowej Księgi Jakości Wydziału Infrastruktury i Środowiska. Student wykonuje pracę dyplomową pod opieką opiekuna pracy dyplomowej, którym może być pracownik Politechniki Częstochowskiej posiadający co najmniej stopień doktora. Temat pracy dyplomowej powinien być ustalany nie później niż na dwa semestry przed planowanym terminem zakończenia studiów. Tematy prac dyplomowych zatwierdza rada programowa, przy czym student ma również prawo zgłoszenia tematu pracy. Realizacja pracy dyplomowej nakierowana jest na opanowanie przez dyplomanta umiejętności rozwiązywania problemów techniczno-technologicznych, organizacyjnych oraz naukowo-badawczych z zakresu inżynierii środowiska. Praca dyplomowa odzwierciedla wiedzę i umiejętności właściwe dla stopnia studiów, poziomu i profilu studiów. Tematyka prac dyplomowych związana jest z zakresem zajęć dydaktycznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich oraz odnosi się do działalności naukowej kadry, w tym m.in.: gospodarki wodno-ściekowej, ochrony wód, instalacji sanitarnych i gazowych, ochrony powietrza, ciepłownictwa i ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji, technologii wody, technologii ścieków i gospodarki odpadami.

Oceny pracy dokonują zarówno promotor jak i recenzent. Ocena końcowa pracy dyplomowej jest średnią ocen promotora i recenzenta. Decyzję o dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego podejmuje kierownik dydaktyczny po wypełnieniu przez studenta obowiązków wynikających z programu studiów, pozytywnej oceny pracy dyplomowej oraz pozytywnej weryfikacji pracy w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją, w skład której wchodzi kierownik dydaktyczny lub samodzielny nauczyciel akademicki, promotor oraz recenzent. Na egzaminie dyplomowym, student odpowiada na trzy pytania egzaminacyjne z zakresu inżynierii środowiska (egzamin kierunkowy) i prezentuje pracę dyplomową. Ostateczny wynik studiów stanowi sumę 0,5 średniej oceny ze studiów, 0,25 oceny z pracy dyplomowej oraz 0,25 oceny z egzaminu. Przyjęte zasady i procedury dyplomowania, w tym wymagania stawiane pracom dyplomowym,

opiekunom prac dyplomowych oraz pytania egzaminacyjne, są trafne, adekwatne do kierunku inżynieria środowiska i zapewniają potwierdzenie osiągniętych przez studentów efektów uczenia się. Weryfikacja uzyskiwanych efektów uczenia się 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 osiągania etapowych efektów uczenia się 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, ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenie praktyki zawodowej. Kompetencje badawcze są weryfikowane sprawozdaniami z wykonanego zadania badawczego w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, jak również w ramach współudziału w realizacji prac badawczych, prac na rzecz przemysłu oraz działalności w kołach naukowych, potwierdzone współautorstwem publikacji lub wystąpień konferencyjnych, jak również na etapie realizacji prac dyplomowych o charakterze badawczym.

Ocena osiągania efektów uczenia się uzyskiwanych w ramach praktyk studenckich prowadzona jest na podstawie składanego przez studenta sprawozdania lub zakresu obowiązków wykonywanej pracy zawodowej.

Przyjęte, standardowe metody weryfikacji oraz określone w sylabusach zakresy wymagań, umożliwiają bezstronną oraz rzetelną ocenę. Metody weryfikacji umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia. 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.

Studenci są na bieżąco informowani o otrzymanych wynikach, mają możliwość przejrzania swoich prac zawierających uwagi nauczyciela je weryfikującego i omówienia z nim uzyskanego wyniku.

Przyjęte zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się określają sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. 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.

Na wydziale prowadzone są analizy pozwalające na ocenę stopnia przydatności efektów uczenia się na rynku pracy. Wyniki monitoringu losów absolwentów (za lata 2014-2017) wskazują, że 9% studentów studiów pierwszego stopnia pracowało w zawodzie, 18% absolwentów, aby uzyskać zatrudnienie musiało zmienić miejsce zamieszkania, a 13% przekwalifikowało się w celu znalezienia pracy. 70–87% absolwentów studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku inżynieria środowiska podejmowało studia na drugim stopniu. Na studiach niestacjonarnych odsetek ten był mniejszy i nie przekraczał 40%. Zgodnie z wynikami ankietyzacji studentów drugiego stopnia inżynierii środowiska 33% ankietowanych pracowało zgodnie z ukończonym kierunkiem studiów, połowa absolwentów nie pracowała w zawodzie.

Sprawdzone w ramach wizytacji prace etapowe były zgodne z treściami kształcenia zawartymi w kartach przedmiotów i co do zasady zapewniały prawidłową weryfikację założonych efektów

uczenia się. Niemniej jednak wśród sprawdzanych prac były i takie, w których występowały błędy merytoryczne, terminologiczne, nieprawidłowe opisy rysunków i wykresów, a mimo tego prace były ocenione pozytywnie lub brak było oceny. Wymienione przypadki wskazują, że nie wszyscy prowadzący dokładają należytej staranności na etapie układania pytań, sprawdzania oraz oceny. Z tego też względu zespół oceniający PKA rekomenduje wprowadzenie mechanizmów wewnętrznej kontroli zapobiegających takim przypadkom.

Końcowa weryfikacja osiągnięcia założonych efektów kształcenia odbywa się na etapie przygotowywania i prezentacji pracy dyplomowej oraz egzaminu dyplomowego. Tematyka wybranych do oceny prac dyplomowych była w większości zgodna z kierunkiem studiów i realizowanymi specjalnościami oraz przyjętymi efektami uczenia się i zakresem dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przypisany jest oceniany kierunek. Oceniane prace miały charakter zarówno prac projektowych, badawczych, jak również studialnych, co jest właściwe dla prac dyplomowych na studiach technicznych o profilu ogólnoakademickim i pozwalają na weryfikację przygotowania do prowadzenia lub prowadzenia badań naukowych. Niemniej jednak zespół oceniający PKA dostrzegł kilka nieprawidłowości. W przypadku 3 prac stwierdzono, że temat jak i zakres pracy oraz przedstawione treści nie wpisywały się w zakres inżynierii środowiska lub że prace te nie spełniały wymagań właściwych dla prac inżynierskich na studiach prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera. W 7 z ocenianych prac dostrzeżono błędy i uchybienia sprawiające, że oceny powinny być niższe niż wystawione przez opiekuna i recenzenta. Zastrzeżenia zespołu oceniającego budzi również fakt, że na etapie przygotowywania prac dyplomowych studenci głównie korzystają z literatury krajowej, a zdecydowanie zbyt mały nacisk położony na obowiązek korzystania z literatury obcojęzycznej. Jest to tym bardziej nieuzasadnione, że Uczelnia zapewnia studentom bezpośredni dostęp do zasobów literatury światowej. Wobec powyższego, analogicznie jak w odniesieniu do prac etapowych, zespół oceniający rekomenduje wprowadzenie mechanizmu wewnętrznej kontroli jakości i poziomu merytorycznego prac dyplomowych, motywującego opiekunów i recenzentów do większej staranności na etapie formułowania tematów i zakresu prac dyplomowych oraz ich oceny, zapewniającego wysoki poziom merytoryczny wszystkich prac.

Efektom 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. Studenci są współautorami publikacji naukowych w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany. W latach 2015-2019 studenci ocenianego kierunku byli współautorami 103 publikacji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 – kryterium spełnione

Uzasadnienie

Obowiązujące w Politechnice Częstochowskiej zasady rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia na kierunek inżynieria środowiska należy uznać za przejrzyste, bezstronne, zapewniające równe szanse wszystkim kandydatom, a także i warunkujące dobór kandydatów, których wiedza i umiejętności są na poziomie niezbędnym do uzyskania założonych efektów uczenia się.

Wymagania stawiane kandydatom na studia na ocenianym kierunku oraz 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 na kierunku inżynieria środowiska prowadzonym na Politechnice Częstochowskiej.

Przyjęte, standardowe metody weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, przyjęte zarówno dla przedmiotów, jak i całego programu studiów takie jak kolokwia, egzaminy, sprawozdania, obrona projektu, prezentacje są prawidłowe. Metody te, co do zasady, zapewniają bezstronność, przejrzystość i porównywalność ocen, umożliwiają 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, co do zasady potwierdzają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Prace dyplomowe mają charakter prac projektowych, badawczych oraz studialnych, co jest właściwe dla studiów technicznych o profilu ogólnoakademickim i potwierdzają przygotowanie do prowadzenia badań na studiach pierwszego stopnia oraz prowadzenie badań na studiach drugiego stopnia. Tej oceny nie zmieniają uwagi dotyczące kilku prac etapowych i dyplomowych, w których dostrzeżono pewne uchybienia, w tym zawyżanie ocen lub niespełnienie wymagań stawianych pracom dyplomowym kończącym się nadaniem tytułu inżyniera lub magistra inżyniera (dotyczy tylko 3 prac).

Studenci ocenianego kierunku są współautorami wielu publikacji naukowych oraz referatów konferencyjnych, co wskazuje na ich znaczną aktywność naukową w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy, umożliwiający prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Wiodąca tematyka realizowanych przez kadrę prac badawczych związanych z inżynierią środowiska dotyczy:

- oczyszczania ścieków i gospodarki osadowej,
- intensyfikacji wybranych procesów stosowanych w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków,
- zastosowania metod biotechnologicznych w inżynierii środowiska,
- nowych technologii w ochronie i rewitalizacji terenów zdegradowanych,
- zaawansowanych technologii w inżynierii środowiska z uwzględnieniem modelowania przemian,
- zwiększenia efektywności funkcjonowania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych,

- analizy wpływu zbiorników retencyjnych na efektywność działania systemów kanalizacyjnych,
- niskoemisyjnych technologii konwersji energii,
- energooszczędnych i zrównoważonych środowiskowo systemów zaopatrzenia budynków w ciepło, chłód i elektryczność.

Tematyka realizowanych prac badawczych wiąże się z treściami programowymi przedmiotów, takich jak: *gospodarka wodna i ochrona wód, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, technologia wody i ścieków, przeróbka osadów ściekowych, niskoemisyjne źródła ciepła, sieci wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłownictwo i ogrzewnictwo, hydraulika stosowana w inżynierii środowiska, oddziaływanie odpadów na środowisko i bezpieczne składowanie, remediacja środowiska gruntowo-wodnego, produkty odpadowe w oczyszczaniu wody i ścieków*. Efekty badań są wprowadzane do treści tych przedmiotów i stanowią jedno ze źródeł rozszerzenia oraz aktualizacji stanu wiedzy w tym zakresie.

W ciągu ostatnich 5 lat (2015-2019) nauczyciele akademicki opublikowali 593 prac, w tym 18 książek i monografii, 466 artykułów w czasopiśmie, 109 rozdziałów w monografiach oraz 40 artykułów w materiałach konferencyjnych indeksowanych w bazie WoS. Dorobek publikacyjny kadry prowadzącej zajęcia na wizytowanym kierunku jest znaczący. Ponadto, nauczyciele akademicki w latach 2015-2019 uzyskali 12 patentów. W latach 2017-2018 realizowano: badania statutowe - 13, projekty NCN, NCBiR, projekty międzynarodowe - 8, zlecone prace badawcze - 76. W roku 2019 realizowanych jest 6 projektów, m.in. 2 w ramach programu Horyzont 2020.

Wyniki prowadzonych badań zostały wykorzystane przy opracowaniu monografii usprawniających proces dydaktyczny.

