



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: budownictwo

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie

Data przeprowadzenia wizytacji: 20–21 maja 2021 r.

Warszawa, 2021

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	14
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	29
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	36
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	40
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	44
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	46
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	47
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	50
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	51
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	54
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część II – ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

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

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

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Jacek Kucharski – członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Piotr Srokosz – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Ewa Błazik-Borowa – ekspertka PKA
3. Piotr Strychaniecki – ekspert PKA ds. pracodawców
4. Damian Strojny – ekspert PKA ds. studenckich
5. Paweł Wróblewski – ekspert PKA ds. studenckich (obserwator)
6. dr Michał Machura – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku budownictwo prowadzonym na Politechnice Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie odbyła się z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2020/2021. Poprzednia wizyta zespołu oceniającego PKA w związku z oceną ww. kierunku miała miejsce od 19 do 20 grudnia 2014 r. i przyczyniła się do podjęcia przez Prezydium PKA uchwały nr 291/2015 z 23 kwietnia 2015 r. w sprawie oceny programowej na kierunku budownictwo prowadzonym na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Trzy aspekty (konceptcja rozwoju kierunku, infrastruktura dydaktyczna, prowadzenie badań naukowych) uzyskały wówczas ocenę wyróżniającą, a pozostałe pięć (cele i efekty kształcenia oraz system ich weryfikacji, program studiów, zasoby kadrowe, system wsparcia studentów w procesie uczenia się oraz wewnętrzny system zapewnienia jakości) – ocenę „w pełni”.

Wizytacja tegoroczna została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny zdalnej. Raport zespołu oceniającego opracowano na podstawie: przedłożonego przez Uczelnię raportu samooceny, dokumentacji przedstawionej w toku wizytacji, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych i dyplomowych, przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także informacji uzyskanych podczas spotkań z władzami Uczelni, jej pracownikami, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz studentami kierunku.

Zarówno przedwizytacyjna współpraca z Uczelnią, jak i spotkania w czasie samej wizytacji przebiegały w życzliwej atmosferze, a osoby odpowiedzialne za koordynację procedury z ramienia Uczelni dbały, by zespół oceniający jak najszybciej otrzymywał potrzebne materiały.

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	budownictwo	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria lądowa i transport	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 216 ECTS (stacjonarne) 8 semestrów, 216 ECTS (niestacjonarne)	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	320 godzin, 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	brak	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	562	162
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2535	1620
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	120	84
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	133	133
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	65	67

Nazwa kierunku studiów	budownictwo	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria lądowa i transport	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry, 96 ECTS (stacjonarne) 4 semestry, 96 ECTS (niestacjonarne)	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	brak	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	- konstrukcje budowlane i inżynierskie/ konstrukcje budowlane i inżynierskie (KBI) - konstrukcje budowlane i inżynierskie/ budownictwo zrównoważone (BZ) - drogi i mosty/budowa i utrzymanie dróg (BUD) - drogi i mosty/budowa i utrzymanie mostów (BUM)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	110	94
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	950	625 (KBI, BZ) 635 (BUM) 655 (BUD)
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	48	30 (BUD, BUM) 31 (BZ, KBI)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	74 (KBI) 81 (BZ) 84 (BUD, BUM)	74 (KBI) 81 (BZ) 84 (BUD, BUM)
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	70	70

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

Jednostką organizacyjną Politechniki Rzeszowskiej (PRz) odpowiadającą za organizację kształcenia w ramach studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym kierunku budownictwo jest Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury (WBIŚiA). Podstawowym celem kształcenia na kierunku jest przygotowanie absolwentów do twórczej pracy inżynierskiej w obszarze budownictwa zgodnie z najnowszymi trendami oraz potrzebami otoczenia gospodarczego. Przyjęta przez Uczelnię koncepcja prowadzenia studiów zakłada kształcenie kadr inżynierskich dla szeroko pojętego budownictwa. Absolwenci studiów pierwszego stopnia uzyskują tytuł zawodowy inżyniera. Posiadają ogólną i specjalistyczną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu prawidłowego stosowania materiałów budowlanych, projektowania elementów i prostych obiektów budownictwa mieszkaniowego, przemysłowego, użyteczności publicznej, infrastruktury transportowej oraz technologii ich realizacji. Potrafią zarządzać robotami budowlanymi i wykorzystywać nowoczesne techniki komputerowe wspomagające proces projektowania i kierowania robotami budowlanymi. Absolwenci są przygotowani do kierowania wykonawstwem wszystkich rodzajów obiektów budowlanych, współudziału w projektowaniu budowlanym, organizowaniu produkcji elementów budowlanych i pełnienia nadzoru w wykonawstwie budowlanym. Znają aktualne trendy w rozwoju technologii realizacji robót budowlanych oraz przepisy prawa budowlanego. W koncepcji kształcenia uwzględniono także realizację pracy dyplomowej, mającej formę projektu dyplomowego, we właściwy sposób precyzującego tematykę i zakres twórczych opracowań technicznych i naukowo-technicznych, które studenci przygotowują na zakończenie studiów. Koncepcja kształcenia na studiach pierwszego stopnia zakłada, że absolwenci znajdą zatrudnienie w podmiotach prowadzących działalność ściśle związaną z budownictwem mieszkaniowym, przemysłowym, inwentarskim, użyteczności publicznej oraz komunikacyjnym. Absolwenci są przygotowani do podjęcia pracy w biurach projektowych, firmach wykonawczych, nadzorze budowlanym, wytwórniach przemysłu materiałów budowlanych oraz jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem. Mogą również podjąć studia drugiego stopnia na kierunku budownictwo i kierunkach pokrewnych. Absolwenci studiów drugiego stopnia uzyskują tytuł zawodowy magistra inżyniera. Posiadają rozszerzoną i pogłębianą wiedzę z zakresu dyscypliny inżynieria lądowa i transport, a także umiejętności i kompetencje pozwalające na rozwiązywanie złożonych problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych powszechnie występujących w branży budownictwa. Przygotowani są do projektowania złożonych obiektów budownictwa inżynierskiego, mieszkaniowego, przemysłowego, użyteczności publicznej oraz infrastruktury transportowej. Są predysponowani do samodzielnego studiowania nowych problemów i ich rozwiązywania w ramach pracy naukowo-badawczej. W przyjętej koncepcji kształcenia na studiach drugiego stopnia uwzględniono cztery zakresy, które we właściwy sposób pozwalają absolwentom uzyskać poszerzone kompetencje niezbędne w procesie projektowania i wykonawstwa konstrukcji budowlanych i inżynierskich oraz dróg i mostów. Absolwenci są przygotowani do kierowania wykonawstwem wszystkich rodzajów obiektów budowlanych, projektowania ich złożonych konstrukcji, organizowania robót budowlanych, a także do pełnienia nadzoru. Mogą podjąć zatrudnienie w przedsiębiorstwach wykonawczych, biurach konstrukcyjno-projektowych, jednostkach administracji państwowej

i samorządowej oraz instytucjach naukowo-badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych, których działalność związana jest z szeroko pojętą branżą budownictwa. Dodatkowo mogą się ubiegać o przyjęcie na studia w szkole doktorskiej. W koncepcji kształcenia uwzględniono ponadto wymagania stawiane ogólnoakademickiemu profilowi prowadzonych studiów, co wiąże się m.in. z tym, że w toku studiów pierwszego stopnia studenci zdobywają kompetencje przygotowujące ich do realizacji prac naukowych, szczególnie w ramach projektu dyplomowego, mającego charakter twórczego rozwiązania postawionego problemu naukowo-technicznego, a w toku studiów drugiego stopnia – rozszerzone kompetencje związane z realizacją złożonych prac badawczych i projektowych, stanowiących podstawę prac dyplomowych magisterskich.

Konstytucyjnymi dokumentami określającymi ustrój wewnętrzny Uczelni są statut i strategia rozwoju (zatwierdzone przez Senat PRz), determinujące także misję i wizję Politechniki oraz jej politykę jakości. Misją Uczelni jest m.in. kształcenie studentów zgodnie z najnowszymi trendami oraz realizacja badań naukowych mających zasadniczy wpływ na proces kreowania gospodarki opartej na wiedzy. Podstawowym zadaniem Uczelni jest przygotowywanie kadr inżynierskich potrafiących sprostać wymaganiom współczesnej gospodarki, w której istotne znaczenie odgrywają interdyscyplinarne kompetencje pozwalające na aktywne uczestnictwo w życiu społecznym, gospodarczym i kulturalnym w wymiarze lokalnym i krajowym. W strategicznych założeniach rozwoju Uczelni przyjęto, że wynikiem realizacji procesu dydaktycznego będzie wychowanie studentów w duchu poszanowania praw człowieka, patriotyzmu, wrażliwości na losy społeczeństwa, szacunku dla państwa i jego obywateli, tolerancji, odpowiedzialności, z naciskiem na potrzebę rzetelnego wykonywania obowiązków. Uczelnia, prowadząc swoją działalność w poczuciu odpowiedzialności za wysoką jakość procesu dydaktycznego i naukowego, dąży do jej trwałego osadzenia w regionalnej, krajowej, europejskiej i globalnej przestrzeni dydaktyczno-naukowej, a także do podniesienia swojej konkurencyjności wśród uczelni technicznych oraz wykreowania wizerunku uczelni nowoczesnej, przyjaznej studentom i pracownikom. Uczelnia, kierując się koniecznością zapewnienia wysokiej jakości procesu kształcenia oraz rozwoju kompetencji naukowych, przyjęła kilkanaście celów strategicznych, takich jak: podnoszenie potencjału naukowego, rozwój współpracy naukowej z otoczeniem oraz ustawiczne dostosowywanie oferty kształcenia do zmieniających się warunków i potrzeb otoczenia w celu przygotowania absolwentów do aktywnego uczestnictwa w życiu gospodarczym i społecznym kraju (ze szczególnym uwzględnieniem makroregionu południowo-wschodniej Polski). Stwierdza się, że cele i koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku są zgodne ze strategią i polityką jakości Uczelni i stanowią ich spójny fragment – zarówno w zakresie podstawowych celów związanych z kształceniem i rozwojem kompetencji społecznych studentów, jak i w zakresie budowania relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym regionu. Powiązanie przyjętych przez Uczelnię założeń strategicznych i realizowanej na ocenianym kierunku koncepcji kształcenia jest szczególnie widoczne w sukcesywnym dostosowywaniu infrastruktury do zmieniających się potrzeb, budowaniu wizerunku uczelni przyjaznej i zorientowanej na otoczenie społeczno-gospodarcze oraz utrzymywaniu wysokiego poziomu kształcenia i badań naukowych.

Studia na kierunku budownictwo zostały w sposób sformalizowany (uchwała Senatu PRz) przyporządkowane do dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Koncepcja i cele kształcenia pozostają w ścisłym związku z prowadzoną na Uczelni działalnością naukowo-badawczą. Wyniki analizy tematyki realizowanych prac naukowych pozwalają stwierdzić, że zarówno koncepcja, jak i cele kształcenia na ocenianym kierunku mieszczą się w dyscyplinie naukowej inżynieria lądowa i transport, a także są związane z prowadzoną na Politechnice działalnością naukową, która

obejmuje: a) wdrażanie nowych materiałów konstrukcyjnych (w tym kompozytów polimerowych) do budowy i utrzymania obiektów infrastruktury transportu; b) rozwój i wdrażanie nowych technik badawczych, diagnostycznych i monitorujących konstrukcje budownictwa komunikacyjnego; c) kształtowanie i optymalizację konstrukcji stalowych, betonowych i sprężonych; d) ocenę właściwości betonu w trakcie produkcji, wykonawstwa oraz w konstrukcji; e) zastosowania metod inżynierii materiałowej w badaniach kompozytów z matrycą cementową (w tym z nanododatkami i nanocząstkami); f) zastosowanie sztucznych sieci neuronowych oraz algorytmów genetycznych w zagadnieniach mechaniki konstrukcji; g) monitoring środowiska przy zastosowaniu technik GIS i teledetekcji; h) badania wpływu wybranych własności technicznych materiałów budowlanych na ich efektywność energetyczną w aspekcie nowoczesnych rozwiązań materiałowo-technologicznych stosowanych w budownictwie energoefektywnym; h) analizy zjawiska propagacji fal sprężystych w ośrodku o złożonej geometrii i w strukturach warstwowych; i) opracowywanie innowacyjnych materiałów z recyklingu zwiększających trwałość obiektów mostowych; j) wspomaganie kształtowania konstrukcji technikami pomiaru bezdotykowego; k) badania nad możliwościami zastosowania modelowania informacji o obiekcie do zaawansowanych analiz konstrukcyjnych. Koncepcja i cele kształcenia odpowiadają aktualnym wyzwaniom dyscypliny naukowej, do której oceniany kierunek został przyporządkowany, oraz współczesnego rynku pracy, a także zapewniają ustawiczne dostosowywanie programu studiów do aktualnego stanu osiągnięć naukowych w tejże dyscyplinie oraz do rosnących wymagań stawianych absolwentom budownictwa.

W myśl strategii i polityki jakości Uczelni koncepcja kształcenia zakłada fundamentalne znaczenie zgodności treści programu studiów na kierunku budownictwo z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy. Z tego względu szczególną uwagę zwrócono na zajęcia praktyczne, które mają na celu kształtowanie umiejętności niezbędnych absolwentom do podjęcia zatrudnienia w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Jednym z podstawowych założeń przyjętej koncepcji kształcenia jest uwzględnienie w programie studiów pierwszego stopnia praktyk zawodowych. Cele i koncepcja kształcenia zapewniają absolwentom studiów możliwość ubiegania się o uzyskanie uprawnień budowlanych (po odbyciu stosownej praktyki zawodowej, zgodnie z zapisami ustawy *Prawo budowlane* oraz rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie). Wymierny wpływ na utrzymanie zgodności koncepcji kształcenia z wymaganiami, jakie rynek pracy stawia projektantom i wykonawcom z branży budownictwa, uwidacznia się w odzwierciedleniu w koncepcji prowadzonych studiów zakresu działalności rozwojowej funkcjonujących w województwie podkarpackim firm i instytucji państwowych, które prowadzą działalność w obszarze budownictwa. Dodatkowo w programie studiów drugiego stopnia na kierunku budownictwo przewidziano dwie specjalności z dwiema uszczegóławiającymi je specjalizacjami: *konstrukcje budowlane i inżynierskie* (specjalizacje: *konstrukcje budowlane i inżynierskie, budownictwo zrównoważone*) oraz *drogi i mosty* (specjalizacje: *budowa i utrzymanie dróg, budowa i utrzymanie mostów*), które są bezpośrednią odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego oraz regionalnego rynku pracy. Stwierdza się, że przyjęte cele i realizowana koncepcja kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Cele i koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku zostały określone w ramach działalności wewnętrznych organów opiniotwórczych i doradczych Uczelni, w których zasiadają przedstawiciele interesariuszy wewnętrznych (pracowników i studentów), a także zespołów doradczych (takich jak

Rada Gospodarcza Wydziału), w skład których wchodzi przedstawiciele wiodących na rynku przedsiębiorstw budowlanych oraz instytucji i organizacji branżowych. Przykładem współpracy interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych oraz ich wpływu na koncepcję kształcenia jest uwzględnienie w programie studiów podstawowego wymagania, jakim jest uzyskanie przez absolwentów kompetencji zawodowych umożliwiających samodzielne funkcjonowanie w zawodzie inżyniera budownictwa. Przykładem bezpośredniego wpływu otoczenia społeczno-gospodarczego i pracowników Uczelni jest wprowadzenie do koncepcji kształcenia nowoczesnych technologii informatycznych (BIM) oraz zajęć doskonalących kompetencje miękkie (komunikację interpersonalną) – kompetencje, które są niezbędnym uzupełnieniem zbioru kluczowych umiejętności oczekiwanych od absolwentów wchodzących na rynek pracy. Z kolei przykładem wpływu studentów jest wyeksponowanie w koncepcji kształcenia wiedzy i umiejętności związanych z narzędziami stosowanymi w teoretycznych analizach problemów technicznych i naukowych (matematyka, wytrzymałość materiałów) specyficznych dla branży budownictwa.

Cele i koncepcja kształcenia na kierunku budownictwo nie uwzględniają aspektu nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i dlatego nie wskazano zajęć prowadzonych z wykorzystaniem tych metod i technik. Jednakże w związku z zagrożeniem epidemicznym zaktualizowano uczelniane regulacje, wprowadzając do procesu realizacji przyjętej koncepcji kształcenia nowoczesne narzędzia z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, zapewniające spełnienie specyficznych dla kierunku budownictwo uwarunkowań umożliwiających pełne osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się.

Kierunkowe efekty uczenia się w programie studiów pierwszego stopnia obejmują 23 efekty w kategorii wiedza, 27 efektów w kategorii umiejętności i 7 efektów w kategorii kompetencje społeczne. Kierunkowe efekty uczenia się w kategorii wiedza odnoszą się do wiedzy z zakresu nauk podstawowych, niezbędnej do opisu i rozumienia zagadnień teoretycznych dotyczących mechaniki, teorii konstrukcji, wytrzymałości i technologii materiałów budowlanych, wiedzy dotyczącej ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, znajomości wpływu inwestycji budowlanych na środowisko oraz zagrożeń występujących na stanowisku pracy i ich wpływu na zdrowie człowieka, a także zagadnień wpisujących się w kanon dyscypliny inżynieria lądowa i transport, takich jak: a) zasady mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów i kształtowania konstrukcji budowlanych; b) zasady analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, dynamiki i stateczności; c) sposoby kształtowania ustrojów i elementów konstrukcji metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych; d) zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego, w tym mostowego; e) zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia oraz konstruowania fundamentów obiektów budowlanych; f) reguły tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych; g) zasady funkcjonowania wewnętrznych instalacji; h) zasady przeprowadzania obliczeń migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych. Efekty uczenia się w kategorii umiejętności zakładają nabycie umiejętności związanych m.in.: a) z dokonywaniem klasyfikacji prostych obiektów budowlanych; b) z przeprowadzaniem oceny obciążeń działających na budynki i budowle; c) z określaniem służących do komputerowej analizy konstrukcji modeli obliczeniowych konstrukcji i elementów konstrukcyjnych; d) z przeprowadzaniem analizy statycznej i wytrzymałościowej konstrukcji statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych; e) z właściwym dobieraniem analitycznych i numerycznych narzędzi wspomagających rozwiązywanie problemów projektowych i realizacyjnych obiektów budowlanych; f) z wymiarowaniem elementów instalacji

budowlanych oraz elementów i ustrojów konstrukcji stalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych w obiektach budownictwa ogólnego i mostowego; g) z doбором rozwiązania konstrukcyjnego posadowienia obiektów budownictwa ogólnego; h) ze sporządzaniem bilansu energetycznego obiektów budowlanych; i) z planowaniem i realizacją prostych eksperymentów laboratoryjnych prowadzących do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych; j) ze sporządzaniem dokumentacji graficznej w środowisku CAD; k) ze sporządzaniem prostych kosztorysów i harmonogramów robót budowlanych oraz wdrażaniem odpowiednich zasad bezpieczeństwa związanych z ich realizacją. W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się znajdują się również efekty dotyczące znajomości języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Efekty w zakresie kompetencji społecznych ukierunkowane są na kultywowanie i upowszechnianie wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim oraz na budowanie świadomości roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, który gotów jest do: a) samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii; b) ustawicznego doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych; c) ponoszenia odpowiedzialności za rzetelność i jakość wyników swoich prac oraz za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu; d) przestrzegania zasad etyki zawodowej, prawidłowych relacji społecznych i poszanowania prawa, w tym praw autorskich, a także przekazywania społeczeństwu w sposób powszechnie zrozumiały informacji i opinii związanych z działalnością inżynierską w budownictwie.