Wydział posiada kategorię A oraz uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Na wizytowanym kierunku zajęcia dydaktyczne prowadzi:

- na studiach pierwszego stopnia (studia stacjonarne): 4 nauczycieli akademickich z tytułem naukowym profesora, 12 zatrudnionych na stanowisku profesora Uczelni, 1 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 20 ze stopniem naukowym doktora, 2 z tytułem zawodowym magistra (w tym 1 starszy wykładowca); na studiach pierwszego stopnia (studia niestacjonarne): 1 nauczyciel akademicki z tytułem naukowym profesora, 11 zatrudnionych na stanowisku profesora Uczelni, 22 ze stopniem naukowym doktora, 2 z tytułem zawodowym magistra (w tym 1 starszy wykładowca),
- na studiach drugiego stopnia (studia stacjonarne): 3 nauczycieli akademickich z tytułem naukowym profesora, 11 zatrudnionych na stanowisku profesora Uczelni, 1 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 18 ze stopniem naukowym doktora, 2 z tytułem zawodowym magistra (w tym 1 starszy wykładowca); na studiach drugiego stopnia (studia niestacjonarne): 1 nauczyciel akademicki z tytułem naukowym profesora, 6 zatrudnionych na stanowisku profesora Uczelni, 18 ze stopniem naukowym doktora, 2 z tytułem zawodowym magistra (w tym 1 starszy wykładowca).

Zdecydowana większość nauczycieli akademickich (54) reprezentuje dyscyplinę inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Pozostali nauczyciele prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku reprezentują dyscypliny: automatyka elektronika i elektrotechnika, inżynieria lądowa i transport, inżynieria materiałowa, nauki fizyczne, inżynieria mechaniczna, matematyka. Należy stwierdzić, iż struktura kwalifikacji kadry prowadzącej zajęcia na wizytowanym kierunku, w tym posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Nauczyciele akademicki posiadają również odpowiednie kompetencje dydaktyczne, obejmujące także przygotowanie do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w systemie e-learningu (dotychczas przeprowadzono dwa szkolenia dla pracowników: szkolenie podstawowe „E-Nauczanie w praktyce szkoły wyższej” oraz szkolenie zaawansowane „Dokształcanie umiejętności nauczycieli akademickich w prowadzeniu e-zajęć”, z których skorzystało ponad 20 nauczycieli akademickich Wydziału). Od 2015 roku na Wydziale Infrastruktury i Środowiska powołano funkcję Koordynatora ds. tutoringu, a obecnie realizowany jest projekt „Mistrzowie dydaktyki”.

Prowadzą zajęcia w języku angielskim w ramach programu ERASMUS+ oraz na studiach EFE European Faculty of Engineering. W 2016 r. w ramach polsko-norweskiego projektu Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy, Działanie: Rozwój polskich uczelni, zostało przeprowadzone szkolenie nauczycieli „Nowoczesne metody nauczania – tutoring”. Od 2018 r. pracownicy biorą udział w projekcie pozakonkursowym o charakterze wdrożeniowym pt. „Mistrzowie dydaktyki”.

Zarówno przydział zajęć, jak i obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich umożliwia prawidłową realizację zajęć i jest zgodne z wynikającymi z obowiązujących przepisów prawa wymaganiami w tym zakresie.

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć. Przy wyborze nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć dydaktycznych brany jest pod uwagę ich dorobek naukowy, który musi być zgodny z realizowanym programem i zakładanymi efektami uczenia się, a także doświadczenie dydaktyczne. Wpływ prowadzonych badań zostaje zwłaszcza uwidocznił podczas realizacji prac dyplomowych. Bierze się również pod uwagę dodatkowe kompetencje pracowników, takie jak:

- doświadczenie zawodowe,
- kursy dokształcające i certyfikujące,
- posiadane uprawnienia zawodowe,
- współpraca z przemysłem podczas realizacji projektów naukowo-badawczych,
- realizacja badań zleconych dla podmiotów zewnętrznych,
- znajomość języka obcego, w przypadku prowadzenia przedmiotów w języku obcym.

W Uczelni funkcjonuje okresowy system oceny pracowników. W zakres oceny wchodzi osiągnięcia badawcze, dydaktyczne i organizacyjne. Umożliwia on weryfikację prowadzonej polityki kadrowej oraz ocenę postępu nauczycieli akademickich w podnoszeniu swoich kwalifikacji. Raz w roku nauczyciele akademicki są oceniani przez kierowników jednostek na podstawie hospitacji zajęć dydaktycznych oraz przez studentów poprzez formularz ankietowy, którego zakres obejmuje sposób spełniania obowiązków związanych z kształceniem. Pytania zawarte w ankiecie dotyczą między innymi przedstawiania zasad oceniania i zaliczenia przedmiotów oraz przestrzegania tych zasad przez prowadzącego, dostępności nauczyciela i oceny jego pomocy podczas konsultacji, regularności i punktualności zajęć oraz otwartości prowadzącego w stosunku do studentów. Działanie to ma na celu weryfikację jakości realizowanego procesu dydaktycznego. Wyniki ankiet studentów są zamieszczane na stronie internetowej.

Wyniki okresowej oceny nauczycieli są podstawą do opracowania corocznego raportu, przekazywanego do Pełnomocnika Dziekana ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Pozwalają ponadto na podejmowanie działań naprawczych m.in. dbałość o jakość zajęć dydaktycznych, dobór kompetentnych nauczycieli do prowadzenia zajęć, zmiana godzin pracy dziekanatu, wspieranie

nauczycieli w zdobywaniu wyższych stopni naukowych i tytułu profesorskiego. W dotychczasowych ankietach studenci nie wskazywali na konflikty z nauczycielami akademickimi.

Polityka kadrowa prowadzona na Wydziale umożliwia odpowiedni dobór kadry naukowej i motywuje ich do podnoszenia swoich kwalifikacji naukowych oraz rozwoju kompetencji dydaktycznych. Promowane są osoby starające się nawiązać współpracę z innymi jednostkami w kraju i za granicą w zakresie realizacji wspólnych prac badawczych (m. in. wnioski o nagrody Rektora Uczelni, dodatki specjalne, dodatkowe finansowanie badań). Pracownicy Wydziału biorą udział w naukowych konferencjach krajowych i międzynarodowych, seminariach, stażach krajowych i zagranicznych w renomowanych ośrodkach naukowych (m.in. w Japonii, USA), zagranicznych wyjazdach studyjnych (m.in. w RPA, Norwegii, Francji, Czechach), które wpływają na ich rozwój naukowy oraz poprawiają kompetencje w zakresie prowadzenia zajęć dydaktycznych. Pracownicy wyjeżdżają z wykładami w ramach programu ERASMUS+ (m.in. do Słowacji, Hiszpanii, Portugalii). Potwierdzeniem powyższego jest fakt, iż w okresie 2015-2019 stopień doktora habilitowanego uzyskało 8 nauczycieli akademickich, a tytuł naukowy profesora 3.

W opinii zespołu oceniającego prowadzona polityka kadrowa zapewnia stabilność kadry i gwarantuje prawidłową realizację procesu dydaktycznego.

W Politechnice Częstochowskiej realizowana jest polityka rozwiązywania sytuacji konfliktowych w oparciu o obowiązujące przepisy wynikające z artykułów 32 i 70 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej. W Uczelni wprowadzono regulamin dotyczący rozwiązywania konfliktów. W Uczelni funkcjonuje koordynator ds. polityki antymobbingowej, Komisja Antymobbingowa oraz Uczelniana Komisja Dyscyplinarna.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 – kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kadra prowadząca zajęcia na wizytowanym kierunku ma udokumentowany dorobek naukowy, gwarantujący realizację wszystkich efektów uczenia się przypisanych do kierunku inżynieria środowiska. Prowadzone badania naukowe mają związek z procesem dydaktycznym. Zdecydowana większość nauczycieli akademickich reprezentuje dyscyplinę inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Pozostali nauczyciele prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku reprezentują dyscypliny: automatyka elektronika i elektrotechnika, inżynieria lądowa i transport, inżynieria materiałowa, nauki fizyczne, inżynieria mechaniczna, matematyka. Ich dorobek naukowy gwarantuje realizację efektów uczenia się przypisanych modułom prowadzonym przez tych nauczycieli.

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju. Obsada zajęć dydaktycznych realizowanych na wizytowanym kierunku jest prawidłowa.

Struktura kwalifikacji kadry prowadzącej zajęcia na wizytowanym kierunku jest odpowiednia do liczby studentów. Nauczyciele poddawani są okresowej ocenie. W ocenie nauczycieli akademickich biorą również udział studenci (ankiety studenckie). Wnioski z przeprowadzonych ocen, jak również z przeprowadzanych hospitacji służą do poprawy jakości kształcenia. Realizowana jest właściwa polityka kadrowa.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa umożliwia prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Wydział posiada 19 pomieszczeń dydaktycznych i 41 pomieszczeń badawczych. Powierzchnia pomieszczeń dydaktycznych wynosi 2921 m², natomiast pomieszczeń badawczych 2504 m².

Sale wykładowe wyposażone są w nowoczesną aparaturę audiowizualną oraz przystosowane są do stosowania zaawansowanych rozwiązań z zakresu nowoczesnych systemów informatycznych. Wydział posiada następujące laboratoria: analizy instrumentalnej, analiz spektralnych, procesów membranowych w ochronie środowiska, technologii osadów ściekowych, toksykologii środowiska, fitoremediacji, utylizacji odpadów, nauk o Ziemi, hydrologii i hydrogeologii, biomasy i bioproduktów, procesów bioenergetycznych, inżynierii elektroenergetycznej, derywatograficzne, analizy granulometrycznej, chemiczne, mechaniki płynów, odnowy wody, urządzeń do uzdatniania wody, wysokich temperatur, biotechnologii ścieków i odpadów, mikrobiologii, biologii, pracownia biologii molekularnej i chromatografii, analiz rentgenograficznych, ochrony atmosfery, termodynamiki technicznej i podstaw techniki cieplnej, metrologii procesów cieplnych, technologii biopaliw, fluidyzacji, technologii odsiarczania spalin i sorbentów, pomiarowe meteorologii, technik numerycznych, czystych technologii oraz pracownie unieszkodliwiania odcieków, termicznej przeróbki odpadów, technologii wody, technologii ścieków przemysłowych, specjalistycznego oczyszczania wody i ścieków, dyplomową mikrozanieczyszczeń, dyplomową analizy instrumentalnej. Zespół oceniający zapoznał się z infrastrukturą naukowo-dydaktyczną i stwierdza, że laboratoria wyposażone są w aparaturę niezbędną do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Należy ponadto stwierdzić, że posiadana przez Wydział infrastruktura naukowo-dydaktyczna oraz wyposażenie techniczne (aparatura badawcza i środki dydaktyczne) zapewniają studentom pełną realizację zaplanowanych zajęć i osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Zapewnia również studentom przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej (studia pierwszego stopnia) i udział w tej działalności (studia drugiego stopnia).