W przypadku studiów drugiego stopnia efekty uczenia się skupiają się głównie na wiedzy i umiejętnościach dotyczących zaawansowanych treści kierunkowych, stanowiących podstawę kształtowania rozwiniętych kompetencji społecznych i umiejętności zawodowych, w tym umiejętności ściśle związanych z planowaniem i prowadzeniem działalności badawczej. Kierunkowe efekty uczenia się w programie studiów drugiego stopnia obejmują 20 efektów w kategorii wiedza, 26 efektów w kategorii umiejętności i 7 efektów w kategorii kompetencje społeczne. Efekty w kategorii wiedza odnoszą się do rozszerzonej i pogłębionej wiedzy dotyczącej: a) analizy, konstruowania i wymiarowania elementów złożonych konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, sprężonych, zespolonych, drewnianych i murowych; b) zagadnień statyki, stateczności i dynamiki złożonych konstrukcji prętowych, powierzchniowych oraz bryłowych; c) zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich z wykorzystaniem metody elementów skończonych; d) poszerzonych zagadnień z zakresu projektowania i budowy obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego, komunikacyjnego oraz infrastruktury technicznej; e) zasad tworzenia procedur zarządzania jakością przedsięwzięć budowlanych w warunkach ryzyka i niepewności; f) zasad fundamentowania złożonych obiektów budowlanych; g) zasad normalizacji, standaryzacji i normowania pracy w budownictwie; h) wybranych zagadnień bezpieczeństwa pożarowego obiektów budowlanych oraz aktualnie stosowanych materiałów, elementów budowlanych, procesów i technologii ich wytwarzania. Efekty uczenia się w kategorii umiejętności zakładają nabycie umiejętności związanych m.in.: a) z projektowaniem złożonych konstrukcji metalowych, żelbetowych, sprężonych, zespolonych, drewnianych, murowych oraz ich elementów w budownictwie ogólnym, przemysłowym, komunikacyjnym i infrastrukturalnym; b) z przeprowadzaniem zaawansowanej analizy w zakresie liniowym i podstawowej analizy w zakresie nieliniowym złożonych konstrukcji inżynierskich; c) ze sporządzaniem harmonogramu prac budowlanych i kosztorysu przedsięwzięcia budowlanego; d) z planowaniem i przeprowadzaniem eksperymentów laboratoryjnych prowadzących do oceny jakości stosowanych materiałów oraz oceny nośności elementów konstrukcji budowlanych; e) z oceną zagrożeń występujących podczas realizacji przedsięwzięć budowlanych; f) z wyborem właściwych narzędzi analitycznych bądź numerycznych do rozwiązywania problemów inżynierskich;

g) z tworzeniem opracowań przygotowujących do podjęcia pracy naukowej; h) z opracowywaniem dokumentacji projektowej z wykorzystaniem programów graficznych; i) z oceną i wyborem właściwych metod i technologii w procesie inwestycyjnym z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska, a także z prezentowaniem własnych rozwiązań konstrukcyjnych i/lub wyników badań za pomocą współczesnych technik komunikacyjnych. W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się uwzględniono aspekt przygotowania studentów do prowadzenia badań naukowych, w tym prac naukowych, których wyniki wykorzystywane są do rozwiązywania problemów inżynierskich, technologicznych i organizacyjnych z zakresu budownictwa. Wśród kierunkowych efektów uczenia się znajdują się również efekty dotyczące znajomości języka obcego na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Efekty w kategorii kompetencje społeczne ukierunkowane są na tworzenie i rozwijanie wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia, w tym dostrzeganie konieczności ustawicznego kształcenia własnego i podległego zespołu w zakresie procesów i technologii prowadzących do zrównoważonego rozwoju w budownictwie, świadomość konieczności ustawicznego doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych, a także dostrzeganie społecznej roli absolwenta kierunku budownictwo i związanej z nią odpowiedzialności za podejmowane decyzje i działania.

Istotą przyjętych na kierunku efektów uczenia się jest zapewnienie absolwentom szerokiego, a zarazem specjalistycznego spektrum kompetencji zawodowych i społecznych umożliwiających zdobycie uprawnień budowlanych oraz prowadzenie działalności zawodowej wpisującej się w zakres dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Biorąc pod uwagę, że zawód inżyniera budownictwa należy do grona zawodów zaufania publicznego, efekty uczenia się właściwie uwypuklają wymaganą przy jego wykonywaniu odpowiedzialność i konieczność ustawicznego samodoskonalenia. Stwierdza się, że kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim, a także są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny inżynieria lądowa i transport, do której oceniany kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Treści kierunkowych efektów uczenia się są prawidłowo wyważone i możliwe do osiągnięcia, a ich sformułowania pozwalają na stworzenie systemu ich weryfikacji. Uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej.

Z analizy porównawczej kierunkowych efektów uczenia się z kwalifikacjami zawartymi w charakterystykach drugiego stopnia ujętych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 14 listopada 2018 r. wynika, że przyjęte efekty uczenia się zostały prawidłowo przyporządkowane do 6 (w wypadku studiów pierwszego stopnia) i 7 (w wypadku studiów drugiego stopnia) poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji i profilu ogólnoakademickiego i że zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, o których mowa w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Szczegółowa analiza zbioru kierunkowych efektów uczenia się wykazała jednak występowanie pewnych mankamentów, które dotyczą:

- sposobu sformułowania efektów należących do kategorii umiejętności, np. w przypadku efektów zdefiniowanych w programie studiów pierwszego stopnia: K_U17 „zna i stosuje przepisy (...)” i K_U18 „zna zasady wytwarzania i stosowania (...)” – opis wskazuje na przynależność do kategorii wiedza;

- sposobu sformułowania efektów należących do kategorii kompetencje społeczne, np. w przypadku efektów zdefiniowanych w programie studiów pierwszego stopnia: K_K01 „potrafi pracować (...)” i K_K05 „potrafi formułować (...)” – opisy wskazują na przynależność do kategorii umiejętności;
- nieprawidłowego wzajemnego przyporządkowania efektu z kategorii kompetencje społeczne K_K03 „samodzielnie uzupełnia, poszerza i ugruntowuje wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie” (studia drugiego stopnia) i charakterystyki drugiego stopnia P7S_UU, należącej do kategorii umiejętności (podobna sytuacja występuje jeszcze w przypadku kilku efektów należących do kategorii kompetencje społeczne); z kolei żadnemu z kierunkowych efektów należących do kategorii umiejętności nie przyporządkowano charakterystyk drugiego stopnia o kodach składników P7S_UU oraz P7S_UO;
- błędów literowych zmieniających znaczenie słów, np. w przypadku efektu K_U09 (studia pierwszego stopnia): „potrafi wykonać analizę stateczności i nośności graficznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów granicznych konstrukcji”.

Ponadto w opisie efektu K_U09 „opanował umiejętność porozumiewania się w dwóch językach obcych, w tym jednym na poziomie B2, drugim na poziomie co najmniej A2, łącznie ze znajomością języka technicznego z zakresu budownictwa”, należącego do zbioru efektów kierunkowych na studiach drugiego stopnia, poziom opisywanych umiejętności językowych powinien być wyeksponowany stosownym symbolem B2+. Dodatkowo opisy niektórych efektów są zbyt szczegółowe i zawierają się w treściach innych efektów, np. efekt K_W19 „ma szczegółową wiedzę na temat norm oraz wytycznych projektowania obiektów budowlanych (w tym drogowych i inżynierskich) w zakresie ochrony środowiska” zawiera się w efekcie o uogólnionej treści: K_W14 „ma szczegółową wiedzę na temat norm oraz wytycznych projektowania obiektów budowlanych i ich elementów”.

Analiza efektów uczenia się sformułowanych na poziomie zajęć wskazuje, że właściwie uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się i są możliwe do osiągnięcia. Wyniki szczegółowej analizy efektów uczenia się opublikowanych w kartach informacyjnych zajęć ujawniła jednak drobne mankamenty, które dotyczą m.in.: nieprawidłowych wzajemnych przyporządkowań efektów należących do różnych kategorii, np. efektów z kategorii wiedza do efektów kierunkowych i charakterystyk drugiego stopnia należących do kategorii umiejętności i kompetencje społeczne czy efektów z kategorii umiejętności do efektów kierunkowych i charakterystyk drugiego stopnia należących do kategorii wiedza i kompetencje społeczne (np. w przypadku przedmiotów: *geologia*, *mechanika teoretyczna*, *technologie BIM*, *badania i monitoring mostów i budowy dróg II*).

Rekomenduje się wprowadzenie do zbioru efektów zdefiniowanych na poziomie kierunku oraz zajęć stosownych korekt i uzupełnień, tak aby efekty te w oczywisty i jednoznaczny sposób odzwierciedlały kwalifikacje i kompetencje absolwenta ocenianego kierunku.

Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1¹(kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne z misją i strategią Uczelni. Mieszczą się też w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, gdyż kształcenie realizowane jest w ścisłym powiązaniu z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową koncentrującą się wokół zagadnień wpisujących się zakres tej dyscypliny. Studia na kierunku zapewniają nabycie kwalifikacji w zakresie wiedzy i umiejętności wymaganych do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa oraz osiągnięcie pożądanych kompetencji społecznych. Koncepcja i cele programu studiów zostały opracowane przy współudziale interesariuszy wewnętrznych, tj. kadry akademickiej i studentów, oraz zewnętrznych, których reprezentowali przedstawiciele instytucji i przedsiębiorstw związanych z branżą budownictwa, i są odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy i gospodarki opartej na wiedzy.

Efekty uczenia się są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia, a także z 6 (w wypadku studiów pierwszego stopnia) i 7 (w wypadku studiów drugiego stopnia) poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Kierunkowe efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i zostały sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny inżynieria lądowa i transport, do której przyporządkowano oceniany kierunek. Uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze oraz nabycie znajomości języka obcego na poziomie B2 (na studiach pierwszego stopnia) i B2+ (na studiach drugiego stopnia) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Zawierają też pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Analiza efektów uczenia się sformułowanych na poziomie zajęć wskazuje, że właściwie uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się i są możliwe do osiągnięcia w ramach realizowanych zajęć.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

¹W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku budownictwo obejmuje kształcenie w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. W programie studiów pierwszego stopnia nie przewidziano zakresów, a treści podzielono na trzy grupy: obowiązkowe, obowiązkowe z możliwością wyboru oraz w pełni obieralne. Treści obowiązkowe obejmują zagadnienia związane z właściwymi dla kierunku budownictwo wymaganiami ogólnymi i podstawowymi, m.in. z obszarów: matematyki, fizyki, chemii, geometrii, grafiki inżynierskiej, metod obliczeniowych, mechaniki teoretycznej, geologii oraz technologii informacyjnej. W treściach obowiązkowych ujęto również zagadnienia ściśle związane z dyscypliną inżynieria lądowa i transport: budownictwo ogólne, materiały budowlane, technologię betonu, wytrzymałość materiałów, fizykę i mechanikę budowli, mechanikę gruntów i fundamentowanie, konstrukcje metalowe, zespolone i betonowe, instalacje budowlane, hydraulikę i hydrologię, technologię robót budowlanych oraz kierowanie procesem inwestycyjnym. Treści te we właściwy sposób uzupełnione są nowoczesnymi technikami komputerowego wspomagania pracy inżyniera w technologii BIM. W grupie treści obowiązkowych z możliwością wyboru uwzględniono język obcy, wychowanie fizyczne oraz projekt dyplomowy. W grupie treści obieralnych ulokowano zagadnienia humanistyczno-społeczne oraz bezpośrednio związane z kierunkiem studiów, we właściwy sposób poszerzające i uszczegóławiające zagadnienia związane z projektowaniem i realizacją obiektów budownictwa drogowego, mostowego i energooszczędnego, wymiarowaniem elementów konstrukcji drewnianych i murowych, przeprowadzaniem inwentaryzacji, remontów i modernizacji obiektów budowlanych, a także organizacją produkcji budowlanej. Treści te uzupełniają wybrane zagadnienia z projektowania urbanistycznego oraz ekonomiki procesu inwestycyjnego, tworząc razem z treściami obowiązkowymi, związanymi z dyscypliną inżynieria lądowa i transport, oraz praktyką budowlaną właściwe dla budownictwa wymagania kierunkowe. Dobór treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych został dokonany w sposób, który zapewnia osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się związanych z umiejętnością porozumiewania się w wybranym języku nowożytnym na poziomie co najmniej B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Treści zawarte w programach studiów pierwszego stopnia realizowanych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej są takie same.

Treści programowe podzielono na trzy grupy: obowiązkowe dla kierunku, obowiązkowe dla wybranego zakresu (specjalnościowe) oraz obieralne w ramach danego zakresu (specjalizacyjne). Treści kierunkowe, wspólne dla obu zakresów (KBil i DiM), obejmują zagadnienia z zaawansowanej matematyki, teorii sprężystości i plastyczności wraz z jej implementacjami w metodach komputerowych, projektowania i realizacji złożonych konstrukcji betonowych i metalowych oraz zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi. W grupie treści specjalnościowych KBil, wspólnych dla obu specjalizacji (KBI i BZ), wyróżnić można zagadnienia inżynierii materiałowej i podstaw projektowania konstrukcji w ujęciu teorii niezawodności, w tym z uwzględnieniem wymagań prawnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektów budowlanych. W grupie treści specjalizacyjnych KBI treści specjalnościowe we właściwy sposób uzupełniają zagadnienia związane z kształtowaniem konstrukcji cienkościennych, sprężonych, specjalnych (np. kominów czy konstrukcji wsporczych pod maszyny), oceną stanu technicznego i metodami wzmacniania konstrukcji budowlanych oraz nowoczesnymi technologiami stosowanymi w robotach fundamentowych. Kształcenie w ramach specjalizacji BZ koncentruje się na zagadnieniach zrównoważonego rozwoju budownictwa, technologiach ekologicznych oraz wykorzystaniu energii odnawialnych, projektowaniu i realizacji obiektów budownictwa helioenergetycznego, a także nowoczesnych kompozytach i ich zastosowaniach do modernizacji konstrukcji budowlanych. W grupie treści specjalnościowych DiM, wspólnych dla obu specjalizacji (BUD i BUM), ujęto zagadnienia projektowania i technologii

wykonywania dróg oraz mostów o konstrukcji betonowej, stalowej i zespolonej, a także wybrane problemy kształtowania konstrukcji oporowych, w tym z gruntu zbrojonego materiałami geosyntetycznymi. W grupie treści specjalizacyjnych BUD treści specjalnościowe we właściwy sposób uzupełniają zagadnienia związane z inżynierią ruchu, utrzymaniem dróg, kształtowaniem konstrukcji nawierzchni drogowych, projektowaniem i technologiami wytwarzania materiałów drogowych (np. mieszanek mineralno-asfaltowych: betonu asfaltowego, asfaltu piaskowego i mieszanki mastyksowo-grysowej), problemami zarządzania infrastrukturą drogową oraz oddziaływaniem obiektów budownictwa drogowego na środowisko. Kształcenie w ramach specjalizacji BUM obejmuje wieloaspektowe ujęcie zagadnień inżynierskich, które są bezpośrednio związane z kształtowaniem, projektowaniem oraz wykonawstwem i utrzymaniem stalowych, zespolonych i betonowych obiektów mostowych, w tym wykonanych z materiałów niekonwencjonalnych (np. aluminium czy kompozytów). Dobór treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych został dokonany w sposób, który zapewnia osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się związanych z umiejętnością porozumiewania się w wybranym języku nowożytnym na poziomie co najmniej B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Należy zaznaczyć, że treści zajęć z języka obcego we właściwy sposób koncentrują się na elementach języka technicznego ściśle związanego z działalnością inżynierską w branży budownictwa. Treści zawarte w programach studiów drugiego stopnia realizowanych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej są takie same. Przyjęta struktura podziału treści jest prawidłowa i we właściwy sposób reprezentuje poszczególne poziomy szczegółowości omawianych zagadnień. Pewne wątpliwości budzi występowanie w treściach programowych powtórzeń, np. w zajęciach *budowa dróg I* (treści specjalnościowe) i *budowa dróg II* (treści specjalizacyjne) czy *mosty stalowe II* i *mosty z materiałów niekonwencjonalnych* (treści specjalizacyjne). Rekomenduje się weryfikację układu i zawartości merytorycznej treści programowych studiów drugiego stopnia, aby wyeliminować zbędne powtórzenia i wiernie odzwierciedlić przyjęty na Uczelni system podziału treści na specjalnościowe i specjalizacyjne.

Z analizy treści programowych wynika, że zapewniają one właściwy poziom merytoryczny kształcenia z punktu widzenia możliwości ubiegania się przez absolwentów kierunku o uprawnienia budowlane. Z kolei z uwagi na ogólnoakademicki profil kształcenia dobór treści jest jednocześnie właściwie powiązany z działalnością naukową w ramach dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Na podstawie szczegółowej analizy powiązań treści, efektów i tematyki prowadzonych na Uczelni badań naukowych, a także treści zawartych w kartach informacyjnych zajęć, stwierdza się, że treści programowe ujęte w programie studiów pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z przyporządkowanymi do ocenianego kierunku efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, jak również z zakresem działalności naukowej prowadzonej na Politechnice w tej dyscyplinie. Ponadto treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów pierwszego i drugiego stopnia, w tym dla zajęć w ramach poszczególnych zakresów, a także zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Biorąc pod uwagę właściwe ujęcie w zbiorze efektów uczenia się zagadnień związanych z zachowaniem bezpieczeństwa na stanowisku pracy (efekty kierunkowe: K_W19, K_U14 i K_K01), rekomenduje się uzupełnienie treści programowych realizowanych na studiach pierwszego stopnia o zagadnienia związane z przepisami dotyczącymi rusztowań jako tymczasowych konstrukcji zapewniających bezpieczeństwo podczas pracy przy wznoszeniu, konserwacji, naprawie lub rozbiórce budynków i innych obiektów budowlanych.

Studia stacjonarne pierwszego stopnia trwają 7 semestrów, a niestacjonarne – 8. Program studiów drugiego stopnia realizowany jest zaś przez 3 (studia stacjonarne) bądź 4 semestry (studia niestacjonarne). Pod względem nakładu pracy program studiów na kierunku budownictwo charakteryzuje się następującymi wskaźnikami:

a) Studia pierwszego stopnia w formie stacjonarnej:

- Nakład pracy konieczny do ukończenia studiów wynosi 216 punktów ECTS.
- Całkowita liczba godzin w ramach zajęć zorganizowanych wynosi 2535; przypisano im 120 punktów ECTS, co stanowi 55,6% całkowitej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia w grupie treści do wyboru obejmują łącznie 65 punktów ECTS, co stanowi 30,1% ogólnej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia związane z działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport obejmują 133 punkty ECTS, co stanowi 61,6% ogólnej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia związane z naukami humanistyczno-społecznymi obejmują 8 punktów ECTS.
- W programie studiów uwzględniono zajęcia z wychowania fizycznego w łącznym wymiarze 60 godzin (bez przyznanych punktów ECTS), a także praktyki zawodowe w wymiarze 320 godzin (4 punkty ECTS).
- Struktura form zajęć jest następująca: wykłady stanowią 39%, ćwiczenia audytoryjne 23%, ćwiczenia laboratoryjne 15%, a ćwiczenia projektowe 23% ogólnej liczby godzin w formie zorganizowanej.

b) Studia pierwszego stopnia w formie niestacjonarnej:

- Nakład pracy konieczny do ukończenia studiów wynosi 216 punktów ECTS.
- Całkowita liczba godzin w ramach zajęć zorganizowanych wynosi 1620; przypisano im 84 punkty ECTS, co stanowi 38,9% całkowitej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia w grupie treści do wyboru obejmują łącznie 67 punktów ECTS, co stanowi 31,0% ogólnej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia związane z działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport obejmują 133 punkty ECTS, co stanowi 61,6% ogólnej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia związane z naukami humanistyczno-społecznymi obejmują 8 punktów ECTS.
- W programie studiów uwzględniono zajęcia z wychowania fizycznego w łącznym wymiarze 10 godzin (bez przyznanych punktów ECTS), a także praktyki zawodowe w wymiarze 320 godzin (4 punkty ECTS).
- Struktura form zajęć jest następująca: wykłady stanowią 40%, ćwiczenia audytoryjne 24%, ćwiczenia laboratoryjne 14%, a ćwiczenia projektowe 22% ogólnej liczby godzin w formie zorganizowanej.

c) Studia drugiego stopnia w formie stacjonarnej:

- Nakład pracy konieczny do ukończenia studiów wynosi 96 punktów ECTS.
- Całkowita liczba godzin w ramach zajęć zorganizowanych wynosi 950; przypisano im 48 punktów ECTS, co stanowi 50,0% całkowitej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia w grupie treści do wyboru obejmują łącznie 70 punktów ECTS, co stanowi 72,9% ogólnej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia związane z działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport obejmują: 74 punkty ECTS (KBI), 81 punktów ECTS (BZ), 84 punkty ECTS (BUD, BUM), co stanowi 77,1–87,5% ogólnej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia związane z naukami humanistyczno-społecznymi obejmują 5 punktów ECTS.

- W programie studiów uwzględniono zajęcia z wychowania fizycznego w łącznym wymiarze 15 godzin (bez przyznanych punktów ECTS).
- Struktura form zajęć jest następująca (w zależności od zakresu i specjalizacji): wykłady stanowią 45–47%, ćwiczenia audytoryjne 14–19%, ćwiczenia laboratoryjne 8–9%, a ćwiczenia projektowe 27–32% ogólnej liczby godzin w formie zorganizowanej.

d) Studia drugiego stopnia w formie niestacjonarnej:

- Nakład pracy konieczny do ukończenia studiów wynosi 96 punktów ECTS.
- Całkowita liczba godzin w ramach zajęć zorganizowanych wynosi 625 (KBI, BZ), 635 (BUM) bądź 655 (BUD); przypisano im 30 punktów ECTS (BUD, BUM) lub 31 punktów ECTS (BZ, KBI), co stanowi 31,3–32,3% całkowitej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia w grupie treści do wyboru obejmują łącznie 70 punktów ECTS, co stanowi 72,9% ogólnej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia związane z działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport obejmują 74 punkty ECTS (KBI), 81 punktów ECTS (BZ) lub 84 punkty ECTS (BUD, BUM), co stanowi 77,1–87,5% ogólnej liczby punktów ECTS.
- Zajęcia związane z naukami humanistyczno-społecznymi obejmują 5 punktów ECTS.
- W programie studiów uwzględniono zajęcia z wychowania fizycznego w łącznym wymiarze 10 godzin (bez przyznanych punktów ECTS).
- Struktura form zajęć jest następująca (w zależności od zakresu i specjalizacji): wykłady stanowią 44–47%, ćwiczenia audytoryjne 16–20%, ćwiczenia laboratoryjne 8–11%, a ćwiczenia projektowe 23–32% ogólnej liczby godzin w formie zorganizowanej.

W planie studiów nie podano zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta, które mają charakter konsultacji, kolokwii czy egzaminów. Na podstawie szczegółowej analizy planu studiów, wyznaczonych wskaźników nakładów pracy, danych przedstawionych w raporcie samooceny, a także zależności wynikających z kart informacyjnych zajęć należy stwierdzić, że czas trwania studiów, całkowity nakład pracy konieczny do ukończenia studiów, mierzony łączną liczbą punktów ECTS, nakłady pracy wyrażone w godzinach zajęć zorganizowanych w formie bezpośredniego kontaktu nauczyciela i studenta, a także pracy własnej studenta są poprawnie oszacowane i zgodne z wymaganiami ustawowymi, jak również zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Wątpliwości budzi proporcja pomiędzy nakładami pracy własnej studenta i pracy z udziałem nauczyciela w przypadku zajęć ujętych w programie studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia. W wypadku studiów pierwszego stopnia przykładem mogą być zajęcia z przedmiotu *fizyka*, którym w semestrze pierwszym i drugim przyporządkowano 80 i 88 godzin całkowitego nakładu pracy, w tym po 32 godziny zajęć zorganizowanych, i po 3 punkty ECTS, co powoduje, że udział zajęć w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta stanowi jedynie 36% i 40% całkowitego godzinowego nakładu pracy. Podobna sytuacja zachodzi w przypadku zajęć z przedmiotów *budownictwo mostowe* (odpowiednio: 126 i 48 godzin oraz 5 punktów ECTS, wskaźnik 38%) czy *budownictwo drogowe* (125 i 49 godzin oraz 5 punktów ECTS, wskaźnik 39%). Uchybienia tego rodzaju występują również w programie studiów drugiego stopnia; przykładami mogą być zajęcia z przedmiotów: *inżynieria materiałowa* (90 i 40 godzin oraz 3 punkty ECTS, wskaźnik 44%), *złożone konstrukcje betonowe* (105 i 45 godzin oraz 4 punkty ECTS, wskaźnik 43%) czy *mosty betonowe I* (89 i 37 godzin oraz 3 punkty ECTS, wskaźnik 42%). W przypadku wymienionych zajęć

główny ciężar realizacji celów kształcenia, wśród których jest osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się, spoczywa na pracy własnej studenta, co nie jest właściwe. Dodatkowo w przypadku zajęć *fundamentowanie II* czy *konstrukcje sprężone* wskaźniki te wynoszą odpowiednio 45% i 48%, pomimo że szacując nakłady pracy związanej z bezpośrednim kontaktem nauczyciela i studenta, uwzględniono aż 10 godzin konsultacji. Zaliczenie tak dużej liczby godzin konsultacji do wolumenu zajęć dydaktycznych realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów przy równoczesnym niezaliczeniu konsultacji do rocznego wymiaru godzin zajęć dydaktycznych obowiązującego nauczyciela akademickiego jest wysoce niewłaściwe. Rekomenduje się przegląd wyceny nakładów pracy przypisanych do poszczególnych zajęć i grup zajęć w celu takiego dostosowania proporcji nakładów pracy odpowiadających zajęciom zorganizowanym i pracy własnej studenta, aby zagwarantować możliwość osiągnięcia przez studentów zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się. Ponadto w niektórych kartach informacyjnych zajęć opisy nakładów pracy są wysoce nieprecyzyjne i nie odzwierciedlają ani zapisów zawartych w planach studiów, ani faktycznego stanu realizacji zajęć. Przykładem może być sylabus zajęć *metody obliczeniowe*, w którym wycena nakładów pracy w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta ma następującą postać: „zaliczenie pisemne 30 h, inne 30 h” – pominięto udział studenta w wykładach (30 godzin) i ćwiczeniach (30 godzin), a zważywszy, że egzaminy i zaliczenia przeprowadzane w ramach realizacji programu studiów na kierunku budownictwo nie przekraczają 5 godzin, znacznie przeszacowano nakład pracy określony dla ujętego w sylabusie kolokwium zaliczeniowego. Rekomenduje się wprowadzenie do kart informacyjnych zajęć stosownych korekt i uzupełnień, tak aby opisy i wyceny nakładów pracy odzwierciedlały przyjęty plan studiów.

W analizowanych kartach informacyjnych zajęć jednemu punktowi ECTS odpowiada godzinowy nakład pracy zawierający się w przedziale od 25 do 30. Wyjątkiem jest na przykład sylabus zajęć *technologia materiałów drogowych*, obowiązujący na studiach drugiego stopnia (120 godzin i 5 punktów ECTS, wskaźnik 24 godziny/ECTS). Należy przy tym zauważyć, że jedną z bezpośrednich konsekwencji wszystkich wymienionych wyżej uchybień związanych z wyceną punktową nakładów pracy zawartą w kartach informacyjnych zajęć ujętych w programach studiów na ocenianym kierunku jest zaniżona wartość liczby godzin przypadająca na 1 punkt ECTS w przypadku całkowitej wyceny nakładów pracy w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta. Biorąc pod uwagę (jako przykład) plan studiów stacjonarnych drugiego stopnia opracowany dla specjalizacji KBI, wskaźnik liczby godzin przypadających na 1 punkt ECTS wynosi 24,6, uwzględniając, poza zajęciami zorganizowanymi, wszystkie inne formy bezpośredniego kontaktu nauczyciela i studenta, takie jak zaliczenia, egzaminy i konsultacje, wyszczególnione w kartach informacyjnych zajęć. Rekomenduje się wprowadzenie do programu studiów pierwszego i drugiego stopnia stosownych korekt dotyczących nakładów pracy wyrażonych w godzinach i punktach ECTS, tak aby jednemu punktowi ECTS odpowiadał godzinowy nakład pracy mieszczący się w przedziale od 25 do 30.

Wśród form zajęć ćwiczeniowych przeważają zajęcia projektowe, które razem z ćwiczeniami audytoryjnymi i laboratoryjnymi uzupełniane są wykładami informacyjnymi i problemowymi. Należy zauważyć, że zajęcia mające formę wykładów stanowią 39–47% ogólnej liczby godzin przeznaczonych na realizację zajęć w formie zorganizowanej na obu poziomach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Jest to właściwe dla studiów technicznych, na których koncentruje się zwłaszcza na zajęciach mających formy aktywizujące. Stwierdza się, że dobór form zajęć i proporcje liczby ich godzin realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów przyjętych w programie studiów efektów uczenia się. Ponadto zajęcia projektowe i laboratoryjne stanowią

większą część wszystkich zajęć mających formy aktywizujące, co zapewnia kształtowanie u studentów kompetencji badawczych i zawodowych właściwych dla kierunku.

Pierwsze dwa semestry studiów stacjonarnych pierwszego stopnia obejmują w głównej mierze zajęcia z grupy wymagań ogólnych i podstawowych, związane z wybranymi zagadnieniami z matematyki, technologii informacyjnej, fizyki, chemii oraz mechaniki teoretycznej, stanowiącymi podstawę zajęć zawierających treści z zakresu teorii konstrukcji czy technologii materiałów budowlanych. Zajęcia na pierwszym roku studiów wprowadzają studenta w zagadnienia kierunkowe związane z surowcami do produkcji materiałów powszechnie stosowanych w budownictwie (*geologia, materiały budowlane*), z opracowywaniem dokumentacji budowlanej (*geometria i grafika inżynierska*), z posługiwaniem się dokumentacją geodezyjno-kartograficzną (*geodezja*) oraz z przygotowaniem do praktycznego wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w projektowaniu i realizacji obiektów budowlanych (*technologie BIM*). Po drugim semestrze zajęć student uczestniczy w pierwszej części praktyki budowlanej, która przybiera formę ćwiczeń terenowych z zakresu praktycznych zastosowań geodezji w budownictwie, i uczy się wtedy przeprowadzania podstawowych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Na drugim roku studiów główny nacisk w procesie kształcenia położony jest na realizację treści kierunkowych, które wprowadzają studenta w obszar ściśle związany z przygotowaniem do funkcjonowania w zawodzie inżyniera budownictwa (*wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, fizyka budowli*), w tym do wykonywania projektów koncepcyjnych, konstrukcyjnych i technologicznych (*budownictwo ogólne, mechanika gruntów i fundamentowanie, konstrukcje betonowe, technologia betonu*). Proces przekazywania wiedzy oraz kształtowanie u studenta umiejętności praktycznych i kompetencji badawczych związanych z przyszłym wykonywaniem zawodu inżyniera uzupełniany jest podstawami zasad przeprowadzania badań eksperymentalnych (w ramach ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotów: *technologia betonu, fizyka budowli czy mechanika gruntów*). Dodatkowym uzupełnieniem treści realizowanych w semestrze czwartym zajęć są wymagania związane z drugą częścią praktyki budowlanej, w ramach której realizowane są praktyczne zadania związane z technicznym rozpoznaniem geotechnicznych warunków podłoża gruntowego. Student, kontynuując kształcenie w semestrze piątym i szóstym, osiągnął już efekty uczenia się związane z realizacją zajęć zawierających treści stanowiące teoretyczną podstawę zajęć projektowych i praktyczne wprowadzenie do nich. Dlatego w semestrze piątym i szóstym kształcenie opiera się na rozbudowanych treściach obieralnych, dotyczących projektowania urbanistycznego, wymiarowania konstrukcji drewnianych, murowych, realizacji obiektów budownictwa drogowego i mostowego, nowoczesnych technologii w konstruowaniu budynków energooszczędnych, utrzymania obiektów budowlanych, oceny stanu technicznego oraz planowania remontów (przy uwzględnieniu specyficznych metod organizacji i technologii ich realizacji) – treściach, które dodatkowo uzupełniane są zagadnieniami prawa budowlanego. W semestrze szóstym finalizowany jest proces kształcenia związany z treściami, które obejmują swym zakresem kanon wiedzy dotyczącej wymiarowania podstawowych elementów i układów konstrukcyjnych. Kształcenie w semestrze siódmym skupia się na treściach do wyboru w ramach bloku zagadnień seminaryjnych związanych z przygotowaniem przez studenta pracy dyplomowej, które uzupełniane są treściami kierunkowymi dotyczącymi kierowania procesem inwestycyjnym. W semestrze tym przewidziano trzecią część praktyki zawodowej, która ze względu na wysoki stopień stanu zaawansowania osiągniętych przez studenta efektów uczenia się umożliwia mu wzięcie czynnego udziału w rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, charakteryzujących codzienną pracę inżynierów w branży budownictwa. Sekwencja i formy zajęć w programie studiów pierwszego stopnia realizowanych w formie niestacjonarnej są

w większości takie same jak w programie studiów realizowanych w formie stacjonarnej. Podstawową różnicą jest równomierne rozłożenie zajęć w zwiększonej (o jeden) liczbie semestrów. Kolejną różnicą jest zmiana umiejscowienia jednego z trzech bloków zajęć obieralnych należących do dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych (pierwszy semestr studiów stacjonarnych i siódmy semestr studiów niestacjonarnych). Nie wpływa to jednak negatywnie na ocenianą sekwencję zajęć.

Zajęcia w pierwszym semestrze studiów stacjonarnych drugiego stopnia związane są z teorią dotyczącą zarówno budowy modeli matematycznych opisujących zjawiska fizyczne i mechaniczne zachodzące w materiałach i układach konstrukcyjnych obiektów budowlanych (*matematyka zaawansowana, teoria sprężystości i plastyczności, metody komputerowe*), jak i projektowania złożonych konstrukcji budowlanych: betonowych i metalowych. W semestrze trzecim kontynuowane są zajęcia specyficzne dla wybranej specjalizacji, które uzupełnione są wspólnymi dla wszystkich specjalizacji zajęciami z przedmiotu *zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi*. Dodatkowo student bierze udział w seminariach dyplomowych i przygotowuje pracę dyplomową. Sekwencja i formy zajęć w programie studiów drugiego stopnia realizowanych w formie niestacjonarnej są takie same jak w programie studiów realizowanych w formie stacjonarnej. Jedyną różnicą jest równomierne rozłożenie zajęć w zwiększonej (o jeden) liczbie semestrów.

Stwierdza się, że zajęcia przewidziane w planie studiów pierwszego i drugiego stopnia tworzą powiązany merytorycznie i logicznie układ, który pozwala na osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

W programie studiów pierwszego i drugiego stopnia przewidziano możliwość wyboru zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze większym od 30% całkowitej liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów. W programie studiów pierwszego stopnia zajęcia obieralne umiejscowione są w semestrach 5–7 studiów stacjonarnych oraz 6–8 studiów niestacjonarnych, przy czym sześć z ośmiu bloków zajęć obieralnych ulokowano w semestrze 6 studiów stacjonarnych i 7 niestacjonarnych. W programie studiów drugiego stopnia zajęcia do wyboru znajdują się przede wszystkim w grupie treści specjalnościowych i specjalizacyjnych, które umiejscowione są we wszystkich semestrach, z największą koncentracją w semestrze 2 studiów stacjonarnych i 3 niestacjonarnych. Wyniki analizy planu studiów pod kątem rozmieszczenia zajęć obieralnych i zasad wyboru tych zajęć przez studentów pozwalają stwierdzić, że program studiów na ocenianym kierunku umożliwia studentom elastyczne kształtowanie własnej ścieżki rozwoju. Pewne wątpliwości budzi umieszczenie w blokach obieralnych zajęć występujących w układzie alternatywnego wyboru, których realizacja zapewnia osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się tylko w pewnej części. Przykładem mogą być zajęcia z bloku zawierającego alternatywny wybór pomiędzy *konstrukcjami drewnianymi a konstrukcjami murowymi*. Zajęciom przyporządkowano efekty uczenia się: K_W07 „zna zasady wymiarowania i konstruowania elementów i konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych” oraz K_U07 „umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: stalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe w obiektach budownictwa ogólnego i mostowego”, tymczasem wybór ogranicza osiągnięcie efektów uczenia się wyłącznie do wiedzy i umiejętności związanych z projektowaniem konstrukcji drewnianych albo murowych. W związku z powyższym rekomenduje się weryfikację konfiguracji zajęć w blokach zajęć obieralnych i zadbanie o to, aby niezależnie od wybranego wariantu student osiągał wszystkie efekty uczenia się w pełnym ich brzmieniu.

Studenci mają możliwość wyboru zajęć, których treści są związane z wybranym zakresem studiów, np. w przypadku zakresu KBiL są to: *inżynieria materiałowa* i *podstawy projektowania konstrukcji*, także w aspekcie rozwiązań projektowo-technologicznych dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektów budowlanych (*przeciwpożarowe projektowanie budowli*), a w przypadku zakresu DiM – zajęcia poświęcone projektowaniu dróg, mostów betonowych i mostów stalowych oraz właściwym dla tego rodzaju obiektów i budowli metodom i technologiom geoinżynierii drogowej.

Analiza powiązań prowadzonego na ocenianym kierunku kształcenia z działalnością naukową pracowników Uczelni pozwala stwierdzić, że program studiów realizowany jest w ścisłym związku z prowadzonymi na Politechnice badaniami naukowymi. Na studiach pierwszego stopnia blok zajęć powiązanych z tymi badaniami obejmuje m.in. następujące przedmioty: *geologię, geodezję, metody obliczeniowe, technologie BIM, mechanikę teoretyczną*, a także większą część przedmiotów należących do kształcenia kierunkowego. Na studiach drugiego stopnia blok ten mieści w sobie większość zajęć z treściami kierunkowymi, specjalnościowymi i specjalizacyjnymi. Na obu poziomach i formach studiów zajęciom związanym z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport przypisano odpowiednią liczbę punktów ECTS, stanowiącą wartość większą od 50% ogólnej liczby punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na danym poziomie.

Program studiów pierwszego stopnia na ocenianym kierunku obejmuje kształcenie w zakresie języka obcego (angielskiego, niemieckiego, francuskiego i rosyjskiego), prowadzone w wymiarze 120 godzin na studiach w formie stacjonarnej i niestacjonarnej (łącznie 9 punktów ECTS). W przypadku studiów drugiego stopnia kształcenie w zakresie języka obcego zostało wyodrębnione w postaci zajęć *obcojęzyczne nazewnictwo techniczne*, których wymiar wynosi 30 godzin – zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych (2 punkty ECTS). Stwierdza się, że liczba godzin zajęć z języka obcego oraz uwzględnienie kształcenia w zakresie języka branżowego pozwalają studentom na nabycie na odpowiednim poziomie zaawansowania umiejętności językowych specyficznych dla zawodu inżyniera budownictwa.

Zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi w programie studiów pierwszego i drugiego stopnia przewidziano bloki zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych. Na studiach pierwszego stopnia są to m.in.: *historia sztuki i architektury* (3 punkty ECTS), *ekonomika procesu inwestycyjnego* (3 punkty ECTS) oraz *prawo w procesie inwestycyjnym i etyka zawodowa* (2 punkty ECTS); na studiach drugiego stopnia – *filozofia i estetyka* (1 punkt ECTS), *prawo gospodarcze* (2 punkty ECTS) oraz *zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi* (2 punkty ECTS). Ze względu na wyraźne powiązania między treściami zajęć z przedmiotu *zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi* a zagadnieniami kierunkowymi dotyczącymi budownictwa w programie studiów drugiego stopnia brakuje w pełni wyodrębnionych zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych w wymiarze przewidzianym w obowiązujących przepisach prawa. W związku z powyższym rekomenduje się wprowadzenie do programu studiów drugiego stopnia stosownych uzupełnień, tak aby treści z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych tworzyły wyraźnie wyodrębnioną grupę zajęć, których realizacja będzie wymagała całkowitego nakładu pracy studenta wycenionego przynajmniej na 5 punktów ECTS.