Infrastruktura informatyczna umożliwia prawidłową realizację zajęć. Wydział dysponuje salami komputerowymi, w których liczba stanowisk jest adekwatna do liczby studentów uczestniczących w danych ćwiczeniach komputerowych. Na Wydziale Infrastruktury i Środowiska znajdują się 2 pracownie komputerowe wyposażone w 31 jednostek komputerowych, a w Instytucie Inżynierii Środowiska znajdują się 3 laboratoria komputerowe wykorzystywane w ramach zajęć przedmiotowych. Zaprojektowana sieć komputerowa łączy ze sobą 34 stacje robocze podłączone do Internetu. Infrastruktura informatyczna umożliwia studentom korzystanie z oprogramowania specjalistycznego, m.in. do matematycznego modelowania procesów zachodzących w środowisku,

projektowania sieci i instalacji sanitarnych, ciepłowniczych i wentylacyjnych, obliczania emisji zanieczyszczeń atmosfery oraz statystycznego opracowywania wyników badań.

Zajęcia odbywają się w grupach, których liczebność umożliwia studentom praktyczne zapoznanie się z oprogramowaniem, co zapewnia uzyskanie wysokich kwalifikacji zawodowych. Do systemów komunikacji elektronicznej na Wydziale zalicza się: elektroniczny system obsługi studentów USOS-WEB, internetową rejestrację kandydatów (IRK), nowoczesną, zintegrowaną platformę dla e-edukacji - Documaster Campus dla uczelni wyższych, platformę kształcenia na odległość (e-learning). Na Wydziale istnieje możliwość bezpłatnego dostępu do Internetu poprzez system EDUROAM.

W opinii zespołu oceniającego PKA liczba pomieszczeń dydaktycznych, ich wielkość i wyposażenie techniczne, w szczególności liczba stanowisk badawczych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie są odpowiednie do liczby studentów wizytowanego kierunku oraz liczebności grup studenckich i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów wizytowanego kierunku.

Biblioteka Główna Politechniki Częstochowskiej jest największą i najnowocześniejszą naukowo-techniczną biblioteką w regionie częstochowskim. W latach 2007-2008 budynek Biblioteki Głównej został całkowicie zmodernizowany. Powierzchnia użytkowa Biblioteki została zmodernizowana i dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych (m.in. winda, podjazd). Dla użytkowników Biblioteki dostępnych jest ponad 50 stanowisk multimedialnych z bezpłatnym dostępem do Internetu, w tym stanowiska wyposażone w klawiaturę i program komputerowy LUNAR oraz powiększalniki pisma (lupy) dla osób niedowidzących. Na terenie Biblioteki i całej Politechniki Częstochowskiej działa system bezprzewodowego dostępu do Internetu.

W Bibliotece Uczelni dostępne są: Wypożyczalnia, Czytelnia Ogólna, Czytelnia Czasopism, Oddział Informacji Naukowej, Czytelnia Zbiorów Specjalnych wraz z Ośrodkiem Informacji Patentowej. Biblioteka Główna zapewnia czytelnikom 150 miejsc w czytelniach (łącznie w Bibliotece Głównej i Bibliotekach Wydziałowych 215 miejsc). Dodatkowo, w budynku Biblioteki Głównej wydzielono dwa pokoje do cichej nauki.

Zasoby biblioteczne zapewniają studentom pełną realizację zaplanowanych zajęć i osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Zasoby biblioteczne według stanu na dzień 31.12.2018 roku wynosiły w sumie 531097 woluminów, w tym: 172631 książek, 79249 czasopism oraz 279217 zbiorów specjalnych (norm, opisów patentowych, dokumentów elektronicznych, prac doktorskich pracowników Politechniki Częstochowskiej.) Zasoby biblioteki udostępniane są zarówno prezencyjnie na miejscu w czytelni, jak i wypożyczane na zewnątrz za pośrednictwem Wypożyczalni. W Oddziale Informacji Naukowej funkcjonuje Wypożyczalnia Międzybiblioteczna. W 2017 roku Biblioteka Główna Politechniki Częstochowskiej przystąpiła do Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych ACADEMICA, oferującej bezpłatny dostęp do ponad 3 milionów dokumentów (książek, monografii, podręczników, skryptów, czasopism, artykułów naukowych, tekstów źródłowych, zbiorów specjalnych), pochodzących z zasobów Biblioteki Narodowej.

Czynności biblioteczne w Bibliotece Głównej i Bibliotekach Wydziałowych są skomputeryzowane, a system oferuje użytkownikom elektroniczny dostęp do katalogów komputerowych, umożliwiających czytelnikom wyszukiwanie książek i czasopism oraz zdalne zamawianie książek (zarówno w sieci lokalnej, jak i przez Internet).

Biblioteka tworzy własne bazy danych:

- Baza BIBLIO – Bibliografia Publikacji Pracowników Politechniki Częstochowskiej (ponad 60 900 rekordów),
- Baza GROM – baza wydawnictw zamówionych do zbiorów sieci bibliotecznej.

Biblioteka Główna Politechniki Częstochowskiej uczestniczy w projekcie współtworzenia zasobów Śląskiej Biblioteki Cyfrowej oraz w ogólnopolskim projekcie tworzącym bazę BazTech – Baza danych o zawartości polskich czasopism technicznych. Biblioteka oferuje użytkownikom dostęp do pełnotekstowych baz danych i czasopism elektronicznych ELSEVIER, EBSCO, EMERALD, SPRINGER, NATURE, SCIENCE, MathSciNet z komputerów sieci uczelnianej oraz dostęp do ibuk.pl - czytelnia internetowej podręczników akademickich i książek naukowych Wydawnictwa Naukowego PWN i innych polskich wydawnictw, zarówno z komputerów sieci uczelnianej, jak również z komputerów domowych dzięki hasłom/kodom otrzymywanym w Oddziale Informacji Naukowej. Od 2010 roku w ramach Wirtualnej Biblioteki Nauki (program realizowany ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego) istnieje bezpłatny dostęp do platformy WEB OF SCIENCE, a od 1.01.2012 r. w ramach ogólnokrajowej licencji akademickiej koordynowanej przez ICM udostępniana jest baza Scopus i Wiley-Blackwell. Scopus jest produkowaną przez Elsevier interdyscyplinarną bazą abstraktów i cytowań z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych, technicznych, medycznych i humanistycznych. Licencja Wiley-Blackwell obejmuje czasopisma z nauk ścisłych, humanistycznych i społecznych, które są udostępniane wraz z archiwami od 1997 roku na serwerze wydawcy Wiley Online Library.

W budynku Biblioteki Głównej funkcjonuje Ośrodek Informacji Patentowej Politechniki Częstochowskiej, ściśle współpracujący z Centrum Transferu Technologii Politechniki Częstochowskiej.

Godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Biblioteka Główna Politechniki Częstochowskiej czynna jest od poniedziałku do piątku w godzinach 8:30-19:00 oraz w soboty w godzinach 9.00-15.00.

Zespół oceniający sprawdził dostępność wybranych pozycji książkowych wskazanych w sylabusach. Biblioteka dysponuje wymaganymi podręcznikami. Uczelnia prowadząca oceniany kierunek studiów zapewnia studentom dostęp do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych poza godzinami zajęć (sale komputerowe, laboratoria).

W Uczelni przeprowadza się okresowe przeglądy infrastruktury naukowo-dydaktycznej, w tym zasobów bibliotecznych. Na bieżąco są kupowane oprogramowania i licencje. Zasoby biblioteczne są dostosowywane do potrzeb studentów. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 201/2019 z dnia 25 marca 2019 dziekani i kierownicy jednostek zapewniają w podległych sobie obiektach i budynkach odpowiednie urządzenie pomieszczeń, utrzymanie dróg w czystości, dbanie o stan pomieszczeń, wyposażenie uczestników prowadzonych zajęć w środki ochrony indywidualnej, czasowe zawieszanie zajęć, gdy warunki stwarzają zagrożenia dla zdrowia lub życia. Urządzenia techniczne i sprzęt podlegają okresowym przeglądom, zgodnie z wymienionym zarządzeniem. Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Studenci mogą zgłaszać swoje uwagi odnośnie do infrastruktury dydaktycznej prowadzącym zajęcia oraz władzom dziekańskim. To samo dotyczy książek i programów komputerowych.

Wydział w swych planach rozwojowych zakłada dalszą modernizację oraz doposażenie pomieszczeń laboratoryjnych i dydaktycznych, unowocześnienie istniejącej sieci komputerowej, dostosowanie niektórych budynków oraz infrastruktury należących do Wydziału do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez modernizację pomieszczeń sanitarnych i wyposażenie tych obiektów w odpowiednią armaturę.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura naukowo-dydaktyczna w pełni zabezpiecza potrzeby procesu kształcenia, umożliwia prawidłową realizację zajęć i gwarantuje realizację wszystkich efektów uczenia się przypisanych do kierunku inżynieria środowiska. Posiadana infrastruktura zapewnia również studentom przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej (studia pierwszego stopnia) i udział w tej działalności (studia drugiego stopnia). Infrastruktura informatyczna i zasoby biblioteczne zabezpieczają prawidłową realizację procesu dydaktycznego.

W Uczelni przeprowadza się okresowe przeglądy infrastruktury naukowo-dydaktycznej, w tym zasobów bibliotecznych i zasobów informatycznych. Infrastruktura dydaktyczna i biblioteczna dostosowana jest do osób z niepełnosprawnościami.

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

Uczelnia współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów. Do uczestniczących w tym procesie interesariuszy zewnętrznych należą Urząd Miasta Częstochowa, Śląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Katowicach, Częstochowski Oddział Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, czy też Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Rodzaj, zakres i zasięg działalności wymienionych instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla ocenianego kierunku studiów.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym ma charakter współpracy z poszczególnymi przedsiębiorstwami/instytucjami. Na Wydziale nie powołano gremium opiniotwórczego złożonego z pracodawców, funkcjonującego według sformalizowanych zasad, lecz w świetle informacji udzielonych przez pracowników oraz przedstawicieli pracodawców obecnych na spotkaniu z zespołem oceniającym PKA, a także informacji zawartych w raportach Zespołu ds. Współpracy z Otoczeniem Gospodarczym współpraca z interesariuszami zewnętrznymi koncentruje się na firmach i instytucjach, które współpracują z Wydziałem, głównie w zakresie realizacji praktyk dla studentów. W tym zakresie współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie. Spotkania z przedsiębiorstwami odbywają się zazwyczaj w siedzibie danej firmy/JST. Podczas spotkań z pracodawcami dyskutowane były kwestie związane z oceną absolwentów poszukujących zatrudnienia bądź podejmujących pracę. Pośród uwag przekazanych przez pracodawców podczas zorganizowanych spotkań i konsultacji wskazano uwagi dotyczące postaw i zachowań absolwentów starających się o pracę oraz treści przekazywanych na studiach. W tym

zakresie interesariusze przedstawili oczekiwania w zakresie zaawansowanej znajomości technicznego języka obcego, przede wszystkim angielskiego, w dalszej kolejności zaznajamiania studentów z nowymi technologiami, w tym projektowaniem wspomaganym komputerowo oraz przekazywania wiedzy dotyczącej rozwiązań innowacyjnych. Wydział stara się na bieżąco uwzględniać wnioski i spostrzeżenia pracodawców.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym na kierunku inżynieria środowiska, co potwierdzają informacje zawarte w raporcie Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, prowadzona jest w obszarach przedsięwzięć edukacyjnych polegających na kształtowaniu koncepcji efektów uczenia się, konstrukcji i korekty programów studiów, możliwości realizacji w firmach prac dyplomowych oraz praktyk studenckich. Omawiana współpraca przybiera zatem zróżnicowane formy, adekwatne do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Do głównych form współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym, które mają charakter stały i systematyczny, zaliczyć należy realizację praktyk i zajęć terenowych oraz wizyt studyjnych w przedsiębiorstwach. W ocenie zespołu oceniającego PKA współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w postaci realizacji prac etapowych i dyplomowych, udziału przedstawicieli w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się ma charakter incydentalny i stanowi potencjał do zacieśnienia i rozwoju w kierunku poprawy jakości kształcenia na kierunku inżynieria środowiska.

Z analizy dokumentów oraz rozmów z przedstawicielami obecnymi na spotkaniu z ekspertami PKA wynika, że największy wpływ na projektowanie i realizację programu mają konsultacje z przedstawicielami Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Dostosowanie programu studiów inżynieria środowiska do wymogów rynku pracy koncentruje się na ustaleniu zgodności treści programu studiów z wymaganiami Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w zakresie możliwości przystąpienia przez absolwentów kierunku do egzaminów na uprawnienia budowlane w ograniczonym zakresie, stosownie do specjalizacji.

Współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym przypisano dużą wagę poprzez powołanie Zespołu ds. Współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym a także Zespołu ds. praktyk studenckich, Zespołu ds. kierunku inżynieria środowiska jako zespołów roboczych Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Zespoły robocze pracują w składach 3-5 osobowych, a wyniki pracy przedstawiają w pisemnych raportach rocznych. Działania te są elementem okresowych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów. Raporty zawierają wnioski i uwagi z konsultacji z pracodawcami w danym roku akademickim, analizę rynku pracy w skali regionalnej oraz krajowej, uwagi interesariuszy zewnętrznych dotyczące jakości kształcenia, sformułowane zalecenia, podjęte działania i terminy realizacji. Uwagi pracodawców sformułowane w raportach Zespołu ds. współpracy z interesariuszami zewnętrznymi nie są wyraźnie przypisane do programów poszczególnych kierunków studiów i sformułowane są jako działania podjęte na wydziale. Zespoły robocze wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia zajmują się zbieraniem i analizowaniem dużej ilości danych (także z ankiet praktyk, które dają możliwość sformułowania uwag do praktyk i programu studiów pracodawcom, u których studenci realizują praktyki), jednak w ocenie zespołu oceniającego dane te nie są wykorzystywane do analizy jakości kształcenia oraz wyciągnięcia wniosków. Wobec powyższego rekomenduje się uwzględnienie w pracach systemu zapewniania jakości kształcenia konkluzji będących wynikiem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Akademickie Biuro Karier współpracuje z pracodawcami w badaniu analiz potrzeb rynku pracy i losów absolwentów kierunku. Współpraca jest prowadzona adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb

wynikających z realizacji programu studiów, z dużym naciskiem położonym na współpracę z absolwentami (organizacja Giełdy Promocji Absolwentów), organizację Targów Pracy, a także wprowadzenie w Zintegrowanym Programie Rozwoju Politechniki Częstochowskiej zadań doradcy zawodowego, badań kompetencji oraz powołania w Uczelni Zespołu ds. Badań Losów Absolwentów. Działania Akademickiego Biura Karier są ściśle powiązane z działaniami marketingowymi uczelni (funkcjonujące również jako połączenie funkcjonalne) i pozwalają na rozwój współpracy z otoczeniem oraz utrzymywanie ścisłego kontaktu z rynkiem pracy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona stale w zakresie organizacji praktyk i konsultacji zgodności programu studiów z programem wymaganym do przystąpienia do egzaminu w zakresie uprawnień budowlanych. Akademickie Biuro Karier współpracuje z pracodawcami w badaniu analiz potrzeb rynku pracy i losów absolwentów kierunku. Współpraca jest prowadzona adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Dużą rolę w monitorowaniu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym odgrywają zespoły robocze Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, które gromadzą niezbędne w tym procesie dane.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rodzaj i zasięg umiędzynarodowienia są zgodne z koncepcją kształcenia na ocenianym kierunku studiów. W ramach podnoszenia kompetencji językowych i uczenia się w językach obcych studenci uczestniczą w lektoratach z języków obcych. Studenci studiów pierwszego stopnia odbywają lektorat z języka angielskiego lub niemieckiego w wymiarze 120 godzin przez cztery semestry w ciągu całego cyklu kształcenia. Ponadto, studenci studiów pierwszego stopnia mogą uczestniczyć w zajęciach prowadzonych w języku angielskim: *Hydrology, Meteorology and climatology, Irrigation and drainage systems, Basis of economy, Thermal devices, Hybrid processes in water and wastewater treatment, Recycling of energy and materials*. Dla studentów kierunku organizowane są także warsztaty

językowe, które prowadzą studenci zagraniczni studiujący w ramach programu ERASMUS+. Przykładowo w roku 2017/2018 studentka z University of Jaen (Hiszpania) prowadziła zajęcia z języka hiszpańskiego. W ofercie kształcenia znajduje się anglojęzyczna specjalność *Intelligent Energy for Environmental Protection* (IEEP). Stworzona została również możliwość realizacji studiów w języku angielskim w ramach międzywydziałowego kierunku European Faculty of Engineering (EFE). W procesie kształcenia EFE wymagane jest, aby studenci zaliczyli jeden semestr na wybranej uczelni zagranicznej. Studenci mogą uczestniczyć w wybranych wykładach, ćwiczeniach, projektach i laboratoriach prowadzonych w języku obcym zaplanowanych w harmonogramie realizacji programu studiów pierwszego i drugiego stopnia, jak również w wykładach, ćwiczeniach, projektach i laboratoriach będących ofertą w ramach programu ERASMUS+, np. *English for Biotechnology, Environmental Chemistry, Construction materials and exploration, Forming of indoor environment, Fuel cells, Fluidization technology, Water technology, Ecotoxicology, Enzymology*.

Wymiana międzynarodowa studentów i kadry odbywa się w ramach programu ERASMUS+ oraz innych programów mobilności, a także w ramach projektów, stażów, warsztatów, szkoleń i konferencji międzynarodowych. W ramach programu ERASMUS+ w ostatnich dwóch latach na studia oraz praktyki wyjechało 13 studentów, w tym 2 na praktyki studenckie, a przyjechało 43 studentów zagranicznych.

W obecnym roku 2019/2020 na semestr zimowy zaaplikowało już 12 studentów zagranicznych w ramach programu ERASMUS+ oraz wymiany bilateralnej ze współpracującą z Uczelnią Kazakh National Research Technical University z Kazachstanu. Studenci ocenianego kierunku realizowali zajęcia w następujących uczelniach: Università Degli Di Perugia (Włochy), Technical University of Ostrava (Czechy), Technical University of Cartagena (Hiszpania), Universidad de Jaen (Hiszpania), University of Applied Sciences (Niemcy), Szent Istvan University (Węgry), Polytechnic Institute of Braanca (Portugalia). Studenci zagraniczni studiujący w ostatnich dwóch latach to głównie studenci z Turcji, a także z Universidade do Porto (Portugalia), University of the Basque Country (Hiszpania), Alba Julia University (Rumunia), Fachhochschule Wedel (Niemcy) i Lappeeranta University (Finlandia). Wymiana kadry naukowej z zagranicznymi uczelniami i instytucjami naukowymi w ramach programu ERASMUS+ odbywa się głównie w zakresie zadań dydaktycznych tj. Staff Teaching Mobility oraz szkoleń tj. Staff Training Mobility. W ostatnich latach pracownicy Wydziału przeprowadzili wykłady w następujących uczelniach zagranicznych: University of Agriculture in Nitra (Słowacja), Universidad del Pais Vasco, Bilbao (Hiszpania), Universidade do Porto (Portugalia) oraz odbyli szkolenia w: Universidad Politécnica de Cartagena (Hiszpania), Universidade do Porto (Portugalia) i University of Dubrovnik (Chorwacja).

Mobilność kadry naukowej realizowana jest również poprzez udział pracowników lub doktorantów w projektach międzynarodowych, wizytach studyjnych, konferencjach międzynarodowych, stażach naukowych, szkołach letnich i spotkaniach z partnerami zagranicznymi. W ostatnich dwóch latach realizowano lub nadal realizuje się projekty w ramach 7 Ramowego Programu Unii Europejskiej – Marie Curie Actions Programu EU Horyzont 2020, NAWA oraz Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Pracownicy odbyli wizyty studyjne na Uniwersytecie w Pretorii, Uniwersytecie w Kapsztadzie (Republika Południowej Afryki), Politechnice w Ostrawie, Uniwersytecie w Pradze (Republika Czeska), Uniwersytecie Naukowo Przyrodniczym w Aas (Norwegia), Uniwersytecie w Padwie (Włochy), Instytucie Badawczym w Pau (Francja). W latach 2017/2018 i 2018/2019 pracownicy i doktoranci uczestniczyli w 14 konferencjach międzynarodowych, między innymi w Chorwacji, Grecji, Węgrzech, Niemczech, USA, Korei Południowej i 8 szkołach letnich lub stażach naukowych.

Częścią internacjonalizacji programu studiów kształcenia są wykłady gościnne, w ramach których Uczelnię odwiedzili pracownicy naukowcy z Stefan Cel Mare University of Suceava (Rumunia), Zonguldak Bülent Ecevit University (Turcja), Bilecik University (Turcja) oraz University of Pitesti (Rumunia). Goście prowadzili wykłady skierowane zarówno do studentów, jak i pracowników naukowych Wydziału w zakresie „Biotechnologies used in soils remediation and waste water treatment” oraz „The biostructural theory-a structural-phenomenological approach of the nature and structure of the living matter and its applications”, „Electrochemical Treatment process”, „Green chemistry and sustainable chemical process”, „Biosorption, bioremediation and phytoremediation”. W ramach programu stypendialnego FULBRIGHT w latach 2017-2018 przyjęto dwóch stypendystów: z University of Arizona in Tuscon (USA), którzy przeprowadzili wykłady otwarte dotyczące aktualności naukowych. Należy ponadto wskazać, iż w ramach Wydziału, gdzie prowadzony jest oceniany kierunek, realizowane są następujące projekty międzynarodowe: Bezpieczeństwo Środowiskowe Biodopadów w Gospodarce Obiegu Zamkniętego, CO2TRIP Long-term research activities in the area of advanced CO₂ Capture Technologies for Clean Coal Energy Generation, w kierunku bardziej efektywnego wykorzystania węgla i substancji odżywczych w rolnictwie (Nutri2Cycle – Nurturing the Circular Economy), Eliminowanie materiałów problematycznych z rolnictwa ekologicznego w Europie (Organic PLUS).

Pracownicy wizytowanego kierunku uczestniczyli w wielu konferencjach naukowych o charakterze międzynarodowym: 8th European Combustion Meeting 2017, Dubrovnik, Chorwacja, 2017, 15th International Conference on Environmental Science and Technology, Rhodes, Grecja, 2017, International conference on advances in energy systems and environmental engineering (ASEE17), Kraków, Polska, 2017, 9th International Freiberg Conference on IGCC & Xtl Technologies, Berlin, Niemcy, 2018, SETAC Asia-Pacific 2018 Conference, Daegu, Korea Południowa, 2018, International Forum: Biotechnology: State of the art. And perspectives. Life Sciences, Moskwa, Rosja, 2018, SETAC Europe 28th Annual Meeting, Rzym, Włochy, 2018, SETAC North America 37th Annual Meeting, Minneapolis, USA, PSN2018 Joint meeting of the Polish and Scandinavian- Nordic Sections of the Combustion Institute, Kraków, Polska, 2018, 5th International Conference Contemporary Problems of Thermal Engineering Energy Systems in the Near Future: Energy, Exergy, Ecology and Economics, Gliwice, Polska, 2018, The 32nd International Conference ECOS, Wrocław, Polska, 2019, 2nd JTAC Conference together with the V4 (Joint Czech-Hungarian-Polish-Slovakian) Thermoanalytical Conference., Budapeszt, Węgry, 2019, 7th International Conference on Sustainable Solid Waste Management”, Heraklion, Crete Island, Grecja, 2019, 3rd EWaS International Conference on “Insights on the Water-Energy-Food Nexus”, Lefkada, Grecja, 2019.