Obowiązujący na Uczelni *Regulamin tworzenia i prowadzenia zajęć dydaktycznych w formie elektronicznej*, z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość wprowadza ograniczenie liczby godzin e-kursów do 60% ogólnej liczby godzin zajęć dydaktycznych określonych w programach

studiów, z wyłączeniem zajęć kształtujących umiejętności praktyczne. Zgodnie z jego zapisami metody i techniki kształcenia na odległość, w tym wirtualne laboratoria, mogą mieć charakter jedynie wspomagający. W programie studiów na ocenianym kierunku nie przewidziano zajęć wspomaganych metodami i technikami kształcenia na odległość, jednakże z uwagi na pandemię COVID-19 zajęcia dydaktyczne są realizowane w formie mieszanej, tj. zdalnej i stacjonarnej. Uaktualnione zasady wykorzystywania metod i technik kształcenia na odległość zostały sformalizowane wewnętrznymi aktami prawnymi (zarządzenia rektora) i przewidują włączenie do procesu nauczania i uczenia się na kierunku budownictwo kursów elektronicznych przygotowanych z wykorzystaniem narzędzi pakietów biurowych i platform edukacyjnych. Aktualnie w zasobach platformy e-learningowej Uczelni dostępnych jest 31 kursów opracowanych dla studentów studiów pierwszego stopnia i 20 kursów przeznaczonych dla studentów studiów drugiego stopnia. Zgodnie z wewnętrznymi aktami prawnymi wykłady oraz lektoraty z języka obcego prowadzone są w sposób zdalny, natomiast zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, w tym większość ćwiczeń laboratoryjnych, a także badania niezbędne do przygotowania pracy dyplomowej – w sposób stacjonarny w siedzibie Uczelni. Biorąc pod uwagę wprowadzone regulacje oraz ich funkcjonowanie w procesie dydaktycznym na ocenianym kierunku, należy stwierdzić, że realizacja programu studiów z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość odbywa się zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podczas realizacji programu studiów na ocenianym kierunku wykorzystywane są następujące metody kształcenia:

- w odniesieniu do wykładów – powszechnie stosowane metody asymilacji wiedzy: podające, opisujące (słowne, akroamatyczne), oglądowe i eksponujące, wspierane pokazem (w głównej mierze prezentacjami multimedialnymi), w wielu przypadkach problemowe z elementami dyskusji lub w pełni konwersatoryjne, służące przedstawianiu zjawisk, mechanizmów, metod, technik, technologii, rozwiązań inżynierskich dotyczących budownictwa oraz dyscypliny inżynieria lądowa i transport, ze wskazaniem obecnych rozwiązań i trendów rozwojowych;
- w odniesieniu do ćwiczeń – zarówno metody asymilacji, jak i samodzielnego dochodzenia do wiedzy, np.: oglądowe, praktyczne (w przypadku ćwiczeń mających charakter zajęć audytoryjnych i pokazowych), oparte na działaniu praktycznym (w przypadku zajęć laboratoryjnych i projektowych, na których zadania praktyczne rozwiązywane są indywidualnie i zespołowo) i pracy (w przypadku zajęć terenowych i praktyki zawodowej).

Stosowanie metod dydaktycznych w czasie zajęć laboratoryjnych polega na wspieranym przez nauczyciela procesie samodzielnego i zespołowego wykonywania przez studentów powierzonych im zadań eksperymentalnych o charakterze naukowym i praktycznym, uczeniu się korzystania z aparatury badawczej, opracowywaniu uzyskanych wyników oraz formułowaniu wniosków. Stosowane w tym zakresie metody dydaktyczne zapewniają prawidłowe przygotowanie studentów do wykonywania zawodu inżyniera w przedsiębiorstwach produkcyjnych branży budownictwa, jak również jednostkach prowadzących działalność naukowo-badawczą. Z punktu widzenia nabywania umiejętności badawczych i praktycznych oraz kompetencji inżynierskich równie ważne jest stosowanie metody projektu, która polega na wspieranym lub samodzielnym, lub zespołowym wykonywaniu zadań o charakterze twórczym i uczeniu się korzystania z oprogramowania komputerowego wspomagającego działalność naukową i inżynierską w codziennej praktyce zawodowej. Stosowane w tym zakresie metody dydaktyczne gwarantują prawidłowe przygotowanie studentów do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa w biurach projektowych, instytucjach

badawczo-rozwojowych, przedsiębiorstwach wykonawczych oraz produkcyjnych. Niezbędną podbudowę teoretyczną zapewniają metody dydaktyczne wykorzystywane podczas wykładów i ćwiczeń audytoryjnych. Stwierdza się, że stosowane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

W kształceniu wykorzystuje się dwa rodzaje elektronicznych platform komunikacyjnych, które wyposażone są w narzędzia umożliwiające prowadzenie działań edukacyjnych na odległość. Należy zaznaczyć, że możliwości stosowanych narzędzi wykorzystywane są w pełnym ich zakresie, tzn. narzędzia te służą nie tylko do prowadzenia zajęć synchronicznych i kursów e-learningowych, lecz także stanowią wirtualną przestrzeń pracy sprzyjającą pełnej realizacji procesu nauczania i uczenia się.

W programie studiów na ocenianym kierunku należy wyróżnić te zajęcia, których realizacja łączy więcej niż dwie formy kształcenia, co sprzyja wykorzystywaniu kilku różnych metod dydaktycznych, np.:

- metody podającej, oglądowej z aktywizacją – dyskusją (wykład),
- metody laboratoryjnej – indywidualnej i zespołowej (ćwiczenia laboratoryjne),
- metody projektowej – indywidualnej i zespołowej (ćwiczenia projektowe),
- indywidualnej pracy studenta w zakresie wybranych aspektów problemów technicznych i naukowych (ćwiczenia audytoryjne),

jak to ma miejsce w przypadku zajęć: *wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, konstrukcje betonowe czy konstrukcje metalowe* na studiach pierwszego stopnia oraz *konstrukcje sprężone* na studiach drugiego stopnia. Innym wyróżniającym się przykładem zajęć, w czasie których stosuje się metody aktywizujące o wysokim stopniu zaangażowania studentów, jest *zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi*; podczas tych zajęć stosowana jest metoda burzy mózgów, w której studenci wcielają się m.in. w role pracodawców i inwestorów, poszukując optymalnego sposobu zarządzania przykładową inwestycją budowlaną.

Analiza przykładowych powiązań metod dydaktycznych oraz efektów uczenia się, a także przykładów metod prowadzących do osiągania przez studentów kompetencji naukowych upoważnia do stwierdzenia, że przypisane do programu studiów i stosowane w czasie realizacji zajęć metody kształcenia uwzględniają najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się wykorzystuje się właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne. Stymulują one studentów do samodzielności i odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się i zapewniają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej (na studiach pierwszego stopnia) oraz udział w tej działalności (na studiach drugiego stopnia). Wykorzystywanie dużego zbioru metod kształcenia oraz ich różnorodnych kombinacji w ramach realizacji poszczególnych zajęć umożliwia dostosowanie procesu nauczania i uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

W nauce języka obcego na studiach pierwszego stopnia wykorzystywane są metody bezpośrednie, gramatyczno-tłumaczeniowe, kognitywne, związane z pracą indywidualną oraz zespołową (w zakresie mówienia, słuchania, czytania i pisania). Umożliwiają one uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2. Na studiach drugiego stopnia metody kształcenia zorientowane są przede wszystkim na zintegrowane podejście zadaniowe, polegające na przygotowywaniu prezentacji i wystąpień i uczestniczeniu w dyskusji na zadane tematy, co wymaga stosowania słownictwa technicznego ściśle związanego z branżą budownictwa. Przyjęte metody

kształcenia zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się związanych z posługiwaniem się językiem obcym przynajmniej na poziomie B2+.

Według obowiązujących na Uczelni zasad metody kształcenia mogą być dostosowywane do indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, umożliwiając im realizację indywidualnej ścieżki kształcenia. Wszystkie formy indywidualizacji metod kształcenia uwzględniają osiągnięcie przez studentów kompletu efektów uczenia się zdefiniowanych dla ocenianego kierunku. Ponadto przyjęte zasady indywidualizacji procesu nauczania i uczenia się przewidują wykorzystywanie metod i technik kształcenia na odległość.

Proces kształcenia na studiach pierwszego stopnia uzupełniony jest o praktykę zawodową (trzyczęściową na studiach stacjonarnych i jednocześnie na studiach niestacjonarnych), która stanowi integralną część procesu dydaktycznego i podlega obowiązkowi zaliczenia równorzędnie z innymi zajęciami objętymi planem studiów. Do podstawowych celów praktyki zawodowej należy zapoznanie studenta z budowlanym procesem inwestycyjnym. Sprzyja ona również poznaniu potencjalnego przyszłego pracodawcy i jego oczekiwań. Efekty uczenia się zdefiniowane na poziomie zajęć obejmują m.in. poznanie przepisów prawa budowlanego, struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, zasad prowadzenia budowy zgodnie z przepisami BHP, technologii realizowanych robót budowlanych, zasad sporządzania ofert przetargowych i organizacji przetargów, a także kształtowanie kompetencji społecznych w zakresie współpracy w zespole. Efekty uczenia się określone dla praktyk są zgodne z efektami przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć, jednakże brakuje w nich nabywania przez studenta podstawowej umiejętności, jaką jest rozwiązywanie prostych praktycznych zadań inżynierskich związanych z realizacją przedsięwzięć budowlanych. Rekomenduje się więc stosowne uzupełnienie zbioru efektów uczenia się sformułowanych dla praktyk.

W treściach pierwszej części praktyki, realizowanej wyłącznie na studiach stacjonarnych, uwzględniono przeprowadzanie niwelacji geometrycznej, tyczenia i pomiarów obiektów kubaturowych i liniowych, aktualizacji mapy zasadniczej, pomiarów ilości robót ziemnych oraz opracowywanie stosownych operatów pomiarowych. Druga część praktyki, również realizowana wyłącznie na studiach stacjonarnych, obejmuje przeprowadzanie badań terenowych podłoża gruntowego i analiz laboratoryjnych pobranych prób, na podstawie których student opracowuje wybrane elementy dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, zawierającej ocenę warunków gruntowo-wodnych badanego terenu. Trzecia, zasadnicza część praktyk, realizowana na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, angażuje studenta w budowlany proces inwestycyjny: od prac projektowych poprzez wykonawstwo aż do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego.

Poważne wątpliwości budzi to, że – pomimo większej liczby semestrów przewidzianych w programie studiów w formie niestacjonarnej – praktyka zawodowa, na studiach stacjonarnych odbywana w trzech częściach, na studiach niestacjonarnych realizowana jest tylko w jednej, skonsolidowanej postaci. Rekomenduje się ujednolicenie struktury praktyk zawodowych w programie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Wycena punktowa ECTS przyjęta dla praktyk zawodowych jest zaniżona. W przypadku praktyki realizowanej na studiach stacjonarnych godzinowy nakład pracy wynosi (dla każdej z trzech części): 80, 80 i 160, a liczba punktów ECTS – 1, 1 i 2 (wskaźnik 80 godzin/ECTS). W przypadku studiów niestacjonarnych nakład pracy wynosi 320 godzin i 4 punkty ECTS (wskaźnik 80 godzin/ECTS). Rekomenduje się korektę wyceny punktowej praktyk zawodowych w taki sposób, aby jednemu

punktowi ECTS odpowiadał nakład godzinowy pracy zawierający się w przedziale od 25 do 30. Pierwsze dwie części praktyki ujęte w programie studiów stacjonarnych są organizowane przez Uczelnię i mają charakter ćwiczeń terenowych (geodezyjnych i geotechnicznych). Należy podkreślić, że chociaż wewnętrzne akty prawne Uczelni (zarządzenia rektora) pozwalają na organizację i przeprowadzanie praktyk na Uczelni, to jednak w przypadku kształcenia na kierunku budownictwo zaliczenie ćwiczeń terenowych do wolumenu zajęć realizowanych w środowisku właściwym dla działalności inżyniera budownictwa nie jest praktyką, która zasługuje na aprobatę. Miejsca odbywania trzeciej, zasadniczej części praktyki i praktyki realizowanej na studiach niestacjonarnych to głównie przedsiębiorstwa budowlane, firmy wykonawcze, biura i pracownie projektowe, a także zakłady produkcyjne i jednostki administracji samorządowej (referaty budowlano-architektoniczne). Umieszczenie praktyk w planie studiów oraz dobór miejsc odbywania praktyk realizowanych poza Uczelnią zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Jednakże wymiar praktyk oraz ich treści programowe powinny być jednolite na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia. Powinny eksponować udział studenta w bieżącej działalności przedsiębiorstwa budowlanego, uwzględniając w szczególności jego zaangażowanie w realizację projektów o różnym stopniu złożoności i zaawansowania oraz uczestniczenie w różnych etapach procesu wykonawczego. W związku z powyższym rekomenduje się wprowadzenie do programu studiów pierwszego stopnia stosownych korekt i uzupełnień w zakresie praktyk zawodowych.

Weryfikacja efektów uczenia się osiąganych podczas praktyk zawodowych oparta jest na wynikach ustnego sprawdzianu i analizy przedłożonych kierownikowi praktyk następujących dokumentów: zaświadczenia o odbyciu praktyki oraz pisemnej informacji o poziomie osiągnięcia efektów uczenia się. Wystawiona na tej podstawie ocena ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się. Zgodnie z uczelnianym regulaminem praktyk pracą zawodową studentów podejmowaną w czasie studiów, poza ich programem, uznaje się za praktykę. W związku z umożliwieniem przeprowadzania procesu uznawania efektów uczenia się osiągniętych poza szkolnictwem wyższym poza przyjętymi na Uczelni zasadami (określonymi w uchwałach Senatu PRz) rekomenduje się wprowadzenie do wytycznych realizacji praktyk zawodowych stosownej korekty, tak aby obowiązujące zasady nie stały w sprzeczności z wewnętrznymi aktami prawnymi Uczelni, a zwłaszcza z art. 69 ust. 1 pkt 2 ustawy, który wprowadzie dopuszcza możliwość potwierdzania efektów uczenia się osiągniętych w ramach pracy zawodowej, ale tylko na etapie rekrutacji. Należy tu zauważyć, że ustawodawca zalicza praktyki zawodowe do zajęć, a zatem osiąganie efektów uczenia się przypisanych do praktyk oraz weryfikacja osiągnięcia tych efektów powinny przebiegać tak samo jak osiąganie i weryfikacja osiągnięcia efektów określonych dla pozostałych zajęć, czyli opierać się na udziale studenta w zajęciach ujętych w programie studiów, zorganizowanych przez uczelnię, oraz na weryfikacji jego wysiłku przez osobę prowadzącą zajęcia, odbywającej się w trakcie tych zajęć i po ich zakończeniu. Tym samym zaliczanie praktyk zawodowych na podstawie indywidualnej aktywności zawodowej studenta, wykazywanej przed rozpoczęciem studiów lub w ich trakcie oraz podejmowanej w całości poza praktykami zawodowymi organizowanymi przez uczelnię, wydaje się sprzeczne z duchem ustawy.

Analiza dokumentacji praktyk pozwala stwierdzić, że metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określonych dla praktyk, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Nadzór nad organizacją i realizacją praktyk sprawuje dziekan Wydziału. Koordynacją praktyk na Wydziale zajmuje się powołany przez

dziekana kierownik, a za organizację i realizację praktyk oraz weryfikację efektów uczenia się odpowiada wyznaczony przez dziekana pełnomocnik ds. praktyk (opiekun), który przygotowuje umowy trójstronne, zajmuje się bieżącymi sprawami związanymi z przebiegiem praktyki, jak również przeprowadza zaliczenia praktyki po przedłożeniu przez studenta stosownych dokumentów i stwierdzeniu spełnienia wymagań w zakresie uzyskanych efektów uczenia się przewidzianych dla programu praktyki. Na podstawie analizy udostępnionej dokumentacji praktyk zawodowych oraz charakterystyki opiekunów praktyk należy stwierdzić, że kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Szczegółowa analiza miejsc realizacji praktyk zawodowych wykazała, że przedsiębiorstwa budowlane wykonawcze i remontowe, biura i pracownie projektowe oraz firmy prowadzące działalność w szeroko pojętej branży budownictwa, czyli podmioty, w których studenci ocenianego kierunku realizują praktyki zawodowe, posiadają właściwą infrastrukturę i wyposażenie zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się oraz gwarantują prawidłową realizację praktyk, a w konsekwencji umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się.

Zgodnie z uczelnianymi regulacjami nie przewiduje się możliwości realizacji praktyki z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Wytyczne realizacji praktyk określają zasady ich organizacji, czas trwania praktyk, warunki ich zaliczenia oraz obowiązki opiekunów i studentów wynikające z realizacji praktyk. Wskazują też osoby, które odpowiadają za organizację praktyk (kierownik, pełnomocnik dziekana – opiekun) i nadzór nad nimi (dziekan Wydziału), a także określają zadania i zakresy odpowiedzialności tych osób. Przed rozpoczęciem praktyk studenci są informowani o celu, czasie trwania, programie, sposobie dokumentowania i formie zaliczenia praktyk, o nakładach pracy oraz efektach uczenia się przypisanych praktykom, a także o obowiązkach i prawach praktykantów, kierownika i opiekuna praktyk. W obowiązujących na Uczelni zasadach ujęto zarówno kryteria, które muszą spełniać miejsca praktyk, jak i reguły zatwierdzania miejsc praktyk samodzielnie wybranych przez studentów. Zasady te nie zawierają jednak procedury hospitacji praktyk, w związku z czym rekomenduje się wprowadzenie stosownego uzupełnienia.

Praktyki zawodowe mogą się odbywać na podstawie umów/porozumień o współpracy zawartych między Uczelnią a zakładami pracy. Ofercie miejsc praktyk przygotowana przez Uczelnię zawiera ok. 75 propozycji przedsiębiorstw i instytucji. Studenci mają także możliwość samodzielnego wyboru miejsca, w którym zamierzają odbyć praktykę, przy czym musi ono zostać zaakceptowane przez dziekana, który podejmuje decyzję w tym zakresie, kierując się określonymi kryteriami jakościowymi.

Realizacja praktyk i osiągnane efekty uczenia się podlegają systematycznej ocenie, która przybiera formę ankiet wypełnianych przez pracodawców oraz sprawozdań przygotowywanych przez opiekunów. Opiekunowie praktyk są zaś oceniani według zasad dotyczących wszystkich nauczycieli akademickich. Wyniki analiz uzyskiwanych ocen wykorzystywane są w doskonaleniu programu praktyk i procedur ich realizacji. Wyniki analizy dokumentacji praktyk prowadzą do wniosku, że praktyki realizowane są rzetelnie.

Semestr zajęć trwa 14–16 tygodni i jest uzupełniony dwiema sesjami egzaminacyjnymi: zasadniczą i poprawkową. Na studiach stacjonarnych maksymalna liczba godzin zajęć dydaktycznych w tygodniu wynosi 30. W sytuacjach wyjątkowych dopuszcza się przekroczenie maksymalnej liczby godzin w tygodniu, jednakże nie więcej niż o 6. Na studiach niestacjonarnych liczba zjazdów w semestrze jest określana w taki sposób, aby liczba godzin zajęć dydaktycznych przypadająca na jeden dzień zjazdu

nie przekroczyła 10. Studentów studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia obowiązują tygodniowe i dwutygodniowe plany zajęć, a zajęcia prowadzone są w dni robocze, od poniedziałku do piątku, od 7:00 do 19:00, choć późne godziny popołudniowe wykorzystuje się jedynie w sytuacjach koniecznych. W przypadku studiów niestacjonarnych zajęcia prowadzone są w trakcie trzynastu dwudniowych zjazdów, obejmujących soboty i niedziele. Zajęcia odbywają się od 8:15 do 20:00. Konsultacje z pracownikami planowane są – w uzgodnieniu ze starostami poszczególnych lat – w taki sposób, aby studenci mieli możliwość wzięcia w nich udziału (godziny popołudniowe). Analiza aktualnych planów zajęć oraz planów konsultacji upoważnia do stwierdzenia, że rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, a czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się pozwala na weryfikację wszystkich efektów i na dostarczanie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych wynikach ewaluacji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia umożliwia studentom osiągnięcie przyjętych efektów uczenia się. Podane w kartach informacyjnych zajęć treści kształcenia są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i trendami rozwojowymi w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do której kierunku został przyporządkowany. Realizowane treści programowe zapewniają opanowanie właściwych narzędzi badawczych i kształtują u studentów postawę samodzielności i kreatywności, a jednocześnie uczą pracy w zespole. Treści programowe są związane z prowadzonymi na Politechnice badaniami i mocno akcentują umiejętności wyszukiwania, analizowania i przetwarzania informacji w celu ich kreatywnego wykorzystania do rozwiązywania specyficznych problemów w różnych obszarach szeroko pojętego budownictwa. Zarówno czas trwania studiów, jak i całkowita liczba punktów ECTS, którą musi osiągnąć student, aby ukończyć studia, są zgodne z wymaganiami formalnymi i umożliwiają osiągnięcie założonych efektów uczenia się, w tym uzyskanie kompetencji badawczych i inżynierskich oraz przygotowanie do funkcjonowania w branży budownictwa. Liczba godzin zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczycieli akademickich i studentów i zajęć kształtujących umiejętności badawcze oraz liczba punktów ECTS uzyskiwanych w ramach poszczególnych zajęć są zgodne z wymaganiami.

Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, wyrażony liczbą punktów ECTS przypisanych do poszczególnych zajęć, oszacowano prawidłowo. Program studiów, obejmujący zajęcia z grupy treści obligatoryjnych (ogólnych, podstawowych i kierunkowych) oraz obieralnych (specjalnościowych, specjalizacyjnych, dyplomowych), sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć są prawidłowe i zapewniają realizację treści programowych oraz uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Studenci mają zapewnioną możliwość wyboru zajęć, co pozwala im na kształtowanie własnej ścieżki rozwoju. Program studiów umożliwia osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia i B2+ na studiach drugiego stopnia, a ponadto uwzględnia zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych oraz społecznych, którym to zajęciom przypisano prawidłową liczbę punktów ECTS.

Wszystkie formy zajęć przewidziane w programie studiów (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria), łącznie z ich wymiarem godzinowym oraz wykorzystywanymi narzędziami i metodami dydaktycznymi, zostały prawidłowo dobrane i zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Organizacja procesu uczenia się również nie budzi zastrzeżeń. Techniki i metody kształcenia na odległość wykorzystywane są poprawnie i zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Praktyki zawodowe pod względem sposobu organizacji, efektów uczenia się, treści programowych i metod weryfikacji nie budzą wątpliwości. Program praktyk, w tym ich wymiar, sposoby dokumentowania przebiegu praktyk, dobór miejsc ich odbywania, kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk oraz infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk zapewniają studentom osiąganie efektów uczenia się określonych dla praktyk.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku studiów, w tym rozplanowanie zajęć w ciągu roku akademickiego, umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział studentów w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia ich skuteczną weryfikację, a także pozwala na dostarczanie studentom informacji zwrotnej o wynikach przeprowadzanych ewaluacji i uzyskiwanych efektach uczenia się.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest oddzielnie w przypadku każdej formy i każdego poziomu studiów. Oferta studiów pierwszego stopnia skierowana jest głównie do kandydatów o predyspozycjach do przedmiotów ścisłych. Podstawą przyjęcia na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia jest ranking punktów ustalany na podstawie ocen uzyskanych z egzaminu dojrzałości; pod uwagę brane są oceny z następujących przedmiotów (uwzględniając poziom podstawowy lub rozszerzony złożonego egzaminu): *matematyka*, *fizyka* lub *informatyka*. Laureaci i finaliści olimpiad szczebla centralnego, jak również laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, przyjmowani są z pominięciem zasad postępowania rekrutacyjnego. Podstawą postępowania kwalifikacyjnego związanego z przyjęciem na studia drugiego stopnia jest średnia ocen uzyskanych podczas studiów pierwszego stopnia (na kierunku budownictwo lub innym, przy czym w tym drugim wypadku może być wymagane uzupełnienie efektów uczenia się), ocena na dyplomie oraz wynik egzaminu kompetencyjnego, sprawdzającego poziom przygotowania kandydata do podjęcia studiów na kierunku budownictwo. Stwierdza się, że warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste, bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. Jednocześnie gwarantują selektywny dobór kandydatów na podstawie oceny poziomu ich wstępnych umiejętności i wiedzy, które są niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów. W obowiązujących zasadach rekrutacji nie

uwzględniono informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz oferowanym wsparciu w dostępie do tego sprzętu. Wprawdzie proces rekrutacji odbywa się za pośrednictwem systemu elektronicznego, który niewątpliwie stanowi pewien element selekcji kandydatów w aspekcie posiadanych przez nich kompetencji cyfrowych, ale mimo to rekomenduje się stosowne uzupełnienie zasad rekrutacji.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są sformalizowane uchwałą Senatu PRz. Analiza wewnętrznych aktów prawnych obowiązujących na Uczelni w tym zakresie pozwala stwierdzić, że zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się są zgodne z wymogami zawartymi w art. 71 ustawy. Potwierdzanie efektów przeprowadza komisja powoływana przez wydziałowego koordynatora. W jej skład wchodzi trzy osoby: przewodniczący oraz dwóch członków – nauczycieli akademickich posiadających wiedzę na temat programu studiów, którego dotyczą potwierdzane efekty. Potwierdzanie efektów uczenia się przeprowadzane jest na podstawie złożonych przez kandydata dokumentów, z zastosowaniem form i metod weryfikacji określonych w regulaminie studiów oraz w kartach informacyjnych zajęć. Z przeprowadzonej weryfikacji efektów uczenia się komisja sporządza protokół, który zawiera wykaz uznanych zajęć wraz z przypisanymi im efektami uczenia się, ocenami i punktami ECTS. Zasady przyjęcia na studia oraz warunki odbywania studiów w przypadku osób potwierdzających efekty uczenia się określono w uchwale Senatu PRz i regulaminie studiów. Stwierdza się, że warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Uczelnia nie przeprowadzała do tej pory procedury potwierdzania efektów uczenia się w przypadku kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia na kierunku budownictwo.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych na innej uczelni, w tym zagranicznej, określone są w regulaminie studiów i są takie same w wypadku obu poziomów studiów na ocenianym kierunku. Dziekan, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów, stwierdza stopień zgodności uzyskanych efektów uczenia się i podejmuje decyzję o przeniesieniu zaliczonych zajęć (z liczbą punktów ECTS przypisanych tym zajęciom w planie studiów na kierunku budownictwo). Uznane oceny i punkty ECTS zostają włączone do obowiązującego studenta programu studiów w miejsce zajęć obowiązkowych do realizacji w semestrze, w którym student odbywał kształcenie. Przeliczenia ocen na skalę ocen stosowaną na Uczelni dokonuje dziekan. Dziekan określa również semestr studiów, od którego student rozpocznie kształcenie, oraz ustala różnice programowe, a także sposób i termin ich uzupełnienia. Analiza zapisów zawartych w wewnętrznych aktach prawnych Uczelni upoważnia do stwierdzenia, że warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych na innej uczelni, w tym zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady dyplomowania na kierunku budownictwo wynikają z regulaminu studiów i uszczegółowione są w *Wydziałowej księdze jakości kształcenia*. Określają one procedury zgłaszania, zatwierdzania i wydawania tematów prac dyplomowych, złożenia pracy dyplomowej i jej recenzowania, zawierają wymagania stawiane pracy dyplomowej i warunki dopuszczenia do egzaminu, a także opisują przebieg egzaminu oraz sposób obliczania wyniku studiów. Przyjęte na Uczelni zasady procesu dyplomowania są zgodne z zapisami zawartymi w art. 76 ustawy. Praca dyplomowa na studiach pierwszego stopnia stanowi rozwiązanie postawionego zadania zawodowego, ściśle związanego

z branżą budownictwa. Wymaga korzystania z metod inżynierskich, a otrzymane podczas jej realizacji rezultaty mają charakter użytkowy. Materiałem źródłowym pracy inżynierskiej jest piśmiennictwo techniczne ściśle związane z rozpatrywanym zagadnieniem. Praca dyplomowa na studiach drugiego stopnia jest rozwiązaniem postawionego problemu o charakterze naukowym, którego tematyka związana jest z dyscypliną inżynieria lądowa i transport. Zgodnie z obowiązującymi na Politechnice zasadami praca magisterska z jednej strony przedstawia istniejący stan wiedzy, z drugiej zaś przekazuje wiedzę nową, uzyskaną w trakcie realizacji pracy. Wymaga korzystania z metod naukowych, a otrzymane podczas jej powstawania rezultaty mają charakter poznawczy. Przedmiotem prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich są zagadnienia o charakterze projektowym, badawczym, technologicznym lub studialnym, które zawierają obliczenia, analizy, porównania itp. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że obowiązkowym elementem pracy dyplomowej jest plakat stanowiący rozszerzone graficzne streszczenie pracy. Praca dyplomowa podlega niezależnemu opiniowaniu i ocenie przez opiekuna pracy i recenzenta, powoływanego przez dziekana. Opiekunem i recenzentem może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora, z zastrzeżeniem że w przypadku pracy magisterskiej jedna z tych osób musi posiadać co najmniej stopień naukowy doktora habilitowanego. Ocena składa się z dwóch części: merytorycznej, która dotyczy m.in.: zgodności treści z tematem, kompletności tez i stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, oraz formalnej, która obejmuje układ i strukturę pracy, poprawność językową czy prawidłowość doboru źródeł. Zgodnie z przyjętymi na Uczelni zasadami (regulamin studiów) wszystkie prace dyplomowe podlegają procedurze antyplagiatowej. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana. W jej skład wchodzi co najmniej trzy osoby: przewodniczący (dziekan, prodziekan lub wyznaczony przez dziekana nauczyciel akademicki zatrudniony na stanowisku profesora), opiekun pracy i recenzent. Dziekan może rozszerzyć skład komisji egzaminacyjnej o dodatkowych członków będących nauczycielami akademickimi lub specjalistami spoza Wydziału lub Uczelni, reprezentujących dyscyplinę naukową inżynieria lądowa i transport. Egzamin dyplomowy obejmuje dwie części: pisemną (studia pierwszego stopnia) lub ustną (studia drugiego stopnia) odpowiedź sprawdzającą poziom wiedzy i umiejętności ściśle związanych ze studiowanym kierunkiem oraz obronę pracy dyplomowej, podczas której student prezentuje wyniki zawarte w pracy, ustosunkowuje się do uwag zawartych w recenzjach oraz udziela odpowiedzi na pytania komisji dotyczące treści i przedmiotu pracy. Stwierdza się, że funkcjonujące na Uczelni zasady dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się sformalizowano zapisami zawartymi w regulaminie studiów, właściwie uszczegółowionymi w kartach informacyjnych poszczególnych zajęć. Zgodnie z przyjętymi zasadami weryfikację i ocenę przeprowadzają nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia w danej formie, a wyznaczone oceny umieszczają w dokumentacji przebiegu studiów, która stanowi moduł elektronicznego systemu obsługi studiów. O zasadach realizacji i zaliczenia przedmiotu, a także o konieczności zapoznania się z kartą informacyjną zajęć, nauczyciel akademicki informuje studentów na jednym z dwójga pierwszych zajęć w semestrze. Terminy egzaminów, określone w harmonogramie sesji egzaminacyjnej, ustala dziekan. Minimalna liczba punktów ECTS wymagana do zaliczenia semestru określona jest w regulaminie studiów. Maksymalny dług punktowy w semestrze nie może przekraczać 8 punktów ECTS (co stanowi 22–47%, w zależności od semestru, formy i poziomu studiów), a w wyjątkowych, szczególnie uzasadnionych przypadkach – 12 punktów ECTS. Dług związany z niezaliczeniem zajęć objętych planem studiów w danym semestrze musi zostać

uzupełniony nie później niż w ciągu dwóch kolejnych semestrów. Wyniki przeprowadzonej analizy przyjętych na Politechnice wartości deficytów punktowych ECTS wskazują na ich właściwy dobór. Student z niepełnosprawnością, w zależności od rodzaju i stopnia niepełnosprawności, może ubiegać się o dostosowanie terminów oraz form zaliczeń i egzaminów do swoich indywidualnych potrzeb. Analiza zasad weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym zasad stosowanych w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, pozwala stwierdzić, że umożliwiają one równe traktowanie studentów, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Student ma prawo do zaliczeń i egzaminów poprawkowych, a w sytuacjach konfliktowych (np. w przypadku zastrzeżeń co do bezstronności, formy, trybu lub przebiegu zaliczenia bądź egzaminu) – przystąpienia do zaliczeń lub egzaminów komisyjnych. Wyniki zaliczeń i egzaminów podawane są do wiadomości studentów w systemie elektronicznej obsługi studiów, drogą elektroniczną (z zachowaniem indywidualnego dostępu oraz zasad ochrony informacji) lub na tablicach ogłoszeń jednostek organizacyjnych Uczelni prowadzących dane zajęcia (z podaniem wyłącznie numeru albumu studenta i uzyskanej oceny). Wynik egzaminu dyplomowego przekazywany jest studentowi bezpośrednio po zakończeniu egzaminu. Student ma prawo wglądu do swojej pracy egzaminacyjnej lub zaliczeniowej. W regulaminie studiów przewidziano zasady postępowania w przypadku nieetycznego i niezgodnego z prawem zachowania studentów, w tym w razie stwierdzenia naruszenia uczelnianych przepisów oraz popełnienia czynu uchybiającego godności studenta. Tym samym można przyjąć, że na Uczelni funkcjonują zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie, a także zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się, uwzględniające również sposoby zapobiegania zachowaniom nieetycznym i niezgodnym z prawem oraz reagowania na nie. Stosowane na Uczelni narzędzia należące do nowoczesnych technologii informatyczno-komunikacyjnych oraz zasady ich użytkowania w procesie nauczania i uczenia się gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

Metody weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zostały opisane w regulaminie studiów i uszczegółowione w kartach informacyjnych zajęć. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się uzależniony jest od rodzaju sprawdzanego i ocenianego efektu, a także od formy zajęć, w ramach których student powinien dany efekt osiągnąć. Efekty uczenia się należące do kategorii wiedza, odnoszące się do niższych poziomów domeny kognitywnej (wiadomości, rozumienie), weryfikowane są podczas pisemnych sprawdzianów mających formę otwartych pytań i wymagających udzielenia odpowiedzi opisowej, testów wyboru, kolokwium i egzaminów (pisemnych i ustnych) wymagających formułowania i udzielania odpowiedzi opisowej i prezentacji multimedialnych (zawierających opracowane przez studenta indywidualnie przydzielone zagadnienia i zadania). Metodami weryfikacji efektów uczenia się należących do kategorii umiejętności – efektów odnoszących się do wyższych poziomów domeny kognitywnej (stosowanie, analiza, synteza, tworzenie) – są sprawdziany i zadania obliczeniowe o charakterze problemowym, projektowym i analitycznym, a także wypowiedzi pisemne (np. referaty) i ustne (np. tzw. obrony wykonanych projektów czy sprawozdania ze zrealizowanych badań laboratoryjnych). Z kolei umiejętności odnoszące się do domeny psychomotorycznej weryfikowane są poprzez obserwację manualnej sprawności studenta podczas przeprowadzanych przez niego analiz numerycznych i badań eksperymentalnych. Weryfikacja efektów należących do kategorii kompetencje społeczne,

odnoszących się do domeny afektywnej (uczucia, postawy), następuje zaś najczęściej poprzez obserwację aktywności na zajęciach, zachowania podczas pracy w grupach czy udziału w dyskusji poświęconej wynikom zrealizowanych projektów czy wykonanych zadań obliczeniowych bądź ćwiczeń laboratoryjnych lub terenowych.

Kompetencje inżynierskie weryfikowane są przede wszystkim poprzez kontrolę prawidłowości wykonania projektów i sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych, a także poprzez kontrolę prawidłowości realizacji praktyki zawodowej i pracy dyplomowej. Z kolei efekty związane z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej weryfikuje się w czasie egzaminów i zaliczeń (kolokwium), mających formę pisemnych i ustnych odpowiedzi (z dyskusją włącznie), jak również podczas kontroli sprawozdań ze zrealizowanych prac laboratoryjnych i terenowych, prac obliczeniowych i projektowych – prac, które obejmują zagadnienia powiązane z prowadzoną przez nauczycieli działalnością naukową. Weryfikacja i ocena udziału w tej działalności skupia się dodatkowo na bieżącej kontroli wykonywanych przez studentów zadań o charakterze analitycznym i badawczym, a także na ocenie przygotowywanych przez nich sprawozdań i projektów pod kątem twórczego myślenia i działania. Stwierdza się, że stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę zarówno przygotowania do prowadzenia działalności naukowej, jak i udziału w tej działalności.

Weryfikacja stopnia opanowania języka obcego na studiach pierwszego stopnia polega na przeprowadzaniu zarówno pisemnych prac kontrolnych ze znajomości słownictwa i zagadnień gramatycznych, jak i egzaminu, a także na obserwacji studentów przez nauczyciela i symulacji rozmów, co pozwala na ocenę aktywności na zajęciach, w tym ocenę wypowiedzi pisemnych i ustnych. Kompetencje językowe kontrolowane są w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisanie na poziomie B2. W przypadku studiów drugiego stopnia weryfikacja opanowania języka obcego skupia się na specjalistycznym słownictwie technicznym. Służą temu: pisemne opracowania, ustne prezentacje, dyskusje wokół zagadnień przygotowanych na podstawie piśmiennictwa obcojęzycznego związanego tematycznie z szeroko pojętym budownictwem oraz kolokwia zaliczeniowe – przy czym wszystkiemu towarzyszy ciągła obserwacja ze strony nauczyciela. Prowadzi to do konkluzji, że stosowane metody weryfikacji i oceny opanowania przez studentów języka obcego są właściwe i umożliwiają sprawdzenie i ocenę osiągnięcia przez studentów umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie co najmniej B2 na studiach pierwszego stopnia i co najmniej B2+ na studiach drugiego stopnia.

Na podstawie przeprowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych stwierdza się, że w realizacji programu studiów oraz w procesie nauczania i uczenia się korzysta się ze współczesnej, zaawansowanej technologii informacyjno-komunikacyjnej, którą z sukcesem zintegrowano ze stosowanymi do tej pory, tradycyjnymi metodami dydaktycznymi. Organizacja zajęć zapewnia zgodność między celami kształcenia i zakładanymi efektami uczenia się a stosowanymi narzędziami i technikami kształcenia na odległość, potencjał kształcenia z wykorzystaniem tych narzędzi jest zaś wykorzystywany w stopniu zadowalającym.

Podczas zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się odbywa się poprzez bieżącą kontrolę postępów w nauce, a zaliczenia i egzaminy organizowane są w trybie mieszanym: zdalnym lub stacjonarnym w siedzibie

Uczelni. Informacja o formie weryfikacji przekazywana jest studentom drogą elektroniczną wraz z wytycznymi co do narzędzi informatycznych wymaganych do udziału w procedurze.

Dowodami na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się są prace etapowe i egzaminacyjne oraz ich wyniki, a także projekty, prace dyplomowe i dzienniki praktyk. W przypadku studiów pierwszego stopnia prace etapowe mają postać kolokwiiw okresowych/semestralnych, prac egzaminacyjnych, rozwiązań zadań projektowo-obliczeniowych oraz sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Tematyka wybranych do oceny prac etapowych dotyczyła m.in.: doświadczalnych rozwiązań wybranych problemów mechaniki gruntów (np. laboratoryjnych oznaczeń wybranych cech fizycznych i mechanicznych gruntów), analitycznych, numerycznych i doświadczalnych metod rozwiązywania wybranych zagadnień mechaniki budowli (np. wyznaczania sił wewnętrznych w układach statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych). W przypadku studiów drugiego stopnia wybrane do oceny prace etapowe miały postać semestralnych sprawdzianów i zadań obliczeniowo-projektowych, opracowywanych przy użyciu zawansowanych metod analitycznych i komputerowych. Tematyka prac dotyczyła następujących zagadnień: analitycznego i numerycznego wyznaczania rozkładu temperatur i przepływu ciepła przez przegrody budowlane, analitycznego wyznaczania sił wewnętrznych, stanu naprężenia i odkształcenia oraz energii sprężystej w prętowych układach statycznie niewyznaczalnych i dźwigarach powierzchniowych oraz nieliniowych analiz statycznych nośnych układów konstrukcyjnych (np. kratownic von Misesa) z uwzględnieniem zjawiska przeskoku. Analiza wybranych prac etapowych, w tym dokumentacji praktyk, prac egzaminacyjnych, kolokwiiw, projektów i sprawozdań z zajęć na studiach pierwszego stopnia (*mechanika gruntów i fundamentowanie, mechanika budowli*) i drugiego stopnia (*metody komputerowe, teoria sprężystości i plastyczności, fizyka budowli*), wykazała ich zgodność z treściami programowymi zawartymi w kartach informacyjnych zajęć oraz potwierdziła zapewnienie prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się; tylko w nielicznych przypadkach dostrzeżono brak w pracach jakichkolwiek znamion przeprowadzanej kontroli. Rekomenduje się zamieszczanie na każdej pracy etapowej uzasadnienia wystawionej oceny. Przeprowadzone hospitacje wybranych zajęć wykazały, że proces weryfikacji i oceny efektów uczenia się przeprowadzany jest właściwie, a jego główny cel, związany z nabywaniem przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych – jest osiągany.