Na podstawie powyższych informacji należy stwierdzić, iż w ramach ocenianego kierunku studiów stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów.

Politechnika Częstochowska w sposób ciągły monitoruje proces umiędzynarodowienia kształcenia poprzez systematycznie prowadzoną ocenę jakości kształcenia w poszczególnych cyklach celem doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu stopnia umiędzynarodowienia. W efekcie każdego roku Politechnika Częstochowska podpisuje kolejne umowy bilateralne, zwiększając listę zagranicznych uczelni partnerskich. Aktualnie studenci kierunku inżynieria środowiska rekrutując się na studia lub praktyki zagraniczne mają do wyboru ponad 80 uczelni partnerskich. W celu zachęcania studentów zagranicznych do przyjazdu systematycznie poszerza się listę przedmiotów w języku angielskim i zachęca pracowników do prowadzenia przedmiotów w języku angielskim (np. nagrody Rektora, korzystniejszy przelicznik za przedmioty prowadzone w języku angielskim). W Uczelni

współpracę z zagranicą koordynuje Biuro Studentów Zagranicznych (BSZ), które systematycznie organizuje dla studentów spotkania, takie jak Wigilia, Welcome ERASMUS Day, wycieczki po Jurze Krakowsko-Częstochowskiej. Co tydzień w klubie studenckim Filutek odbywają się spotkania dla studentów zagranicznych, studentów, w tym planujących wyjazdy na studia lub praktyki zagraniczne. Politechnika i Wydział intensyfikują akcje promujące wyjazdy zagraniczne organizując spotkania ze studentami, którzy wrócili z uczelni zagranicznych, udostępnia filmy zachęcające do wyjazdów (nagrane przez studentów podczas ich pobytu w uczelni zagranicznej). Studenci przyjeżdżający w ramach programu ERASMUS+ mają do dyspozycji telefon ICET, gdzie mogą uzyskać wszelkie informacje praktyczne dotyczące studiowania i pobytu z Częstochowie, w tym bezpieczeństwa i opieki medycznej.

Władze dziekańskie, w ramach pełnionych funkcji, przeprowadzają okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakres i zasięg aktywności międzynarodowej kadry i studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na ocenianym kierunku zostały stworzone właściwe i zgodne z przyjętą koncepcją kształcenia, warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia. Mobilność dotyczy zarówno studentów, którzy przygotowani są do nauki w językach obcych, jak i nauczycieli akademickich, którzy prowadzą zajęcia w językach obcych. Należy ponadto wskazać, iż Uczelnia jest organizatorem międzynarodowych konferencji, wspierany jest również udział kadry w konferencjach o zasięgu międzynarodowym. Oferta kształcenia w językach obcych jest systematycznie poszerzana, co skutkuje podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry. Pozytywną cechą procesu umiędzynarodowienia jest wysoki udział studentów przyjeżdżających do Uczelni zza granicy. Mobilność międzynarodowa wspierana jest przez powołanego do tego celu jednostki organizacyjne Uczelni (BSZ), które prowadzi ponadto monitorowanie stopnia umiędzynarodowienia oraz jego ocenę. Dorobek naukowy nauczycieli akademickich, którzy prowadzą zajęcia na wizytowanym kierunku, ma zasięg międzynarodowy, co również ma pozytywny wpływ na jakość kształcenia.

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

Studenci kierunku inżynieria środowiska mają możliwość otrzymania wieloaspektowego wsparcia w procesie uczenia się, rozwoju społecznym, naukowym oraz wejściu na rynek pracy, zarówno w zakresie pomocy materialnej, jak i organizacyjnej. Prowadzone przez nauczycieli akademickich konsultacje stanowią ponadto element merytorycznego wsparcia studentów w procesie kształcenia oraz przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. Terminy konsultacji podawane są na początku semestru przez prowadzących zajęcia dydaktyczne, jednak istnieje również możliwość uzgodnienia innego, dogodnego czasu spotkania. Mała liczba studentów kierunku skutkuje w pełni indywidualnym podejściem do każdego studenta.

Na początku semestru studenci są zapoznawani z sylabusami zajęć dydaktycznych, stały dostęp do sylabusów jest możliwy przez stronę internetową Wydziału. Materiały dydaktyczne i pomoce naukowe są udostępniane studentom w formie elektronicznej lub papierowej. Zawierają zarówno treści omawiane podczas zajęć oraz dają możliwość poszerzenia wiedzy z zakresu nauczanego przedmiotu. Ponadto, nauczyciele akademicy polecają literaturę dodatkową oraz ciekawe czasopisma naukowe, co stanowi element wsparcia studentów wykazujących predyspozycje naukowe.

Wsparcie studentów w procesie uczenia się uwzględnia możliwość zgłaszania skarg i wniosków do Dziekana i Kierowników Katedr poprzez bezpośredni kontakt podczas wyznaczonych dyżurów oraz nieformalnych spotkań. Ponadto, dla każdego nowego rocznika jest wyznaczany opiekun roku, którego zadaniem jest wprowadzenie studentów w proces studiowania oraz przekazywanie im wszelkich informacji organizacyjnych, w tym dotyczących możliwych sposobów rozwiązania zgłaszanych problemów. Pozyskane przez zespół oceniający PKA informacje potwierdzają, że w przypadku problemów lub pytań studenci chętnie zgłaszają się po pomoc do dziekanatu lub Samorządu Studentów, gdzie otrzymują wsparcie.

Oferowane studentom wsparcie materialne obejmuje wszystkie stypendia regulowane przepisami obowiązującego w zakresie szkolnictwa wyższego prawa. Proces przyznawania stypendiów jest ogólnodostępny i przejrzysty, a dokładne informacje dotyczące wymagań i formalności są zamieszczone na stronie internetowej Wydziału i regularnie aktualizowane. Pracownicy administracyjni służą pomocą przy wyjaśnianiu ewentualnych wątpliwości formalno-prawnych w tym zakresie.

Kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się, w tym pracowników dziekanatu, odpowiadają potrzebom studentów i umożliwiają wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich, co zostało potwierdzone w toku prowadzonej oceny programowej. Merytoryczne przygotowanie do pełnionej funkcji zapewnia udzielanie studentom rzetelnych informacji dotyczących organizacji procesu kształcenia. Stwierdzono ponadto wysoką kulturę osobistą pracowników, znajdującą swój wyraz w życzliwym i indywidualnym podejściu do potrzeb i problemów studentów.

Aktywność studentów w zakresie przedsiębiorczości wspiera funkcjonujące na poziomie Uczelni Biuro Karier. Organizuje zajęcia warsztatowe poszerzające wiedzę z zakresu aktywnego poruszania się po rynku pracy, tworzy bazę danych studentów i absolwentów poszukujących zatrudnienia oraz bank ofert pracodawców, rekrutujących swoich pracowników spośród studentów i absolwentów. Biuro Karier oferuje również doradztwo zawodowe oraz pomoc w przygotowaniu dokumentów aplikacyjnych. Udziela ponadto informacji o kursach zawodowych, konkursach, projektach i programach wspierających przedsiębiorczość.

Uczelnia wspiera materialnie i pozamaterialnie organizacje zrzeszające studentów, tworząc odpowiednie warunki do działalności w samorządzie, jego wpływ na realizowany program studiów

oraz warunki studiowania. Powyższe potwierdza fakt, iż studenci ocenianego kierunku są reprezentowani przez Wydziałową Radę Samorządu, która organizuje wydarzenia kulturalne i integracyjne oraz promuje akcje charytatywne. Samorząd otrzymuje wsparcie finansowe od Władz Uczelni, które umożliwia organizację wydarzeń oraz efektywne działanie. Samorząd opiniuje plany i programy studiów oraz propozycje zmian związanych z dydaktyką. Wydziałowa Rada Samorządu deleguje przedstawicieli studentów do poszczególnych zespołów odpowiadających za realizację procesu kształcenia oraz do Wydziałowej Komisji Stypendialnej.

Obok oferowanego studentom wsparcia w postaci stypendiów naukowych, Uczelnia motywuje ich do uczestniczenia w międzynarodowych, ogólnopolskich i regionalnych konkursach. Jest to również element systemowego wsparcia dla studentów wybitnych. Studenci ocenianego kierunku są zaangażowani w prace Koła Naukowego GenInUse, które otrzymuje adekwatne do prowadzonej działalności wsparcie finansowe i merytoryczne oraz dostęp do infrastruktury. Aby otrzymać dofinansowanie muszą wziąć udział w uczelnianym konkursie i przedstawić ciekawą ideę badań. Aktualnie pracują nad badaniami na temat plastiku i bioplastiku.

Wsparcie dla studentów jest dostosowane do ich zróżnicowanych potrzeb, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Na Uczelni działa jednostka odpowiedzialna za profesjonalną pomoc w tym zakresie, której pracownicy umożliwiają studentom indywidualne dostosowanie procesu kształcenia do ich potrzeb oraz oferują wsparcie np. w transporcie na uczelnię czy udostępnianiu fachowego sprzętu. W ostatnich latach funkcje asystentów studentów niepełnosprawnych na Wydziale pełnili chętni studenci tego samego kierunku. Uczelnia organizuje również specjalnie dostosowane zajęcia wychowania fizycznego oraz sekcje sportowe i wyjazdy dla studentów niepełnosprawnych.

Studenci są informowani o oferowanych im możliwościach wsparcia (w zakresie różnych form aktywności studentów: sportowych, artystycznych, organizacyjnych) podczas spotkań wprowadzających dla studentów pierwszego roku oraz poprzez informacje zamieszczone na stronie internetowej Wydziału.

Przy udziale studentów prowadzone są okresowe przeglądy form ich wsparcia, w tym poziom zadowolenia studentów. Rozwój i doskonalenie wsparcia studentów w procesie uczenia się opiera się o wyniki procesu ankietyzacji oraz konkluzje z indywidualnych i grupowych rozmów nauczycieli akademickich ze studentami. Systematycznie organizowane są ankiety, podczas których studenci wyrażają opinię o nauczycielach akademickich oraz prowadzonych przez nich przedmiotach. W ostatnich latach odbyła się również ankieta mająca na celu zbadanie opinii studentów na temat pracy dziekanatu. Studenci mają również możliwość nieformalnego zgłaszania wniosków i uwag, w tym w zakresie konieczności reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci kierunku inżynieria środowiska otrzymują kompleksowe, wieloaspektowe wsparcie w procesie uczenia się, rozwoju społecznym oraz wejściu na rynek pracy. Mają możliwość uczestnictwa w konsultacjach oraz otrzymują dodatkowe materiały dydaktyczne, pomocne w procesie uczenia się. Informacje, które są potrzebne w toku studiów są dostępne na stronie internetowej oraz na bieżąco przekazywane przez pracowników Wydziału. Istnieje możliwość nieformalnego zgłaszania wniosków i problemów do Władz Wydziału oraz opiekunów roku. Studenci wiedzą w jaki sposób mogą wnioskować o stypendia, system wsparcia materialnego działa sprawnie.