Tematyka prac dyplomowych na studiach pierwszego i drugiego stopnia, jak wykazała analiza wybranych prac, jest zgodna z kierunkiem budownictwo, przyjętymi efektami uczenia się oraz zakresem dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Poddane ocenie prace dyplomowe zrealizowane na studiach pierwszego stopnia miały przede wszystkim charakter projektowy (dotyczyły na przykład wymiarowania układu nośnego budynku wielokondygnacyjnego o konstrukcji wykonanej w technologii tradycyjnej) oraz badawczo-eksperymentalny (związane były przykładowo z oceną wrażliwości parametrów brzegowych wykorzystywanych w termowizyjnej ilościowej ocenie właściwości termicznych wybranych elementów budowlanych, z badaniami wodoprzepuszczalności gruntów gruboziarnistych na potrzeby budownictwa drogowego czy doświadczalnym ustalaniem wpływu składu na właściwości fizyczne i mechaniczne betonu), podczas gdy prace zrealizowane na studiach drugiego stopnia – głównie charakter projektowy czy studialno-projektowy oraz badawczo-eksperymentalny (poświęcone były na przykład wariantowym analizom obliczeniowym różnych rozwiązań projektowych problemów konstrukcyjnych, wspomaganym właściwą podbudową teoretyczną). Należy stwierdzić, że prace realizowane na studiach drugiego stopnia służą rozwiązywaniu specyficznych dla budownictwa złożonych problemów technicznych i naukowo-

-technicznych. Analiza recenzji wybranych prac dyplomowych wskazuje, że w większości przypadków prace oceniane są w sposób właściwy, uwzględniający zarówno poziom złożoności rozwiązywanego problemu, jak i jakość oraz zakres samego rozwiązania. Zastrzeżenia budzi jednak fakt, że w niektórych recenzjach ocena nie była w pełni adekwatna do przedstawionego uzasadnienia. Analiza wybranych prac etapowych i prac dyplomowych potwierdziła, że są one zadowalającym dowodem osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stawiane im wymagania są dostosowane do poziomu i profilu ogólnoakademickiego oraz specyfiki dyscypliny inżynieria lądowa i transport.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są monitorowane. Sprzyja temu elektroniczna ankietyzacja absolwentów, przeprowadzana po 6 miesiącach oraz 3 i 5 latach od daty zakończenia przez nich studiów. Około 67% ankietowanych pracuje zawodowo, a kolejne 25% kontynuuje naukę. Większość absolwentów zatrudniona jest na podstawie umowy o pracę, przy czym poszukiwanie pracy nie zajęło im więcej niż 3 miesiące. Absolwenci deklarują zgodność wykonywanej pracy z ukończonym kierunkiem studiów i są z niej zadowoleni (90% zatrudnionych absolwentów). Dodatkowo Uczelnia monitoruje opinie pracodawców dotyczące efektów uczenia się osiągniętych przez absolwentów ocenianego kierunku. Uzyskane wyniki potwierdzają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się.

Studenci ocenianego kierunku osiągają stosowne kompetencje badawcze, wykazując aktywność publikacyjną i prezentując wspólnie z pracownikami Uczelni wyniki zrealizowanych badań naukowych w czasopismach o zasięgu krajowym (np. „Inżynieria i Budownictwo”, „Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury”, „Budownictwo, Technologie, Architektura”, „Przegląd Geologiczny”, „Nowoczesne Hale”) i międzynarodowym („Civil and Environmental Engineering Reports”, „Journal of Ecological Engineering”, „Journal of Civil Engineering”, „Environment and Architecture”) oraz w krajowych materiałach pokonferencyjnych (np. ogólnopolska konferencja pt. „Przyszłość dróg zależy od Ciebie”, II Podkarpackie Forum Drogowe, Seminarium Studentów Drogownictwa).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Obowiązujące zasady rekrutacji na studia uznaje się za przejrzyste, bezstronne i zapewniające równe szanse wszystkim kandydatom. Wymagania stawiane kandydatom, kryteria w postępowaniu kwalifikacyjnym oraz zasady potwierdzania efektów uczenia się są ogólnie dostępne, kompletne i zrozumiałe, a także warunkują selektywny dobór kandydatów, których wiedza i umiejętności są na poziomie niezbędnym do uzyskania założonych efektów uczenia się.

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

Stosowane zasady i metody weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, takie jak: kolokwia, egzaminy, sprawozdania, raporty, projekty, prezentacje i dyskusje, są prawidłowe. Metody te zapewniają bezstronność, przejrzystość i porównywalność ocen, jak również umożliwiają równe traktowanie wszystkich studentów.

W przypadku studentów z niepełnosprawnościami metody weryfikacji są dostosowane do stopnia ich niepełnosprawności, ale poziom wymagań jest taki sam jak w stosunku do pozostałych studentów.

Prace etapowe i dyplomowe potwierdzają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Prace dyplomowe na studiach pierwszego stopnia prezentują rozwiązania problemów inżynierskich, a na studiach drugiego stopnia – złożonych problemów technicznych, czemu towarzyszy analiza o charakterze naukowym (jest to właściwe w wypadku studiów technicznych o profilu ogólnoakademickim).

Studenci ocenianego kierunku osiągają kompetencje badawcze, biorąc udział w działalności naukowej związanej tematycznie z dyscypliną inżynieria lądowa i transport, co potwierdzają publikacje (krajowe i międzynarodowe) w czasopismach naukowo-technicznych oraz materiałach pokonferencyjnych.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Zajęcia dydaktyczne na kierunku prowadzi 152 nauczycieli akademickich. Z analizy struktury kwalifikacji tej kadry wynika, że w grupie tej znajduje się: 24 nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego, 57 osób ze stopniem naukowym doktora oraz 68 osób z tytułem zawodowym magistra, z tym że 27 osób z tej grupy to osoby prowadzące zajęcia takie jak *język obcy* i *wychowanie fizyczne*. Spośród tych osób 81 jest zatrudnionych na stanowiskach badawczo-dydaktycznych, 60 na stanowiskach dydaktycznych, a 6 w ramach umów cywilnoprawnych. Kadra prowadząca kształcenie na kierunku reprezentuje głównie dyscyplinę inżynieria lądowa i transport, w mniejszym stopniu inżynierię środowiska, górnictwo i energetykę oraz architekturę i urbanistykę. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia związane z dyscypliną wiodącą, którzy są zatrudnieni na stanowiskach badawczo-naukowych, posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy. Doświadczenie naukowe pracowników potwierdza również to, że są oni członkami organizacji naukowych i komitetów technicznych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, uczestniczą w konferencjach naukowych i realizują granty badawcze. Pracownicy dydaktyczni posiadają doświadczenie dydaktyczne, a większość z nich – także dorobek naukowy. Z analizy charakterystyk tych nauczycieli akademickich wynika, że 10 osób nie posiada dorobku naukowego ani dorobku publikacyjnego w czasopismach branżowych. Rekomenduje się podjęcie działań mających na celu zobligowanie nauczycieli na stanowiskach dydaktycznych do aktywności publikacyjnej co najmniej w zakresie popularyzacji nauki w czasopismach branżowych. Mimo powyższych uchybień dorobek nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia umożliwia jednak prawidłową realizację zajęć i zdobywanie przez studentów kompetencji badawczych.

Na studiach pierwszego stopnia zajęcia z przedmiotów ogólnych, takich jak: *matematyka, fizyka i chemia*, są prowadzone przez 20 pracowników (4 doktorów habilitowanych, 12 doktorów i 4 magistrów). Inne zajęcia prowadzą następujące osoby: *geodezja* – 4 pracowników (1 profesor, 1 doktor habilitowany, 2 magistrów), *geologia* – 1 doktor, *geometria i grafika inżynierska* – 6 pracowników (3 doktorów habilitowanych i 3 magistrów), *hydraulika i hydrologia* – 1 doktor, zajęcia zawierające treści związane z materiałami budowlanymi – 5 pracowników (1 doktor habilitowany, 2 doktorów i 2 magistrów), zajęcia zawierające treści z mechaniki ogólnej i konstrukcji (*mechanika teoretyczna, mechanika budowli, wytrzymałość materiałów*) – 13 pracowników (1 profesor, 2 doktorów habilitowanych, 5 doktorów i 2 magistrów), przedmioty zawierające treści związane z technikami komputerowymi i metodami numerycznymi w budownictwie – 12 pracowników (1 profesor, 2 doktorów habilitowanych, 3 doktorów i 6 magistrów), przedmioty zawierające treści związane z budownictwem ogólnym i zrównoważonym rozwojem – 8 pracowników (1 profesor, 1 doktor habilitowany, 4 doktorów i 2 magistrów), *mechanika gruntów i fundamentowanie* – 5 pracowników (2 doktorów i 3 magistrów), przedmioty zawierające treści związane z konstrukcjami budowlanymi – 18 pracowników (3 doktorów habilitowanych, 7 doktorów i 8 magistrów), przedmioty zawierające treści związane z budownictwem drogowym – 8 pracowników (1 doktor habilitowany, 3 doktorów i 4 magistrów), przedmioty zawierające treści związane z budownictwem mostowym – 5 pracowników (1 profesor, 3 doktorów i 1 magister), przedmioty zawierające treści związane z inżynierią przedsięwzięć budowlanych – 6 pracowników (3 doktorów i 3 magistrów), *instalacje sanitarne* – 3 pracowników (2 doktorów i 1 magister), zajęcia związane z architekturą i urbanistyką – 7 pracowników (2 doktorów habilitowanych, 2 doktorów i 3 magistrów).

Zajęcia na studiach drugiego stopnia prowadzą następujące osoby: *matematyka zaawansowana* – 1 doktor, zajęcia zawierające treści związane z materiałami budowlanymi – 3 pracowników (1 profesor, 1 doktor habilitowany i 2 magistrów), *teoria sprężystości i plastyczności* – 2 doktorów, przedmioty zawierające treści związane z technikami komputerowymi i metodami numerycznymi w budownictwie – 8 pracowników (1 profesor, 2 doktorów habilitowanych, 3 doktorów i 2 magistrów), przedmioty zawierające treści związane z budownictwem ogólnym i zrównoważonym rozwojem – 7 pracowników (5 doktorów i 2 magistrów), *fundamentowanie II* – 1 doktor, przedmioty zawierające treści związane z konstrukcjami budowlanymi – 18 pracowników (1 profesor, 2 doktorów habilitowanych, 9 doktorów i 6 magistrów), przedmioty zawierające treści związane z budownictwem drogowym – 7 pracowników (1 doktor habilitowany, 3 doktorów i 3 magistrów), przedmioty zawierające treści związane z budownictwem mostowym – 4 pracowników (1 profesor, 1 doktor i 2 magistrów), *zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi* – 1 doktor.

Obsada poszczególnych przedmiotów zapewnia prawidłową realizację zajęć, choć w kilku przypadkach budzi zastrzeżenia. Wykłady z przedmiotu *mechanika gruntów i fundamentowanie* (studia pierwszego stopnia) prowadzi osoba z tytułem zawodowym magistra inżyniera. Nauczyciel ma wieloletnie doświadczenie zawodowe, ale nie posiada stopnia doktora ani dorobku publikacyjnego. W przypadku tego przedmiotu jest to zaś istotne ze względu na teoretyczny charakter części treści przedmiotowych i konieczność znajomości aktualnych osiągnięć naukowych z tego zakresu. Zajęcia związane z inżynierią przedsięwzięć budowlanych (*organizacja i koszty budowy*) prowadzi nauczyciel, który jest magistrem inżynierem technologii chemicznej. Nie posiada on odpowiedniego wykształcenia ani dorobku naukowego w tym zakresie. Przedmiot teoretyczny *teoria sprężystości i plastyczności* jest prowadzony przez osoby bez dorobku naukowego. Treści tego przedmiotu

obejmują zagadnienia teoretyczne wymagające od prowadzącego kompetencji badawczych. W związku z powyższym rekomenduje się analizę obsady dydaktycznej pod kątem kompetencji nauczycieli do prowadzenia zajęć.

Nauczyciele akademicki posiadają doświadczenie dydaktyczne, potwierdzone osiągnięciami w tym zakresie. Legitymują się uprawnieniami do projektowania i kierowania robotami budowlanymi. Ponadto uczestniczą w szkoleniach pozwalających na poszerzenie warsztatu dydaktycznego, w szczególności w zakresie prowadzenia zajęć w trybie zdalnym. Jako przykład można tu wymienić cykl webinarium: *Platforma Moodle, Wirtualne spotkania i Tworzenie testów, zaliczeń, egzaminów przy wykorzystaniu platformy Moodle*. Na potrzeby kształcenia zdalnego opracowano także instrukcje, poradniki wideo oraz kursy przygotowywania materiałów dydaktycznych, prowadzenia spotkań online i tworzenia testów. Wsparciem dla pracowników podczas pandemii COVID-19 jest też Wydziałowy Zespół ds. Standardów Kształcenia Zdalnego, który ma za zadanie monitorowanie jakości kształcenia na odległość (służą temu badania ankietowe przeprowadzane wśród pracowników Wydziału). Na rozwój kompetencji dydaktycznych kadry wpływa ponadto realizacja projektów dydaktycznych, takich jak *Nowa jakość – zintegrowany program rozwoju Politechniki Rzeszowskiej* (w jego ramach nauczyciele akademicki podnosili swoje kompetencje w zakresie zagadnień związanych z technologią BIM oraz obsługą oprogramowania specjalistycznego) czy *Politechnika Rzeszowska uczelnią dostępną* (obejmujący szkolenia związane z funkcjonowaniem osób z niepełnosprawnościami oraz osób o specjalnych potrzebach w środowisku akademickim). Wszystko to sprawia, że osoby prowadzące zajęcia na kierunku budownictwo posiadają kompetencje dydaktyczne (w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) umożliwiające prawidłową realizację zajęć, i potwierdza, że zaspokajane są potrzeby w zakresie organizacji szkoleń pozwalających na podnoszenie kompetencji dydaktycznych w nauczaniu tradycyjnym i na odległość, że zapewnione jest właściwe wsparcie techniczne, jak również że monitorowane jest zadowolenie nauczycieli akademickich z funkcjonalności stosowanych platform i narzędzi do nauczania zdalnego, a wyniki monitorowania są wykorzystywane w ich doskonaleniu.

Za obsadę zajęć dydaktycznych i organizację procesu dydaktycznego na kierunku odpowiada dziekan, który przydziela moduły zajęć do realizacji poszczególnym katedrom i zakładom zgodnie z kompetencjami i zainteresowaniami naukowymi pracowników tych jednostek. Kolejny etap przydziału przedmiotów odbywa się w jednostce organizacyjnej Wydziału. Podczas przydziału pracownikom zajęć, w tym ich form, brane są pod uwagę: pensum dydaktyczne, dorobek naukowy pracownika, jego doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Obciążenie dydaktyczne jest rozłożone równomiernie i uwzględnia stanowisko pracownika, w tym zakres jego obowiązków dydaktycznych, naukowych i organizacyjnych. Wskutek wprowadzenia nauczania zdalnego nie nastąpiło zwiększenie obciążenia dydaktycznego pracowników. Można zatem przyjąć, że przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, w tym obciążenie związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Wśród osób prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo jest 146 nauczycieli akademickich, dla których Uczelnia stanowi podstawowe miejsce pracy, w tym 22 pracowników wydziałów innych niż Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, 17 pracowników Centrum Języków Obcych i 11 pracowników Centrum Sportu Akademickiego. Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich zatrudnionych na Uczelni umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Kontroli realizacji zajęć, w tym tych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, sprzyjają z jednej strony hospitacje, a z drugiej ankiety wśród studentów, w tym ankiety wypełniane co miesiąc przez starostów wszystkich roczników, dotyczące w szczególności zajęć realizowanych na odległość. Ponadto każdy z nauczycieli dydaktycznych zobowiązany do prowadzenia ewidencji zajęć zdalnych i przedkładania jej kierownikowi jednostki organizacyjnej.

Dobór nauczycieli akademickich jest transparentny i adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć, a także uwzględnia dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe oraz osiągnięcia dydaktyczne nauczycieli. Na poziomie Wydziału, który odpowiada za realizację procesu dydaktycznego na kierunku budownictwo, przejawia się to między innymi przydzielaniem w kolejnych latach tych samych grup zajęć właściwym jednostkom organizacyjnym Uczelni, a na poziomie jednostek organizacyjnych Wydziału – doбором właściwych osób odpowiedzialnych za moduł, a później przydzielaniem zajęć pracownikom o pożądanych kompetencjach.

Ocena wszystkich osób prowadzących zajęcia odbywa się zgodnie z zarządzeniem rektora. Nauczyciele akademicki są oceniani przez studentów, a ich zajęcia są hospitowane przez doświadczonych nauczycieli akademickich. Hospitacje odbywają się co najmniej raz na dwa lata, a badania ankietowe przynajmniej raz w roku. Ankiety są anonimowe i dobrowolne.

Według statutu Uczelni ocena nauczycieli akademickich jest dokonywana nie rzadziej niż raz na 4 lata lub na wniosek rektora. Ocenie podlega wykonywanie obowiązków ustawowych oraz przestrzeganie przepisów o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz o własności przemysłowej. Ocenę kadry na kierunku budownictwo przeprowadza Komisja ds. Oceny Nauczycieli Akademickich Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury według zasad podanych w uczelnianym regulaminie parametrycznej oceny nauczycieli akademickich, wprowadzonym zarządzeniem nr 34/2018 Rektora PRz z 12 czerwca 2018 r. Na ocenę realizacji obowiązków dydaktycznych wpływają wyniki ankiet studenckich i hospitacji zajęć.

Wyniki oceny jakości kadry mają bezpośredni wpływ na decyzje władz Wydziału i Uczelni w zakresie doskonalenia kadry (przenoszenie między stanowiskami dydaktycznymi a badawczo-dydaktycznymi, powierzanie zajęć dydaktycznych, przyznawanie nagród rektora). W planowaniu indywidualnych ścieżek rozwoju pracowników bierze również udział Rada Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport. Rada przeprowadza co kwartał konsultacje z pracownikami jednostek przy udziale kierownika danej jednostki celem analizy dorobku naukowego każdego pracownika i możliwości jego rozwoju naukowego i zawodowego.

Założeniem polityki kadrowej Uczelni i Wydziału jest utrzymanie balansu pomiędzy doświadczonymi pracownikami nauki a młodą kadrą dydaktyczną. Asystenci, będący jednocześnie studentami studiów trzeciego stopnia, mogą liczyć na wsparcie w postaci stypendiów (socjalnego, doktoranckiego, doktoranckiego z dotacji projakościowej, rektora). W ramach działalności naukowej przydzielono młodym pracownikom nauki 29 grantów wewnętrznych, a osobom przygotowującym się do złożenia wniosku habilitacyjnego – 15 grantów tego typu. W latach 2015–2020 na Wydziale odbyło się 8 obron doktorskich, 6 pracowników Wydziału uzyskało stopień doktora na innej uczelni, 5 – stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, a 2 – tytuł naukowy profesora. Wszystko to dowodzi, że polityka personalna Uczelni umożliwia właściwe kształtowanie kadry, a także sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich.

Zasady rozwiązywania konfliktów i reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa oraz wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej

kształcenie, a także formy pomocy ofiarom są określone zarówno w regulaminie pracy, jak i w regulaminie przeciwdziałania mobbingowi. W sytuacjach konfliktowych pracownicy Uczelni mają możliwości skorzystania ze wsparcia prawnego.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

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

Polityka kadrowa Uczelni zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oparty na transparentnych zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną, dokonywaną z udziałem studentów ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przy czym wyniki tej ewaluacji są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Do dyspozycji studentów kierunku budownictwo jest infrastruktura dydaktyczna zarządzana przez Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury: 10 sal dydaktycznych dla więcej niż 50 osób, 17 sal dydaktycznych dla mniej niż 50 osób, 6 pracowni komputerowych, w tym Laboratorium Geodezyjne (komputerowo-obliczeniowe), Laboratorium Geoinformatyczne oraz 22 pomieszczenia przeznaczone na laboratoria badawcze. Pomieszczenia dydaktyczne zlokalizowane są w trzech budynkach Politechniki. Sale dydaktyczne są wyposażone w sprzęt multimedialny, a laboratoria badawcze – w sprzęt, który gwarantuje prawidłową realizację zaplanowanych ćwiczeń (dodatkowo najważniejsze procedury badawcze posiadają akredytację PCA). W większych salach wykładowych zapewniono system nagłośnienia. Wyposażenie sal jest adekwatne do zakresu prowadzonych zajęć i zapewnia ich prawidłową realizację, a tym samym pozwala studentom na osiągnięcie efektów uczenia się i przygotowanie się do prowadzenia działalności naukowej.

Infrastruktura informatyczna jest wykorzystywana w nauczaniu tradycyjnym (zajęcia, w czasie których korzysta się z komputerów i specjalistycznego oprogramowania) i zapewnia dostęp do baz bibliotecznych. Służy również do komunikowania się pomiędzy administracją, nauczycielami

akademickimi i studentami (komunikacja odbywa się za pośrednictwem stron internetowych, systemu USOSweb i poczty elektronicznej) oraz do prowadzenia zajęć na odległość. W salach komputerowych istnieje możliwość skorzystania z oprogramowania firmy Autodesk, oprogramowania geodezyjnego oraz programów: Matlab, Adina, Ansys, BIMeStiMate i Planista. Ponadto wszyscy pracownicy oraz studenci Wydziału mają na terenie całej Uczelni bezpłatny, certyfikowany dostęp do bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) w ramach projektu Eduroam. Infrastrukturę do prowadzenia zajęć na odległość stanowią platforma edukacyjna Moodle i MS Teams (pakiet Office 365 Education Online). Pracownicy za pośrednictwem specjalnej strony internetowej mają udostępnione zarówno oprogramowanie przydatne przy tworzeniu materiałów do kształcenia na odległość, jak i literaturę z tego zakresu. Większość komponentów infrastruktury informatycznej jest sprawna, nie odbiega od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwia prawidłową realizację zajęć, w tym tych z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Ponieważ jednak stwierdzono występowanie problemów w działaniu sieci bezprzewodowej w budynkach Uczelni, rekomenduje się podjęcie starań w celu zmiany tego stanu rzeczy.

Liczba sal dydaktycznych, ich wielkość i liczba stanowisk w tych salach umożliwiają realizację wszystkich form zajęć i są zgodne z uczelnianymi regulacjami. Zajęcia dydaktyczne wymagające sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem odbywają się w 6 pracowniach komputerowych lub salach dydaktycznych dodatkowo wyposażonych w stanowiska komputerowe. W 4 laboratoriach komputerowych znajduje się 65 komputerów z odpowiednim oprogramowaniem. Liczba i wyposażenie stanowisk komputerowych zapewniają indywidualny dostęp studentów do komputerów w trakcie zajęć oraz umożliwiają prowadzenie prac badawczych. Laboratoria badawcze, w których odbywają się zajęcia wymagające indywidualnej pracy studenta, także posiadają odpowiednią liczbę stanowisk. W przypadku prezentacji badań powierzchnia laboratoriów zapewnia bezpieczny dostęp do urządzeń i sprzyja nieskrępowanemu uczestniczeniu w pomiarach laboratoryjnych. Struktura pomieszczeń i ich wyposażenie są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów.

Biblioteka Politechniki Rzeszowskiej znajduje się w budynku Regionalnego Centrum Dydaktyczno-Konferencyjnego i Biblioteczno-Administracyjnego (budynek V). W skład biblioteki wchodzi: strefa wolnego dostępu dla czytelników (2 kondygnacje o powierzchni 2445 m²), przestrzeń otwarta z regałami, stolikami do pracy i wydzielonymi dodatkowo pomieszczeniami: czytelnią do pracy grupowej, 10 kabinami do pracy indywidualnej, pracownią zbiorów specjalnych, pracownią reprograficzną, magazynami (3 pomieszczenia o powierzchni 632 m²) i 9 pokojami biurowymi (219 m²). Łączna powierzchnia obiektu wynosi 3296 m². W bibliotece znajduje się ponad 300 stanowisk do pracy, z czego ponad 100 jest wyposażonych w komputery. System Aleph umożliwia rezerwację i zamawianie książek oraz prolongatę wypożyczeń za pośrednictwem sieci internetowej. Czytelnicy mają do dyspozycji także nowoczesny system do samodzielnych wypożyczeń i zwrotów z czynną całodobowo wrzutnią oraz samoobsługowe skanery. Ponadto w 2020 r. wdrożone zostały dwie nowe usługi dla studentów: elektroniczne karty obiegowe oraz możliwość zdalnej rejestracji konta bibliotecznego. Biblioteka zapewnia warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Zasady korzystania z pomieszczeń Politechniki z uwzględnieniem zasad BHP są określone w uczelnianym regulaminie pracy. Bezpośredni przełożeni mają obowiązek zapewnienia, aby obiekty budowlane, w których znajdują się pomieszczenia pracy, oraz stanowiska pracy spełniały wymagania

BHP. Przestrzeganie tych wymogów jest monitorowane przez Inspektorat Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, podlegający rektorowi. Przeglądy techniczne wszystkich pomieszczeń dydaktycznych i badawczych odbywają się zgodnie z ustawą *Prawo budowlane*. W budynkach Politechniki zainstalowane są systemy bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz monitoring wewnętrzny i zewnętrzny. Ponadto znajdują się tam urządzenia do przeprowadzania automatycznej defibrylacji (AED). Stosowany system zarządzania zapewnia zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP.

Studenci mają możliwość korzystania na swoim sprzęcie – w celach edukacyjnych – z części oprogramowania (programy firmy Autodesk, Matlab) używanego w procesie kształcenia. Mogą też korzystać z produktów Microsoft w ramach licencji Azure Dev Tools for Teaching. Dodatkowo, za zgodą i pod nadzorem pracownika jednostki organizacyjnej, która odpowiada za dane pomieszczenie, mają dostęp do laboratoriów oraz sal komputerowych wraz z zainstalowanym tam oprogramowaniem poza godzinami zajęć. Infrastruktura badawcza jest udostępniana także studentom, którzy przygotowują prace dyplomowe lub prowadzą badania w ramach kół naukowych. Podczas zajęć laboratoryjnych wykorzystywane są filmy, które stanowią rodzaj wirtualnych laboratoriów. Treści przekazywane w czasie filmów są uzupełniane przez prowadzących w trybie synchronicznym.

Budynki Uczelni wyposażone są w windy i podjazdy dla osób z niepełnosprawnościami. Posiadają także zaplecze sanitarne dla tych osób. Strony internetowe Politechniki i jej jednostek organizacyjnych dostosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w szczególności wzrokowymi. Ponadto w budynku biblioteki znajduje się szereg udogodnień dla tej grupy studentów: urządzenie do samodzielnych wypożyczeń (posiadające regulowaną wysokość), sześć stanowisk komputerowych dla osób z dysfunkcją wzroku, lupy elektroniczne oraz skaner z oprogramowaniem umożliwiającym przetwarzanie zeskanowanych fragmentów tekstu na dźwięk, powiększanie tekstu i wyświetlanie go w negatywie.

Zasoby biblioteczne są dostępne zarówno w formie tradycyjnej, jak i zdalnej. Udostępnianie zbiorów odbywa się na miejscu, przez wypożyczanie na zewnątrz, poprzez sieć komputerową lub w drodze wypożyczania międzybibliotecznego. Zbiory biblioteki liczą 169 tys. woluminów książek, ponad 39 tys. woluminów czasopism (bieżący wpływ obejmuje 279 tytułów polskich i zagranicznych w wersji drukowanej, w tym czasopisma naukowe, specjalistyczne oraz zeszyty naukowe wydawane przez krajowe szkoły wyższe) oraz ponad 199 tys. jednostek inwentarzowych zbiorów specjalnych (w tym normy i patenty). Biblioteka umożliwia też czytelnikom dostęp do polskojęzycznych publikacji elektronicznych (głównie podręczników) na platformach IBUK (ponad 2600 tytułów) i Ebookpoint BIBLIO (blisko 1900 tytułów), do baz Wirtualnej Biblioteki Nauki oraz do 10 polskich i 7 zagranicznych baz danych. Na terenie biblioteki znajduje się ponadto terminal pozwalający na korzystanie z Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych Academica. W czytelni jest zgromadzona podstawowa literatura z zakresu dyscypliny Inżynieria lądowa i transport oraz innych dyscyplin w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Biblioteka udostępnia zasoby w języku polskim oraz w językach obcych. Oferuje również materiały do nauczania przedmiotów humanistycznych i pomoce sprzyjające osiąganiu efektów w zakresie kompetencji społecznych. Do materiałów związanych merytorycznie z ocenianym kierunkiem można zaliczyć książki i podręczniki z zakresu matematyki, mechaniki, grafiki inżynierskiej, wytrzymałości materiałów, budownictwa ogólnego, inżynierii materiałów, konstrukcji inżynierskich, infrastruktury, zarządzania w budownictwie i metod obliczeniowych oraz normy. Część pozycji, w tym normy, jest dostępna w formie elektronicznej. Biblioteka ma w swoich zasobach

pozycje wskazane jako obowiązkowe i zalecane w sylabusach, przy czym liczba egzemplarzy poszczególnych pozycji jest dostosowana do liczby studentów. Zasoby biblioteki umożliwiają realizację programu studiów na ocenianym kierunku i prowadzenie badań naukowych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport.

Wszystkie komponenty infrastruktury dydaktycznej podlegają okresowym przeglądom lub ciągłemu monitoringowi, a wyniki tych działań przekazywane są dziekanowi. Budynki, windy, instalacje sanitarne i elektryczne podlegają okresowym przeglądom zgodnie z odpowiednimi aktami prawnymi, w tym ustawą *Prawo budowlane*. Sprzęt komputerowy w laboratoriach jest serwisowany przez jednostki organizacyjne Wydziału (katedry, zakłady), którym powierzono dane zasoby. Zakupy specjalistycznego oprogramowania i jego aktualizacja także leżą w gestii tych jednostek, podobnie jak zapewnienie działania specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego, co obejmuje również kalibrowanie urządzeń. Katedry i zakłady Wydziału ponoszą koszty utrzymania sprzętu komputerowego, specjalistycznego oprogramowania i większości urządzeń laboratoryjnych. Wydział finansuje tylko te zakupy, które znacznie przekraczają możliwości finansowe jednostek organizacyjnych. Taka organizacja procesu utrzymania i rozwoju infrastruktury dydaktycznej niesie za sobą ryzyko braku możliwości zapewnienia w sposób ciągły jej właściwego stanu, co może mieć bezpośredni negatywny wpływ na jakość prowadzonego kształcenia. Rekomenduje się zmianę tej procedury, tak aby odciążyć nauczycieli akademickich i dydaktyczne jednostki organizacyjne Wydziału w zakresie organizacji i finansowania zakupów oraz ponoszenia kosztów eksploatacji i unowocześniania komponentów infrastruktury dydaktycznej. Zasoby biblioteczne są uzupełniane o nowości w ramach bieżącego gromadzenia zbiorów, a corocznie – także o publikacje wydane wcześniej, jeśli tylko zaistnieje potrzeba takiego zakupu (np. wskutek pojawienia się danej pozycji w sylabusie przedmiotu jako literatury obowiązkowej bądź zalecanej).

Udział prowadzących zajęcia i studentów w przeglądach infrastruktury dydaktycznej polega na tym, że osoby te mogą zgłaszać wszelkie nieprawidłowości i usterki w portierniach budynków. Ocena stanu infrastruktury dydaktycznej jest także elementem ankiety studenckiej (w części zawierającej pytania o organizację studiów). Dodatkowo wśród pracowników i starostów przeprowadza się ankiety dotyczące jakości nauczania zdalnego, w tym jakości służącej temu infrastrukturze.

Pracownicy i studenci mogą zgłaszać zapotrzebowanie na zakup książek, które jeszcze nie są dostępne w bibliotece. Jeśli książki potrzebnej do prowadzenia zajęć nie ma w zbiorach biblioteki, istnieje możliwość zakupu jej w trybie pilnym. Pracownicy zachęceni są do stałego monitorowania nowości oferowanych przez bibliotekę oraz nowości pojawiających się na rynku, tak aby polecana przez nich literatura była jak najbardziej aktualna.

Na podstawie zgłoszeń pracowników drobne usterki infrastruktury dydaktycznej są na bieżąco naprawiane na koszt Wydziału lub jednostek organizacyjnych (katedr, zakładów). Na eliminowanie ewentualnych niedogodności związanych z nauczaniem zdalnym pozwalają z kolei wyniki wspomnianych ankiet.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Podmioty, z którymi Uczelnia współpracuje w związku z prowadzeniem kształcenia na ocenianym kierunku, podzielić można na trzy grupy: 1) organizacje zawodowe zrzeszające inżynierów budownictwa (Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa); 2) uczelnie prowadzące studia na kierunku budownictwo (Politechnika Lwowska, Uniwersytet Techniczny w Koszycach) oraz instytucje, których działalność wiąże się w pewnym stopniu z inżynierią lądową i transportem (Powiatowy Zarząd Dróg w Strzyżowie, urzędy miast w Dębicy, Głogowie Małopolskim i Pruchniku, starostwa powiatowe w Biłgoraju, Lubaczowie, Mielcu, Przemyślu, Ustrzykach Dolnych i Stalowej Woli); 3) przedsiębiorstwa działające w branży budowlanej (Strabag sp. z o.o. w Pruszkowie – będąca częścią europejskiego koncernu budowlanego; Szerbud sp. z o.o. sp.k. w Rzeszowie – prowadząca działalność deweloperską; Deserto sp. z o.o. w Przeworsku – specjalizująca się w budownictwie kubaturowym; Rywał sp. z o.o. sp.k. w Rzeszowie – realizująca projekty w zakresie budownictwa mieszkaniowego, przemysłowego i handlowo-usługowego, jak również zajmująca się modernizacją i gruntownymi remontami obiektów; TLC sp. z o.o. w Gorlicach – produkująca schody i platformy stalowe; Fart sp. z o.o. w Kielcach – zajmująca się budową dróg i mostów; a ponadto zakłady projektowe, remontowo-budowlane i betoniarskie). Rodzaj, zakres i zasięg działalności ww. podmiotów jest niewątpliwie związany z dyscypliną, do której został przyporządkowany oceniany kierunek studiów, a także z koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku.

Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy. Dzięki podpisanym przez Wydział umowom o współpracy z podmiotami z branży studenci mają zapewnione miejsca praktyk zawodowych. Z myślą o studentach organizowane są też regularne wycieczki edukacyjne na place budów i do zakładów

budowlanych oraz targi pracy. Przedsiębiorcy umożliwiają zainteresowanym, szczególnie dyplomantom, wstęp na budowy, obserwacje zachodzących procesów budowlanych i geofizycznych oraz pobór materiału gruntowego; pozwalają im także na zapoznanie się z dokumentacją techniczno-projektową. Ponadto firmy geoinformatyczne i geodezyjne udostępniają swoje autorskie oprogramowanie branżowe do celów dydaktyczno-badawczych, a prace dyplomowe z technologii betonu powstają przy wykorzystaniu sprzętu laboratoryjnego jednego z lokalnych instytutów badań i certyfikacji.

W ramach współpracy z Podkarpacką Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa organizowane są wspólne szkolenia podnoszące kwalifikacje zawodowe inżynierów budownictwa, konferencje naukowo-techniczne i spotkania informacyjne dla studentów poświęcone procedurze uzyskiwania uprawnień budowlanych. Efektem współpracy Politechniki z Polskim Związkiem Inżynierów i Techników Budownictwa jest z kolei coroczny konkurs na najlepszą pracę dyplomową magisterską na kierunku budownictwo.

Oceniając współpracę z interesariuszami zewnętrznymi, nie można nie wspomnieć o badaniach naukowych, które nauczyciele akademicki związani z kierunkiem prowadzą wspólnie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, czy o angażowaniu w proces dydaktyczny specjalistów z branży (spotkania wykładowe w ramach zajęć z technologii BIM w projektowaniu, kosztorysowania i technologii robót budowlanych).

Wspólne działania Uczelni i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego widoczne są również na arenie międzynarodowej. Regularnie organizowane są bowiem kilkudniowe spotkania interesariuszy, z którymi współpracuje Uczelnia (i reprezentantów samej Uczelni), z ich odpowiednikami ze Lwowa i Koszyc. Spotkania mają na celu przede wszystkim wymianę doświadczeń i odbywają się za każdym razem w innym kraju.

Politechnika utrzymuje z pracodawcami zarówno kontakty nieformalne, jak i formalne. Te pierwsze ułatwia to, że większość nauczycieli prowadzi swoje biura projektowe lub pełni funkcje kierowników budów, inspektorów nadzoru czy rzeczoznawców budowlanych, a więc w naturalny sposób utrzymuje bieżące relacje z podmiotami z branży, pozwalające także na nieformalną wymianę poglądów na temat kształcenia na ocenianym kierunku. Władze Wydziału zadbały jednak również o sformalizowanie współpracy z otoczeniem, powołując w tym celu Radę Gospodarczą. Do jej zadań należy m.in.: współpraca przy tworzeniu i doskonaleniu procesu kształcenia na Wydziale, promowanie współpracy nauki z przemysłem i zwiększanie efektywności kształcenia kadr dla przemysłu, promocja osiągnięć dydaktycznych i naukowych Wydziału, a także współpraca przy określaniu kierunków rozwoju prac naukowych prowadzonych na Wydziale. Z inicjatywy Rady w programie studiów drugiego stopnia pojawiły się nowe przedmioty: *technologia BIM w projektowaniu i konstrukcje cienkościenne*.

Okresowym przeglądom współpracy z otoczeniem sprzyjają posiedzenia Rady Gospodarczej. Dodatkowo Biuro Karier Politechniki Rzeszowskiej opracowuje raporty poświęcone losom zawodowym absolwentów. Dane w nich zawarte pozwalają na wyciągnięcie wniosków co do adekwatności programu studiów do potrzeb rynku pracy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają ocenom, których wyniki pozwalają na podejmowanie działań doskonalących.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Na działania sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku budownictwo składają się: kształcenie w zakresie znajomości języków obcych, wyjazdy studentów i pracowników na uczelnie zagraniczne, w tym w ramach programu Erasmus+, prowadzenie zajęć przez kadre dydaktyczną z zagranicznych uczelni, możliwość odbywania przez studentów i pracowników staży za granicą, a przez samych studentów – praktyk zawodowych za granicą, udział studentów i kadry w konferencjach zagranicznych, współpraca międzynarodowa nauczycieli akademickich w zakresie naukowo-badawczym oraz działalność nauczycieli w międzynarodowych organizacjach normalizacyjnych. Wymienione aktywności są realizowane w różnym stopniu. Na przykład wyjazd za granicę 11 studentów w ramach programu Erasmus+ w ciągu 6 lat (tylko 2 osoby rocznie) to liczba niewielka. W tym samym czasie jednak w ramach ww. programu wyjechało na uczelnie zagraniczne 30 pracowników, co już świadczy o znacznym poziomie mobilności. Także przyjazd 300 studentów zagranicznych na Uczelnię i skorzystanie przez nich z oferty zajęć na kierunku budownictwo potwierdza, że Politechnika podejmuje działania na rzecz umiędzynarodowienia procesu kształcenia, a rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia.