Studenci niepełnosprawni mogą liczyć na zindywidualizowane działania mające na celu ich wsparcie w trakcie studiów. Na Uczelni działa Biuro Karier, które wspiera studentów w wejściu na rynek pracy. Koła Naukowe oraz Samorząd Studentów otrzymują wsparcie finansowe, merytoryczne oraz dostęp do niezbędnej do działania infrastruktury.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Informacja o studiach w Politechnice Częstochowskiej, w tym na ocenianym kierunku, jest dostępna publicznie dla szerokiego grona odbiorców (kandydaci na studia, studenci i pracodawcy). Podstawowe informacje o Wydziale i zasadach rekrutacji znajdują się na głównej stronie Uczelni. Obowiązujące zasady rekrutacji oraz informacje o kierunku można uzyskać również przez ogólnouniwersytecki system rekrutacji IRK. Informacje o programie studiów, przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia oraz możliwościach dalszego kształcenia znajdują się na stronie wydziałowej. Na stronie tej znajdują się też informacje o strukturze wydziału, kadrze naukowo-dydaktycznej, działalności naukowej i dydaktycznej oraz realizowanych projektach dydaktycznych i naukowych. Na stronie internetowej znajdują się informacje dotyczące warunków przyjęć na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystyka systemu weryfikacji efektów uczenia się, zasady dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się.

W zakładce *Kandydat* znajdują się praktyczne informacje dotyczące procesu rekrutacji (rekrutacja krok po kroku, kryteria kwalifikacji kandydatów, wymagane dokumenty, terminarz przyjęć na studia, opłaty, stypendia itd.), krótka informacja o kierunku – atuty kierunku inżynieria środowiska, cele kształcenia i sylwetka absolwenta) oraz film promocyjny dotyczący kierunku. W zakładce *Student* znajdują się informacje dotyczące m.in. planu zajęć, praktyk, stypendiów, prac i egzaminów dyplomowych, tutoringu, programu międzynarodowej wymiany studentów oraz programy kształcenia, w tym sylabusy.

Na stronie internetowej znajdują się również informacje dotyczące wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia, w tym np. obowiązujące na wydziale procedury oraz raporty roczne dotyczące jakości kształcenia. Dane będące podstawą opracowywanych raportów gromadzone są w repozytorium Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia (WKJK), które zawiera również kompletną dokumentację dotyczącą jakości kształcenia, a także aktualne akty prawne. Repozytorium dostępne jest dla wszystkich pracowników Wydziału. Sposób prezentacji informacji o studiach umożliwia zapoznanie się z nimi, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem.

Wydział upublicznia także informacje o projektach, wydarzeniach, sukcesach i inne istotne dla studentów i innych interesariuszy poprzez profile w mediach społecznościowych (Facebook, Twitter). Zbieranie i analiza informacji, które są umieszczane na stronie internetowej Wydziału znajduje się w kompetencjach Zespołu ds. promocji, w skład którego wchodzi zarówno pracownicy, jak i studenci. Upublicznianie danych dotyczących jakości kształcenia pozwala na podejmowanie skutecznych działań doskonalących w zakresie komunikacji z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, np. modyfikacja rodzaju danych przedstawianych na stronie. Wnioski i zalecenia zbierane są przede wszystkim w ramach systemu zapewnienia jakości, w tym w ramach raportów rocznych zespołu oraz w ramach ankietyzacji jakości zajęć wśród studentów. Strony aktualizowane są na bieżąco, a zakres i jakość udostępnianych informacji jest korygowana z uwzględnieniem uwag studentów i pracowników Wydziału.

Z raportu rocznego WKdsZJK za rok akademicki 2017/2018 wynikało, że konieczna jest aktualizacja informacji dotyczących systemu jakości kształcenia na stronie internetowej Wydziału, w tym przede wszystkim zamieszczenie aktualnych sylabusów przedmiotów. W konsekwencji podjęto działania zmierzające do aktualizacji strony Wydziału, powołując osobę odpowiedzialną za sukcesywne wprowadzanie danych oraz nadzorowanie prac zespołów zajmujących się zapewnianiem poprawności realizacji procesu kształcenia i jego jakości.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym (kandydaci na studia, studenci, pracodawcy) prawidłowy dostęp do informacji o studiach, w tym o warunkach przyjęć na studia (kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz przyjęć), programie studiów (w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacja), wsparciu w procesie uczenia się, informacje o przyznawanych kwalifikacjach i nadawanych tytułach zawodowych. Zakres przedmiotowy i jakość informacji podlegają ocenom, a ich wyniki są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Na Wydziale Infrastruktury i Środowiska system jakości kształcenia został wprowadzony w roku akademickim 2012/2013. Od roku 2016, w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia, działała Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WKdsZJK) oraz Zespoły o określonych funkcjach, tj. Zespół ds. kształcenia, Zespół ds. kształcenia na studiach doktoranckich, Zespół ds.

dypłomowania, Zespół ds. monitorowania karier absolwentów, Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna, Zespół ds. zasobów materialnych i infrastruktury (Uchwała Rady Wydziału Infrastruktury i Środowiska z dnia 26.09.2016 w sprawie powołania i zatwierdzenia składu Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Zespołów tej komisji). Po kilku miesiącach stwierdzono, że rozbudowany system jakości kształcenia obejmujący ww. Zespoły nie funkcjonuje prawidłowo ze względu na to, że część osób będących w ich składzie nie angażuje się wystarczająco w realizację powierzanych zadań. W związku z powyższym dokonano zmian polegających na likwidacji Zespołów i wprowadzeniu w ich miejsce, pełnomocników ds. kształcenia na poszczególnych kierunkach. Uchwała taka została podjęta przez Radę Wydziału w dniu 20.02.2017 roku. W praktyce okazało się jednak, że wystąpiły problemy z realizacją zadań i przygotowywaniem raportów. Ewaluacja działań pełnomocników wykazała, że brak sformalizowanej struktury skutkuje opóźnieniami w przekazywaniu danych do raportów, gdyż bez sformalizowanej podstawy działania, poszczególne osoby mające za zadanie zbieranie danych w mniejszym stopniu angażowały się w realizację powierzanych zadań. Analiza problemu wykazała, że przyczyną takiego zjawiska jest brak motywacji, gdyż brak sformalizowanych struktur uniemożliwia wykazywanie takiej działalności przy ocenie pracownika w zakresie organizacyjnym. W związku z powyższym, z dniem 01.02.2019 r., przywrócono, na wniosek pełnomocnika ds. kierunku inżynieria środowiska, zespoły ds. kształcenia na poszczególnych kierunkach (Zarządzenie Dziekana Wydziału z dnia 01.02.2019). Obecnie są to: Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz zespoły: Zespół ds. kierunku inżynieria środowiska, Zespół ds. kształcenia, Zespół ds. zasobów materialnych i infrastruktury, Zespół ds. monitorowania karier absolwentów, Zespół ds. dypłomowania, Zespół ds. praktyk, Zespół ds. ankietyzacji studentów, Zespół ds. hospitacji zajęć, Zespół ds. współpracy z otoczeniem gospodarczym, Zespół ds. nowoczesnych technik nauczania, Zespół ds. potwierdzania efektów uczenia się poza systemem studiowania na Politechnice Częstochowskiej.

Na ocenianym kierunku polityka jakości jest realizowana przede wszystkim przez utrzymywanie i rozwijanie wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia przy współpracy z otoczeniem gospodarczym oraz interesariuszami wewnętrznymi. Szczególna uwaga przywiązywana jest do weryfikacji efektów uczenia się, działań na rzecz rozwoju i doskonalenia programów studiów oraz wspierania rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej. Z polityki jakości Wydziału wynikają zasady projektowania, zatwierdzania, monitorowania, przeglądu i doskonalenia programu studiów.

Zgodnie z wydziałowymi procedurami zapewnienia jakości kształcenia kompetencje i odpowiedzialność za kierunek inżynieria środowiska przypisane są przede wszystkim Dziekanowi, Prodziekanowi ds. Nauczania oraz Zespołowi ds. kierunku inżynieria środowiska.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów, zgodnie z procedurą nr W_PR_04 Sposób prowadzenia rekrutacji na studia (I, II i III stopnia). Zgodnie z ww. procedurą, decyzję o przyjęciu lub nieprzyjęciu kandydata podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. Warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia w Politechnice Częstochowskiej w roku akademickim 2018/2019 zostały określone Uchwałą Senatu 265/2018/2019 Senatu Uczelni z dnia 27.03.2019 r. w sprawie zmian przepisów w Załączniku 1 do Uchwały nr 245/2018/2019 Senatu z dnia 12 grudnia 2018 r. w sprawie zmian Uchwały 181/2018/2019 Senatu z dnia 21.03.2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2019/2020. Uchwała ta określa również warunki i tryb rekrutacji cudzoziemców oraz kandydatów ze świadectwem/dypłomem uzyskanym za granicą.

Najnowsze wytyczne dotyczące wymagań w zakresie tworzenia i dokonywania zmian w programach studiów reguluje Uchwała nr 358/2018/2019 Senatu Politechniki Częstochowskiej z dnia 25 września

2019 roku (szczegółowe wytyczne znajdują się w Załączniku do ww. Uchwały). Wszystkie zmiany w programach realizowane są zgodnie z Procedurą zatwierdzania i zmian w programach studiów – (procedura W_PR_09 Wydziałowej Księgi Jakości Kształcenia). Wprowadzane zmiany są skutkiem:

- 1) zmian w przepisach prawa, m.in. dostosowanie efektów kształcenia do Polskiej Ramy Kwalifikacji, dostosowanie do zmian w prawie o szkolnictwie wyższym;
- 2) opinii interesariuszy wewnętrznych. Zmiany mogą odbywać się w cyklu rocznym na podstawie uwag i wniosków koordynatorów przedmiotów oraz w cyklu kształcenia na podstawie oceny całego toku studiów i monitorowania losów absolwentów;
- 3) uwag zgłaszanych przez interesariuszy zewnętrznych (przedsiębiorców, przedstawicieli jednostek administracji publicznej). Zbieranie uwag oraz wniosków od interesariuszy zewnętrznych koordynowane jest przez Zespół ds. współpracy z otoczeniem gospodarczym i przedstawiane, w postaci corocznego raportu, Radzie Wydziału. Raport ten jest również udostępniany innym zespołom Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Projektowane zmiany, w zależności od ich rodzaju zatwierdzane są przez Radę Wydziału i kierowane do Senatu Politechniki Częstochowskiej.

Przegląd programów studiów, zgodnie z procedurami Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, odbywa się minimum raz w roku. Koordynatorzy przedmiotów, zgodnie z procedurą W_PR_05 (Procedura oceny stopnia realizacji założonych efektów kształcenia) do 15 września każdego roku kalendarzowego, zobowiązani są do wypełnienia ankiety oceny założonych efektów uczenia się, w której zamieszczają informację o stopniu realizacji efektów uczenia się zdefiniowanych dla przedmiotu. W uzasadnionych przypadkach, koordynator przedmiotu proponuje zmiany efektów uczenia się. Ankiety zbierane są przez Zespół ds. kierunku inżynieria środowiska, który przygotowuje zestawienie wszystkich ankiet z oceny realizacji założonych kierunkowych efektów uczenia się z danego roku akademickiego i na tej podstawie przygotowuje raport częściowy, który jest podstawą opracowania raportu rocznego, zatwierdzanego na Radzie Wydziału. Członkowie zespołu mają także dostęp do wydziałowego repozytorium, w którym są archiwizowane raporty innych zespołów, w szczególności Zespołu ds. współpracy z otoczeniem gospodarczym oraz Zespołu ds. monitorowania losów absolwentów. Wnioski są także dyskutowane podczas zebrań Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, w skład której wchodzi przewodniczący Zespołu ds. kierunku inżynieria środowiska. Wnioski z raportu są kierowane do Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia i zatwierdzane przez Senat, co pozwala na przekazywanie Władzom Uczelni informacji o potencjalnych obszarach wymagających zmian.

W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicy, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku). W pracach zespołów Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia biorą udział studenci. Studenci wypowiadają się na temat jakości procesu dydaktycznego również w ankietach, a wnioski są analizowane przez Zespół ds. ankietyzacji. Proces ankietyzacji jest przeprowadzany zgodnie z Uchwałą nr 107/2006 Senatu z dnia 25 października 2006 r. w sprawie formy i trybu przeprowadzania ankiety wśród studentów oraz procedurą wydziałową nr W_PR_11 Procedury ankietyzacji - procedura ankietyzacji studentów. Zgodnie z ww. procedurą, ankieta jest przeprowadzona w ostatnich 3 tygodniach trwania zajęć w semestrze; ankietyzacja odbywa się podczas planowych zajęć dydaktycznych opiniowanej osoby, bez udziału tej osoby; ankiecie podlegają wszystkie rodzaje zajęć dydaktycznych; wyniki ankiety są opracowywane w ciągu 3 miesięcy od zakończenia semestru, którego ankiety dotyczą. Informowanie studentów i pracowników wydziału o wynikach procesu ankietyzacji odbywa się zgodnie z Procedurą nr W_PR_13. Sposób informowania studentów polega

na stworzeniu na Wydziale listy rankingowej, uwzględniającej następujące kategorie: przygotowanie do zajęć i zrozumiałość prezentowanego materiału, inspirowanie do samodzielnego myślenia, postawa wobec studentów, obiektywność i sprawiedliwość oceniania. Do wiadomości studentów i pracowników na wydziałowej stronie internetowej podaje się imiona i nazwiska do 10 najwyższej sklasyfikowanych w poszczególnych kategoriach nauczycieli akademickich (tylko tych, którzy w określonej kategorii uzyskali ocenę co najmniej 4,5). Listy rankingowe są zamieszczane na stronie internetowej w terminie do 15 grudnia danego roku kalendarzowego.

W ramach prac nad zapewnieniem jakości kształcenia analizowana jest również ocena zrealizowanych praktyk zawodowych. Z raportu rocznego WKdsZJK za rok akademicki 2017/2018 wynika, że w porównaniu z rokiem akademickim 2016/2017, wzrosła (z 40% do 66%) liczba studentów deklarujących łatwość w znalezieniu instytucji zainteresowanych przyjęciem praktykanta przy jednoczesnym spadku liczby studentów mających w tym zakresie trudności. Wszyscy ankietowani studenci stwierdzili, że praktyka poszerzyła ich wiedzę i umiejętności. Najważniejsze, zdaniem studentów, umiejętności nabyte w trakcie realizacji praktyk są podobne jak w poprzednich latach akademickich czyli: zastosowanie w praktyce wiedzy teoretycznej, nabycie doświadczenia w samodzielnej realizacji obowiązków zawodowych oraz przygotowanie do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone zadania. Najniżej studenci ocenili kształtowanie umiejętności pracy zespołowej. Nieznacznie zmniejszył się (do 71%, z 77% w roku poprzedzającym) odsetek studentów, którzy poleciliby zakład pracy, w którym odbywała się praktyka, jako miejsce przyjazne praktykantom i dające im wiele satysfakcji. 29% studentów nie miało zdania na ten temat.

Ankieta praktyki studenckiej zawiera ocenę praktyk przez studenta, jednak w raportach i dokumentach przygotowywanych przez zespoły wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia brak informacji, jakie zmiany i wnioski zostały wprowadzone z życia w wyniku analizy ankiet. W celu poprawy jakości kształcenia na kierunku inżynieria środowiska w zakresie wpływu interesariuszy zewnętrznych na program i kształcenie rekomenduje się wprowadzenie agregacji danych dotyczących praktyk oraz uwag pracodawców przypisanych do konkretnego kierunku studiów, a także wdrożenie współpracy pomiędzy zespołami w opracowywaniu i analizowaniu danych. Powyższe umożliwi realizację proponowanych zmian i stworzenie skutecznego narzędzia przeglądu skuteczności współpracy dla Dziekana tak, aby wyniki tych przeglądów były wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

Z raportu cząstkowego (z 2018 r.) Zespołu ds. nowoczesnych technik nauczania z 2018 r. wynika, że należy dążyć do utrzymania zajęć wykorzystujących techniki stosowane w tutoringach oraz zachęcać pracowników do prowadzenia tego typu zajęć. Kierując się opiniami studentów, jakie otrzymano po wstępnych zajęciach z użyciem metod stosowanych w tutoringach (rok akademicki 2017/2018), podjęto działania w kierunku podniesienia tego typu kompetencji. Dwóch nauczycieli akademickich uczestniczyło w szkoleniu podczas wizyty studyjnej w Belgii (Uniwersytet w Ghent; 1.04-5.04.2019). Szkolenie odbyło się w ramach realizacji projektu Mistrzowie Dydaktyki finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Uczestnicy przygotowali Przewodnik po przedmiocie dla wybranego przedmiotu pod okiem koordynatorów w Gent University, Faculty of Psychology and Educational Sciences. W semestrze zimowym roku akademickiego 2019/2020 uczestnicy projektu realizują zajęcia na wybranym przedmiocie z wykorzystaniem wiedzy nabytej podczas warsztatów w Belgii. Obecnie przygotowany jest wniosek do MNiSW pozwalający na wdrożenie tutoringów na Wydziale i prowadzenie zajęć przez 7 semestrów.

Wnioski z oceny programu studiów są wykorzystywane do jego doskonalenia. W sprawozdaniu z audytu dotyczącego procesu dyplomowania na Wydziale Infrastruktury i Środowiska

(przeprowadzonego w dniu 29.01.2018 r.), zamieszczono główne zalecenia tj. uaktualnienie pytań na egzamin dyplomowy oraz weryfikację i aktualizację wszystkich dokumentów związanych z dyplomowaniem (pismo z 19.02.2018 r.). Konieczność uaktualnienia pytań spowodowana była brakiem ich zgodności tematyki z realizowanym programem (zmiany w programie studiów, brak niektórych specjalności). Dokonano zatem korekty pytań na egzamin dyplomowy na podstawie obowiązujących programów studiów pierwszego i drugiego stopnia. Wymienione działania Zespołu ds. dyplomowania podjęto na protokołowanych zebraniach w dniu 10.01.2018 r. i 11.05.2018 r., ujętych w Raporcie cząstkowym z 22.09.2018 r. Zmieniono również procedurę dyplomowania w zakresie systemu kontroli antyplagiatowej (zgodnie z Zarządzeniem Rektora 186/19 z 24.01.2019 r. w sprawie wprowadzenia Procedury antyplagiatowej prac dyplomowych w Politechnice Częstochowskiej). Na wniosek prodziekana ds. nauczania dostosowano procedurę dyplomowania do aktualnych zaleceń związanych z wprowadzeniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA). Zmieniona procedura została zatwierdzona na posiedzeniu Rady Wydziału w dniu 21.01.2019 r.

Mimo szeregu działań podejmowanych przez zespoły działające w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia, zespół oceniający PKA stwierdził pewne uchybienia związane z realizacją prac dyplomowych (szczegółowy opis w kryterium 3 niniejszego raportu). W związku z powyższym zespół oceniający rekomenduje podjęcie zintensyfikowanych działań w tym zakresie tzn. wprowadzenie mechanizmu wewnętrznej kontroli jakości i poziomu merytorycznego prac dyplomowych, motywującego opiekunów i recenzentów do większej staranności na etapie formułowania tematów i zakresu prac dyplomowych oraz ich oceny, zapewniającego wysoki poziom merytoryczny wszystkich prac.

Wynikiem działań Zespołu ds. współpracy z otoczeniem zewnętrznym było zdefiniowanie oczekiwań interesariuszy zewnętrznych w zakresie zaawansowanej znajomości technicznego języka obcego (głównie j. angielskiego), rozwijania kompetencji miękkich, zaznajamiania studentów z nowymi technologiami, w tym projektowaniem wspomagany komputerowo oraz przekazywania wiedzy dotyczącej rozwiązań innowacyjnych w inżynierii środowiska. Aby sprostać oczekiwaniom pracodawców dokonano zmian w programach studiów, organizowano również dodatkowe kursy i szkolenia.

Mając na uwadze sugestie dotyczące niedostatecznej znajomości specjalistycznego języka angielskiego, systematycznie poszerzana jest oferta przedmiotów prowadzonych w języku angielskim, w tym:

- utworzono specjalność realizowaną w języku angielskim pod nazwą *Intelligent Energy for Environmental Protection* (w ofercie od roku akademickiego 2019/2020),
- do programu studiów polskojęzycznych wprowadzono przedmioty realizowane w języku angielskim (*Environmental management, Basics of environmental audit, Environmental monitoring*),
- wprowadzono zajęcia warsztatowe z języka angielskiego/niemieckiego w ramach projektu „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Częstochowskiej”,
- podczas zajęć kursowych prowadzonych w języku polskim wykładowcy wprowadzają branżowe słownictwo w języku angielskim,
- podczas realizacji projektów, prac zaliczeniowych oraz prac dyplomowych studenci zachęceni są do korzystania z literatury w języku angielskim.

W odpowiedzi na problemy kształtowania odpowiednich postaw podczas pracy zawodowej, zachowania kultury w środowisku pracy oraz rozwijania kompetencji miękkich, w harmonogramie studiów znalazły się przedmioty z obszaru nauk społecznych, tj. *komunikacja interpersonalna*,

podstawy negocjacji, podstawy organizacji i zarządzania, proces inwestycyjny oraz ochrona własności intelektualnej - także jako wynik wprowadzenia realizacji projektu Zintegrowanego Programu Rozwoju Politechniki Częstochowskiej. Dodatkowo zorganizowano zajęcia warsztatowe z „Autoprezentacji i wystąpień publicznych/treningu umiejętności interpersonalnych” oraz warsztaty z przedsiębiorczości w ramach projektu „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki (od roku akademickiego 2019/2020).

W celu zaznajamiania studentów z nowymi technologiami w obszarze IT realizowane są przedmioty tj. *informatyczne podstawy projektowania, techniki informatyczne, metody komputerowe w systemach cieplnych, metody komputerowe w systemach wod-kan, modelowanie biologicznego oczyszczania ścieków, modelowanie bioprocessów w gospodarce odpadami.*

Z przedstawionej analizy wynika, że jakość kształcenia na ocenianym kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Wydziale Infrastruktury i Środowiska system jakości kształcenia został wprowadzony w roku akademickim 2012/2013. Spośród osób odpowiedzialnych za realizację procesu kształcenia powołane zostały odpowiednie gremia sprawujące nadzór merytoryczny i organizacyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. Zgodnie z wydziałowymi procedurami zapewnienia jakości kształcenia kompetencje i odpowiedzialność za kierunek inżynieria środowiska przypisane są przede wszystkim Dziekanowi, Prodziekanowi ds. Nauczania oraz Zespołowi ds. kierunku inżynieria środowiska. W ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia działają Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz zespoły: ds. kierunku inżynieria środowiska, ds. kształcenia, ds. zasobów materialnych i infrastruktury, ds. monitorowania karier absolwentów, ds. dyplomowania, ds. praktyk, ds. ankietyzacji studentów, ds. hospitacji zajęć, ds. współpracy z otoczeniem gospodarczym, ds. nowoczesnych technik nauczania, ds. potwierdzania efektów uczenia się poza systemem studiowania na Politechnice Częstochowskiej.