Międzynarodowa aktywność studentów i nauczycieli akademickich możliwa jest dzięki realizacji wspomnianego już programu Erasmus+, uwzględniającego także mobilność wirtualną. Istnieje ponadto możliwość pozyskania środków na organizację współpracy międzynarodowej z funduszu przeznaczonego na naukę. Na uwagę zasługuje współpraca międzynarodowa w formie cyklicznych (co dwa lata) konferencji organizowanych wspólnie przez Politechnikę Rzeszowską, Politechnikę Lwowską i Uniwersytet Techniczny w Koszycach. Mimo stwarzanych możliwości studiowania za granicą liczba wyjazdów jest jednak mała, dlatego rekomenduje się podjęcie działań, które spowodują wzrost liczby studentów korzystających z możliwości uzyskiwania efektów uczenia się na uczelniach zagranicznych.

Pod koniec każdego roku akademickiego komisja kwalifikacyjna Działu Współpracy Międzynarodowej przygotowuje zestawienie liczby studentów przyjeżdżających i wyjeżdżających w ramach wymiany.

W celu doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu stopnia umiędzynarodowienia kształcenia komisja analizuje, bazując na opiniach studentów, warunki studiowania na uczelniach zagranicznych. W analizie procesu umiędzynarodowienia brane są również pod uwagę opinie pracowników wyjeżdżających w ramach programu Erasmus+. Uzyskane w ten sposób dane są wykorzystywane podczas spotkań ze studentami, kiedy to są oni zachęceni do uczestnictwa w wymianie międzynarodowej.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na ocenianym kierunku stworzono warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia zgodnie z przyjętą koncepcją prowadzenia studiów, tj. nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, jak również wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów oraz nauczycieli akademickich polskich i zagranicznych. Ponadto istnieją możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli i studentów, także w zakresie mobilności wirtualnej.

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Politechnika Rzeszowska zapewnia studentom zróżnicowane formy wsparcia merytorycznego, materialnego i organizacyjnego. Podejmowane w tym zakresie działania są stałe, systematyczne i kompleksowe. Ponieważ studia na ocenianym kierunku mają profil ogólnoakademicki, za kluczowe należy uznać te elementy systemu wsparcia, które sprzyjają rozwojowi naukowemu studentów. Zalicza się do nich przede wszystkim stwarzanie przez Uczelnię warunków do rozwoju ruchu naukowego studentów, czego dowodem jest działalność aż pięciu kół naukowych, które zajmują się tematyką powiązaną z dyscypliną inżynieria lądowa i transport. Są to: Naukowe Koło Geodetów „Glob”, Koło Naukowe Mostowców, Koło Naukowe Mechaniki Budowli, Koło Naukowe Drogowców i Koło Naukowe Budowlanych – Sekcja Konstrukcyjna. Wydział wspiera koła naukowe poprzez dofinansowywanie publikacji artykułów naukowych oraz wyjazdów na konferencje, a także stwarza studentom aktywnym naukowo możliwość udziału w różnych konkursach, w tym organizowanych

zamiejscowo. Aby usprawnić komunikację na linii koła naukowe – władze Wydziału, a w konsekwencji móc jeszcze lepiej odpowiadać na potrzeby studenckich organizacji naukowych, na Wydziale powołano koordynatora ds. kół naukowych.

Na rozwój kompetencji badawczych studentów wpływa również zapewnianie zainteresowanym możliwości uczestniczenia w szkoleniach (także tych certyfikowanych), projektach i warsztatach – poświęconych na przykład gospodarce odpadami budowlanymi, modelowaniu w programie Revit, analizie dynamicznej i nieliniowej w programie Autodesk Robot Structural Analysis czy harmonogramowaniu. W zachęcaniu studentów do rozwijania pasji naukowych zauważalną rolę odgrywa ponadto procedura dyplomowania. Zgodnie z nią dyplomantowi przysługuje prawo wyboru opiekuna pracy, a co za tym idzie – podjęcia w niej tematyki zgodnej z własnymi zainteresowaniami.

Czynnikiem motywującym do osiągania wysokich wyników w nauce (co w oczywisty sposób przekłada się na rozwój kompetencji naukowo-badawczych), a także do osiągania sukcesów sportowo-artystycznych na poziomie krajowym są wreszcie stypendia rektora. Oprócz nich Uczelnia oferuje stypendia socjalne, stypendia socjalne w zwiększonej wysokości, stypendia dla studentów z niepełnosprawnością i zapomogi. Istnieje także możliwość zamieszkania w domu studenckim Politechniki, co wiąże się z podwyżką stypendium socjalnego.

Studenci wybitnie uzdolnieni, osiągający nieprzeciętne wyniki w nauce, studenci z niepełnosprawnością oraz ci uczestniczący w pracach samorządu studenckiego mogą się ubiegać o indywidualną organizację studiów. Według uczelnianych regulacji nie można odmówić zgody na odbywanie studiów według indywidualnej organizacji – aż do czasu ich ukończenia – studentce w ciąży ani studentom studiów stacjonarnych, którzy są rodzicami.

Na Wydziale funkcjonuje samorząd studencki, który ma zapewnione odpowiednie wsparcie finansowe i merytoryczne. Corocznie (od 2017 r.) władze Jednostki we współpracy z samorządem organizują z myślą o uczniach szkół średnich dzień otwarty Wydziału. Ponadto raz w miesiącu odbywają się spotkania prodziekanów ds. kształcenia ze starostami wszystkich roczników studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Studenci są też włączani w prace komisji stypendialnej i Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia. W każdym roku akademickim wydziałowy koordynator ds. zapewniania jakości kształcenia zwraca się do samorządu z prośbą o opinię na temat programu studiów, liczby godzin kontaktowych, zasad weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS przypisanych do poszczególnych przedmiotów.

Za obsługę administracyjną studentów odpowiedzialny jest dziekanat, w którym dwie osoby zajmują się studentami studiów stacjonarnych, jedna zaś – studentami studiów niestacjonarnych. Godziny pracy dziekanatu są dostosowane do potrzeb obu grup. Warto odnotować, że studenci studiów niestacjonarnych mają możliwość kontaktu z pracownikami dziekanatu także poza standardowymi godzinami pracy. Kompetencje pracowników są stale podnoszone, czemu służą kursy i szkolenia. Pracownicy posługują się językiem angielskim w mowie i piśmie, a w razie ewentualnych problemów w załatwieniu sprawy studenci anglojęzyczni mogą liczyć na pomoc wydziałowego koordynatora ds. studenckiej wymiany zagranicznej.

Jednostką, do której zadań należy wspieranie studentów i absolwentów Uczelni, w tym ocenianego kierunku, w poszukiwaniu pracy i planowaniu kariery zawodowej, jest Biuro Karier Politechniki Rzeszowskiej. Biuro dysponuje imponującą bazą ofert pracy, praktyk i staży (ponad 350 z branży budowlanej), jednakże studenci budownictwa z niej nie korzystają, gdyż nie są świadomi jej istnienia.

Rekomenduje się podjęcie działań promujących ofertę Biura Karier wśród studentów ocenianego kierunku. Rozwojowi zawodowemu studentów służą również organizowane na Wydziale spotkania z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz wizyty studyjne w przedsiębiorstwach budowlanych (np. w Cementowni Ożarów).

Uczelnia zapewnia studentom możliwość wzięcia udziału w darmowych konsultacjach psychologicznych. Psycholog przyjmuje w Biurze ds. Osób z Niepełnosprawnością. Informacja na ten temat znajduje się na stronie internetowej Biura, jednak nie jest dostępna na stronie Wydziału. W rezultacie studenci nie wiedzą o dyżurach psychologa, podobnie jak nie znają oficjalnego systemu składania skarg i wniosków. Swoje uwagi i wnioski zgłaszają w ankietach, za pośrednictwem samorządu wydziałowego, który w ich imieniu kontaktuje się z władzami Wydziału, oraz drogą nieformalną, w trakcie bezpośrednich rozmów z władzami Jednostki. Rekomenduje się zaznajomienie studentów z oficjalnym systemem składania skarg i wniosków, jak również udostępnienie im informacji o godzinach pracy uczelnianego psychologa.

Uczelnia monitoruje jakość systemu wsparcia studentów. Odbywa się to dwutorowo: drogą ankietową (ankiety dotyczące nauczania zdalnego i oceny pracy dziekanatu) oraz w trakcie regularnych spotkań władz Wydziału z przedstawicielami samorządu. Wyniki ankiet i wnioski płynące ze spotkań pozwalają na podejmowanie działań doskonalących.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiąganiu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub w udziale w tej działalności, motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uczelnia zapewnia szerokiemu gronu odbiorców (kandydaci na studia, studenci, absolwenci, pracodawcy) dostęp do różnorodnych informacji dotyczących swojej działalności, w tym w szczególności oferty edukacyjnej, programów studiów, warunków ich realizacji i osiągniętych rezultatów. Głównym miejscem i narzędziem zapewnienia publicznego dostępu do informacji o studiach jest witryna internetowa Politechniki Rzeszowskiej, w której oprócz aktualności znajdują się odnośniki do różnych kategorii danych (ogólne informacje o Uczelni, w tym jej struktura organizacyjna, a także podstrony przeznaczone dla kandydatów, studentów, absolwentów doktorantów oraz pracowników). Kandydaci są kierowani z głównej strony Uczelni do systemu internetowej rekrutacji, gdzie mogą uzyskać czytelną informację o zasadach rekrutacji i terminarzu przyjęć na studia. Studenci z kolei odnajdą na stronie internetowej Uczelni informacje dotyczące organizacji kształcenia, wsparcia w studiowaniu oraz funkcjonowania organizacji studenckich, a absolwenci – kontakt do Biura Karier Politechniki Rzeszowskiej oraz ofertę studiów podyplomowych. Informacje dotyczące studiów na ocenianym kierunku znajdują się na stronie Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury i obejmują szczegółowy program studiów, w tym odsyłacze do sylabusów przedmiotów, a także informacje dotyczące systemu zapewnienia jakości kształcenia, w tym między innymi sprawozdania z ankietyzacji i hospitacji. Strony internetowe dostępne są także w wersji anglojęzycznej. Ponadto ważnym źródłem danych jest Biuletyn Informacji Publicznej Politechniki Rzeszowskiej, gdzie znajduje się bardzo obszerna i kompletna z punktu widzenia prowadzonej oceny informacja, która obejmuje wewnętrzne akty prawne (m.in. statut, regulaminy i uchwały Senatu PRz), a także szczegółowa dokumentacja dotycząca programów studiów, w tym programu studiów na ocenianym kierunku (efekty uczenia się, plan studiów, treści kształcenia oraz metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się). Dostępna za pośrednictwem ww. źródeł informacja o programie studiów, warunkach przyjęcia na studia i organizacji studiów jest kompleksowa, aktualna i zaprezentowana w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem czy używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem. W publicznie dostępnym zasobie informacyjnym Uczelni brakuje jednak – poza aktami prawnymi – informacji dotyczących kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparcia merytorycznego i technicznego w tym zakresie. Rekomenduje się uzupełnienie tych informacji i zadbanie, aby miały one przystępną formę i były łatwo dostępne dla szerokiego kręgu interesariuszy (szczególnie w okresie pandemii).

Monitorowanie aktualności i kompleksowości informacji o studiach na ocenianym kierunku oraz jej zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców prowadzi na bieżąco Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. W procesie tym biorą udział studenci (wypełniając ankiety, w których zawarte są pytania dotyczące jakości i dostępności informacji), a także przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego (wyrażając swoje opinie w czasie posiedzeń Rady Gospodarczej). Przykładem konkretnych efektów tego monitoringu było przeniesienie informacji o posiadanych przez Wydział laboratoriach akredytowanych, znajdującej się na stronie internetowej, w miejsce łatwiej dostępne dla interesariuszy zewnętrznych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zapewniony jest publiczny dostęp do informacji o najważniejszych aspektach programu studiów i warunkach jego realizacji, spełniający zasadnicze wymagania w zakresie kompleksowości i zrozumiałości informacji, przejrzystości jej prezentacji, jej aktualności i adekwatności do potrzeb różnych grup odbiorców.

Prowadzone są działania mające na celu monitorowanie jakości publicznego dostępu do informacji, a wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Na Uczelni funkcjonuje wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia, regulowany uchwałą Senatu PRz z 29 czerwca 2017 r. sprawie doskonalenia Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Politechnice Rzeszowskiej oraz zarządzeniem Rektora PRz z 8 grudnia 2020 r. w sprawie aktualizacji Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Struktura systemu ma charakter hierarchiczny: obejmuje ciała i funkcje na szczeblu Uczelni oraz na poziomie poszczególnych wydziałów. Wyznaczone zostały osoby odpowiedzialne za nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad działalnością edukacyjną oraz zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia. Nadzór nad systemem sprawują: rektor, prorektor ds. kształcenia oraz dziekan. Rektor powołuje swojego pełnomocnika ds. zapewniania jakości kształcenia oraz Uczelnianą Komisję ds. Zapewniania Jakości Kształcenia, dziekan z kolei – wydziałowego koordynatora ds. zapewniania jakości kształcenia oraz Wydziałową Komisję ds. Zapewniania Jakości Kształcenia, a także – w miarę potrzeb – zespoły zadaniowe wspomagające pracę komisji. W skład komisji wchodzi także przedstawiciele studentów oraz interesariuszy zewnętrznych. Zdefiniowane cele i zadania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia obejmują monitorowanie i doskonalenie programu studiów, ocenę kształcenia w zakresie dotyczącym kadry akademickiej, ocenę działania systemu obsługi administracyjnej studentów, monitorowanie warunków kształcenia, w tym wsparcia oferowanego studentom, infrastruktury dydaktycznej oraz bazy socjalnej, ocenę warunków do krajowej i międzynarodowej wymiany studentów, a także monitorowanie losów zawodowych absolwentów. Szczegółowe procedury systemu w odniesieniu do ocenianego kierunku zawarte są w *Wydziałowej księdze jakości*

kształcenia. Należy uznać, że struktura systemu oraz kompetencje i zakresy odpowiedzialności osób i zespołów wchodzących w jego skład zostały określone prawidłowo i zapewniają właściwą ewaluację i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku budownictwo.

Zatwierdzanie, modyfikowanie oraz znoszenie programu studiów dokonywane jest na Uczelni w sposób formalny, zgodnie z uchwałą nr 44/2019 Senatu PRz z 6 czerwca 2019 r. w sprawie zasad ustalania programu studiów wyższych. Studia na określonym kierunku tworzy rektor, a uchwałę w sprawie ustalenia programu studiów podejmuje Senat PRz po zasięgnięciu opinii Senackiej Komisji ds. Kształcenia, na wniosek dziekana. Program studiów jest też opiniowany przez samorząd studencki. Opisany w uchwale Senatu PRz sposób wprowadzania zmian w programach studiów jest zgodny z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów. Decyzję w sprawie zniesienia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu podejmuje rektor na wniosek dziekana.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów, określane corocznie w uchwale Senatu PRz. Aktualne zasady rekrutacji na studia zawarte są w uchwale nr 11/2020 Senatu PRz z 28 maja 2020 r. w sprawie zmiany uchwały nr 53/2019 z 27 czerwca 2019 r. w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021. Dokumenty te są publikowane na stronie internetowej, a regulacje w nich zawarte nie budzą zastrzeżeń.

W ramach działań systemu zapewnienia jakości kształcenia przeprowadzana jest systematyczna ocena programu i procesu kształcenia zgodnie z zarządzeniem Rektora PRz z 4 lipca 2014 r. w sprawie oceny programów kształcenia i weryfikacji efektów kształcenia. Nadzór nad systemem oceny i weryfikacji sprawuje prorektor ds. kształcenia. Monitorowanie programów studiów jest procesem ciągłym i dokonywane jest każdorazowo po zakończeniu roku akademickiego. Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia corocznie opracowuje raport z oceny programu studiów i weryfikacji efektów uczenia się, który jest przekazywany pełnomocnikowi rektora ds. zapewniania jakości kształcenia. Raport uwzględnia w szczególności opis działań podjętych w celu doskonalenia programu studiów, w tym efektów uczenia się.

Bieżąca, systematyczna ocena programu studiów i jakości kształcenia na ocenianym kierunku opiera się na analizie wyników ankietyzacji i hospitacji zajęć dydaktycznych (obie procedury przeprowadzane są zgodnie z zarządzeniem Rektora PRz z 29 czerwca 2017 r. w sprawie trybu i zasad przeprowadzania ankietyzacji i hospitacji zajęć dydaktycznych). Sposób zdefiniowania tych procedur pozwala uznać, że stanowią one miarodajne i wiarygodne źródła danych. Sprawozdania z ankietyzacji przekazywane są kierownikom wydziałowych jednostek organizacyjnych, którzy zobowiązani są do indywidualnej rozmowy z nauczycielem, jeśli ten uzyska niższą ocenę podczas badań ankietowych lub jeśli jego sposób zachowania czy prowadzenia zajęć wywołał negatywne komentarze. Organizowane są również spotkania studentów z wydziałowym koordynatorem ds. zapewniania jakości kształcenia; służą one omówieniu wyników ankiet. Ponadto sprawozdanie z ankietyzacji i hospitacji jest dostępne na stronie internetowej Wydziału. Rekomenduje się objęcie systemem ankietyzacji również zajęć prowadzonych w języku obcym i studentów obcokrajowców, którzy w nich uczestniczą.

W okresie zagrożenia koronawirusem SARS-CoV-2 Uczelnia, mając na uwadze komunikat Rektora PRz z 22 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia zaktualizowanych zasad monitoringu i raportowania oraz procedur kształcenia zdalnego, formułuje wytyczne dotyczące organizacji procesu kształcenia

z uwzględnieniem współczesnej technologii informacyjno-komunikacyjnej, obejmujące metody kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz odpowiednie metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się. W przepisach tych uwzględniony jest stały nadzór nad jakością kształcenia między innymi poprzez przeprowadzanie raz w miesiącu ankiety w sprawie nauczania zdalnego wśród starostów wszystkich roczników oraz wśród nauczycieli akademickich. Na Wydziale został powołany Wydziałowy Zespół ds. Standardów Kształcenia Zdalnego, który na podstawie wspomnianych ankiet i prowadzonych przez pracowników ewidencji zajęć zdalnych sporządza sprawozdanie z realizacji kształcenia zdalnego. W okresie pandemii zajęcia podlegają także hospitacjom w trybie zdalnym. Prodziekani ds. kształcenia raz w miesiącu spotykają się zdalnie ze starostami wszystkich roczników, omawiając problemy związane z kształceniem na odległość.

Podsumowując, należy stwierdzić, że Władze Uczelni przy zaangażowaniu różnych grup interesariuszy wewnętrznych (studentów, nauczycieli akademickich) i zewnętrznych (pracodawców, absolwentów) prowadzą monitorowanie programu studiów oraz jego ewaluację, a wyniki tych działań wykorzystywane są do doskonalenia programu. Działania w tym zakresie oparte są na bezpośrednich kontaktach między przedstawicielami różnych grup interesariuszy a władzami Uczelni oraz reagowaniu na oddolne inicjatywy zmian programu.

Jakość kształcenia na kierunku budownictwo była poddawana także ocenie zewnętrznej. Ostatnia ocena programowa PKA odbyła się w 2014 r., a jej wyniki, przedstawione szczegółowo w raporcie z wizytacji, były podstawą do doskonalenia jakości kształcenia (w raporcie sformułowano rekomendacje dotyczące efektów uczenia się i sposobów ich weryfikacji).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zapewniony jest nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kształceniem prowadzonym na kierunku budownictwo. Zakres odpowiedzialności poszczególnych osób sprawujących nadzór nad kierunkiem, w tym zakres odpowiedzialności za zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia, został określony w sposób przejrzysty. Zatwierdzanie i modyfikowanie programu studiów oraz przyjęcie na studia odbywają się na podstawie formalnie przyjętych zasad. Prowadzona jest coroczna ocena programu studiów w oparciu o spostrzeżenia interesariuszy procesu kształcenia, a wyniki tej oceny prowadzą do doskonalenia programu – głównie poprzez zmiany w programach przedmiotów. W ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki oraz studenci) i zewnętrzni (pracodawcy i absolwenci). Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia podlega systemowej ocenie i doskonaleniu.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

W uchwale Prezydium PKA nr 291/2015 z 23 kwietnia 2015 r., podjętej po poprzedniej wizytacji na kierunku budownictwo na Politechnice Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie, nie sformułowano żadnych zaleceń.

Przewodniczący zespołu oceniającego

dr hab. inż. Jacek Kucharski