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. Jakość kształcenia jest poddawana cyklicznej ocenie, w której biorą udział interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Wszystkie zmiany w programach realizowane są zgodnie z Procedurą zatwierdzania i zmian w programach studiów. Wprowadzane zmiany są skutkiem: zmian w przepisach prawa, opinii interesariuszy wewnętrznych, uwag zgłaszanych przez interesariuszy zewnętrznych (przedsiębiorców, przedstawicieli jednostek administracji publicznej).

Przegląd programów studiów, zgodnie z procedurami Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, odbywa się minimum raz w roku. Koordynatorzy przedmiotów zobowiązani są do wypełnienia ankiety oceny założonych efektów uczenia się, w której zamieszczają informację o stopniu realizacji efektów uczenia się zdefiniowanych dla przedmiotu. Ankiety zbierane są przez Zespół ds. kierunku inżynieria środowiska. Członkowie zespołu mają także dostęp do wydziałowego repozytorium, w którym są archiwizowane raporty innych zespołów, w szczególności Zespołu ds. współpracy z otoczeniem gospodarczym oraz Zespołu ds. monitorowania losów absolwentów. Wnioski są także dyskutowane podczas zebrań Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, w skład

której wchodzi przewodniczący Zespołu ds. kierunku inżynieria środowiska. Wnioski z raportu są kierowane do Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia i zatwierdzane przez Senat, co pozwala na przekazywanie Władzom Uczelni informacji o potencjalnych obszarach wymagających zmian.

W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku). Studenci wypowiadają się na temat jakości procesu dydaktycznego również w ankietach, a wnioski są analizowane przez Zespół ds. ankietyzacji. Sposób informowania studentów polega na stworzeniu na Wydziale listy rankingowej, uwzględniającej następujące kategorie: przygotowanie do zajęć i zrozumiałość prezentowanego materiału, inspirowanie do samodzielnego myślenia, postawa wobec studentów, obiektywność i sprawiedliwość oceniania. Do wiadomości studentów i pracowników na wydziałowej stronie internetowej podaje się imiona i nazwiska do 10 najwyższej sklasyfikowanych w poszczególnych kategoriach nauczycieli akademickich.

W ramach prac nad zapewnieniem jakości kształcenia analizowana jest również ocena zrealizowanych praktyk zawodowych.

Mimo szeregu działań podejmowanych przez zespoły działające w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia, zespół oceniający PKA stwierdził pewne uchybienia związane z realizacją prac dyplomowych.

Wynikiem działań Zespołu ds. współpracy z otoczeniem zewnętrznym było zdefiniowanie oczekiwań interesariuszy zewnętrznych w zakresie zaawansowanej znajomości technicznego języka obcego (głównie j. angielskiego), rozwijania kompetencji miękkich, zaznajamiania studentów z nowymi technologiami, w tym projektowaniem wspomaganiem komputerowo oraz przekazywania wiedzy dotyczącej rozwiązań innowacyjnych w inżynierii środowiska. Aby sprostać oczekiwaniom pracodawców dokonano zmian w programach studiów, organizowano również dodatkowe kursy i szkolenia.

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

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nie sformułowało w uzasadnieniu uchwały w sprawie ostatniej oceny programowej na kierunku inżynieria środowiska zaleceń o charakterze naprawczym. Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2013/2014, przyznając ocenę pozytywną (uchwała Nr 561/2014 z dnia 4 września 2014 r.).

Zespół oceniający sformułował natomiast zalecenia o charakterze doskonalącym, wobec których Uczelnia podjęła niżej przedstawione działania naprawcze.

Zalecenia

1. W ramach aktualizacji programów kształcenia zaleca się rozważenie możliwości wprowadzenia następujących zmian: zwiększenia liczby obieralnych specjalności na studiach niestacjonarnych, przesunięcia przedmiotu „statystyka” do programu studiów I stopnia, wprowadzenia korekty do programu przedmiotu „Sieci sanitarne I i II” w celu eliminacji powtórzeń treści programowych, przeglądu i uaktualnienia zalecanej literatury do niektórych przedmiotów i uaktualnienia literatury do kilku przedmiotów, m.in. „Biologia i ekologia”, „Hydrologia i hydrogeologia”.
2. Podczas spotkania z ZO PKA studenci zwrócili uwagę, że godziny otwarcia dziekanatu (od 11 do 14) są zdecydowanie za krótkie, a zarazem wyrazili niezadowolenie z obsługi. Zaleca się zwiększenie liczby godzin przyjmowania studentów.
3. Zaleca się zwiększenie udziału prac dyplomowych o charakterze projektowym, badawczym lub studialnym oraz eliminację prac ściśle przeglądowych, a także zwrócenie większej uwagi na merytoryczny charakter recenzji.
4. Zaleca się podjęcie działań na rzecz ułatwienia studentom dostępu do wyników ankietyzacji i podejmowanych na ich podstawie decyzji.
5. Według studentów proces uczenia się zorientowany jest w dużej mierze na opanowanie umiejętności praktycznych, choć podczas spotkania z Zespołem Oceniającym studenci wyrazili opinię, że należałoby zwiększyć liczbę godzin zajęć praktycznych kosztem wykładów.

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

- Ad. 1. Uczelnia wprowadziła odpowiednie działania naprawcze. Programy studiów zostały zaktualizowane, m.in. zlikwidowano specjalności kosztem wprowadzenia większej liczby przedmiotów obieralnych, wyeliminowano powtarzanie się treści programowych przedmiotów, jak również zadbano o uaktualnienie najnowszej literatury dedykowanej przedmiotom. Położono również nacisk na wprowadzenie do literatury podstawowej i uzupełniającej dorobku publikacyjnego koordynatora przedmiotu i innych osób prowadzących zajęcia w celu ich prezentacji w trakcie zajęć dydaktycznych. Zespół ds. kierunku inżynieria środowiska corocznie podejmuje prace związane z kontrolą i weryfikacją sylabusów, zwłaszcza w zakresie form aktywności studenta oraz ich powiązania z aktualnym stanem wiedzy (literatury) i treściami kształcenia przewidzianych do realizacji w kolejnym roku akademickim.
- Ad. 2. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom studentów oraz dbając o ich wygodę wydłużono czas przyjmowania studentów w dziekanacie, również podczas zjazdów studentów studiów niestacjonarnych. Ponadto, Prodziekan ds. Nauczania na bieżąco kontroluje i analizuje jakość pracy w Dziekanacie, kierując m.in. pracowników na szkolenia administracyjne, a także hospitując współpracę pracowników administracyjnych ze studentem. Przeprowadzane jest również badanie ankietowe pozwalające na gromadzenie opinii studentów na temat pracy dziekanatu. Władze Wydziału przykładają dużą wagę do wyników ankietyzacji dziekanatu jako

jednostki odpowiedzialnej, podobnie jak kadra badawczo-naukowo, za właściwe kontakty z otoczeniem i relacje ze studentami.

- Ad. 3. Wprowadzono działania naprawcze, które w dalszym ciągu wymagają doskonalenia. Zdobyte kompetencje inżynierskie są weryfikowane poprzez zaliczenie projektu. Oceniane w toku bieżącej oceny prace dyplomowe miały charakter prac projektowych, badawczych oraz studialnych, co jest właściwe dla prac dyplomowych na studiach technicznych o profilu ogólnoakademickim. Niemniej jednak zespół oceniający PKA dostrzegł kilka nieprawidłowości. W przypadku 3 prac stwierdzono bowiem, że temat jak i zakres pracy oraz przedstawione treści nie wpisywały się w zakres inżynierii środowiska oraz, że prace te nie spełniały wymagań właściwych dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera. Wobec powyższego, zespół oceniający rekomenduje wprowadzenie mechanizmu wewnętrznej kontroli jakości i poziomu merytorycznego prac dyplomowych, motywującego opiekunów i recenzentów do większej staranności na etapie formułowania tematów i zakresu prac dyplomowych oraz ich oceny, zapewniającego wysoki poziom merytoryczny wszystkich prac.
- Ad. 4. Uczelnia podjęła działania naprawcze, które wymagają dalszego doskonalenia realizowanego procesu ankietyzacji. Studenci wypowiadają się na temat jakości procesu dydaktycznego w ankietach, a wnioski są analizowane przez Zespół ds. ankietyzacji. Wyniki ankiety są opracowywane w ciągu 3 miesięcy od zakończenia semestru, którego ankiety dotyczą. Informowanie studentów i pracowników wydziału o wynikach procesu ankietyzacji odbywa się zgodnie z Procedurą nr W_PR_13. Sposób informowania studentów polega na stworzeniu na Wydziale lisy rankingowej, uwzględniającej następujące kategorie: przygotowanie do zajęć i zrozumiałość prezentowanego materiału, inspirowanie do samodzielnego myślenia, postawa wobec studentów, obiektywność i sprawiedliwość oceniania. Do wiadomości studentów i pracowników na wydziałowej stronie internetowej podaje się imiona i nazwiska do 10 najwyżej sklasyfikowanych w poszczególnych kategoriach nauczycieli akademickich, ale tylko tych, którzy w określonej kategorii uzyskali ocenę co najmniej 4,5. Jednocześnie należy wskazać, iż poza zapewnieniem studentom publicznego dostępu do wyników ankiet, istotnym jest również wskazanie sposobu wykorzystania tych wyników do doskonalenia procesu kształcenia i podejmowanych na ich podstawie decyzji. W przypadku ankiet dotyczących praktyk studenckich stwierdzono bowiem, iż pozyskiwane przy ich pomocy dane nie są wykorzystywane do analizy jakości kształcenia oraz wyciągnięcia wniosków. Przykładem jest załącznik nr 7 do procedury nr W_PR_03 – ankieta praktyki studenckiej, która zawiera ocenę praktyk przez studenta, a w raportach i dokumentach przygotowywanych przez zespoły wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia brak informacji, jakie zmiany i wnioski zostały wprowadzone w życie w wyniku analiz ankiet.
- Ad. 5. Wprowadzono skuteczne działania naprawcze. Zajęcia realizowane w formie wykładów stanowią mniej niż 50% ogólnej liczby godzin, co jest właściwe dla studiów technicznych, w których powinno kłaść się nacisk na zajęcia praktyczne (ćwiczenia, laboratoria, projekty), kształtujące kompetencje inżynierskie, ale również powiązane z realizowanymi badaniami naukowymi. Blokowi przedmiotów służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich (przedmioty realizowane w formie wykładów oraz zajęć praktycznych jak ćwiczenia,

laboratoria, projekty), przypisano 139 punktów ECTS na studiach stacjonarnych i 158 ECTS na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia oraz 79 ECTS na studiach stacjonarnych drugiego stopnia i 103 ECTS na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia. Przypisana przedmiotom kształcącym kompetencje inżynierskie liczba punktów ECTS jest właściwa, wystarczająca dla studiów technicznych prowadzących do uzyskania tytułu inżyniera i magistra inżyniera.



dr hab. inż. Dorota Kulikowska

Przewodnicząca zespołu oceniającego

