



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: budownictwo

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Politechnika Poznańska

Data przeprowadzenia wizytacji: 4-5 maja 2021 r.

Warszawa, 2021

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
Nazwa kierunku studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	5
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	5
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	10
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	20
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	25
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	30
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	39
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	41
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	44
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

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Jacek Tarasiuk, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Katarzyna Zabielska-Adamska, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Rafał Burdzik, ekspert PKA
3. Piotr Strychaniecki, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Krzysztof Pszczółka, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. Michał Nowicki, ekspert PKA reprezentujący studentów - obserwator
6. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku budownictwo, prowadzonym na Politechnice Poznańskiej, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2020/2021. Wizytacja została zrealizowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej zdalnie.

PKA trzykrotnie oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2014/2015 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 708/2015 Prezydium PKA z dnia 3 września 2015 r.).

Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z kierownictwem Uczelni. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, z przedstawicielami Samorządu Studenckiego i studenckiego ruchu naukowego, nauczycielami akademickimi prowadzącymi kształcenie na ocenianym kierunku, z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości kształcenia, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, publiczny dostęp do informacji oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej, wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano rekomendacje, o których przewodniczący zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	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 / 210 punktów ECTS (stacjonarne) 9 semestrów / 210 punktów ECTS (niestacjonarne)	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	260 godzin/8 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	brak	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	613	226
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2640	1678
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	105	77,5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	143	146
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	68	63

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 / 90 punktów ECTS (stacjonarne) 4 semestry / 90 punktów ECTS (niestacjonarne)	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	Construction Engineering and Management – 60 godzin/2 ECTS (studia stacjonarne) pozostałe specjalności - brak praktyk	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	konstrukcje budowlane inżynieria przedsięwzięć budowlanych budownictwo drogowe, mostowe i kolejowe Structural Engineering Construction Engineering and Management	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	130	167
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1125	404-720 w zależności od specjalności
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	45-46 w zależności od specjalności	33-33,5 w zależności od specjalności
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	60-79 w zależności od specjalności	61-78 w zależności od specjalności
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	27-33 w zależności od specjalności	27-31 w zależności od specjalności

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Koncepcja kształcenia na kierunku budownictwo jest zgodna ze strategią Politechniki Poznańskiej oraz z misją i celami strategicznymi Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu. Misją Uczelni jest kształcenie na wszystkich stopniach studiów wyższych oraz w trybie kształcenia ustawicznego

w ścisłym związku z prowadzonymi na Uczelni pracami naukowymi i badawczo-rozwojowymi oraz we współpracy z przyszłymi pracodawcami absolwentów Uczelni i w kontakcie ze społeczeństwem. Misją Wydziału jest przygotowywanie kadr inżynierskich na trzech stopniach kształcenia oraz oddziaływanie na otoczenie społeczno-gospodarcze poprzez transfer innowacyjnej wiedzy, w obszarze szeroko rozumianej inżynierii lądowej i transportu, w oparciu o potencjał wynikający z prowadzonych badań naukowych i współpracy z gospodarką, z uwzględnieniem potrzeb regionalnych, krajowych, jak i międzynarodowych. Koncepcja i cele kształcenia na kierunku budownictwo są urzeczywistniane przez realizację następujących celów strategicznych:

- kształcenie kadr na studiach pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia oraz studiach podyplomowych, przygotowujące do pracy i funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy,
- doskonalenie procesu kształcenia, w tym programu studiów, w obszarze aktualnych i przyszłościowych – innowacyjnych – kompetencji Wydziału,
- rozwijanie potencjału wdrożeniowego prac naukowych i badawczo-rozwojowych, z uwzględnieniem konieczności elastycznej harmonizacji ich zakresów, wynikającej się z wyłaniających się potrzeb rynku i konieczności transferu wiedzy, dążąc do uzyskania spójności tematycznej i problemowej oraz mając na uwadze efekt synergii,
- kształtowanie wizerunku Wydziału jako jednostki dydaktycznej i naukowej otwartej na realizację wyzwań otaczającego środowiska, w warunkach globalnej gospodarki oraz zajmującej wysoką pozycję w rankingach krajowych i zagranicznych,
- nawiązywanie i rozwijanie współpracy międzynarodowej z zagranicznymi ośrodkami akademickimi i naukowo-badawczymi prowadzącej do wymiany know-how, pracowników naukowych i studentów oraz realizacji wspólnych projektów badawczych,
- rozwój współpracy z otoczeniem gospodarczym w celu transferu wiedzy i wdrażania nowych rozwiązań do praktyki gospodarczej,
- umacnianie więzi Wydziału ze środowiskiem lokalnym, tak aby wzmocnić innowacyjny i przedsiębiorczy potencjał regionu Wielkopolski.

Wszystkie cele strategiczne Uczelni mają bezpośredni lub pośredni związek z dydaktyką prowadzoną na kierunku budownictwo. Przyjęta na kierunku budownictwo koncepcja kształcenia z jednej strony opiera się o tradycję nauczania wypracowaną przez naukowców i dydaktyków zatrudnionych na Wydziale. Z drugiej strony, koncepcja kształcenia nawiązuje do nowoczesnych wzorców zaczerpniętych z wiodących uczelni kształcących inżynierów budownictwa w kraju i zagranicą. Zgodnie z misją Politechniki Poznańskiej kształcenie na kierunku budownictwo ma służyć społeczeństwu i gospodarce poprzez prowadzenie badań naukowych oraz wykorzystywanie najnowszych osiągnięć nauki i techniki w przygotowaniu wysokokwalifikowanych kadr inżynierskich i naukowych. W ramach kierunku budownictwo prowadzona jest ścisła i wielopłaszczyznowa współpraca z innymi jednostkami naukowymi i otoczeniem społeczno-gospodarczym, co owocuje wspieraniem przedsiębiorczości, innowacyjności i transferem nowych technologii. Uczelnia dba również, aby równocześnie następował stały rozwój infrastruktury dydaktycznej i badawczej.

Kierunek budownictwo został przyporządkowany dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w tej dyscyplinie. Celem studiów pierwszego stopnia jest uzyskanie przez absolwenta ogólnych kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, niezbędnych do projektowania, wykonywania oraz eksploatacji obiektów budowlanych. Absolwenci uzyskują kwalifikacje w zakresie projektowania, realizacji i utrzymania podstawowych obiektów

budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego (drogi kołowe i linie kolejowe, obiekty inżynierskie). Wiedza, którą posiadają absolwenci bazuje na zdobyczach nowoczesnej techniki z wykorzystaniem metod komputerowych i technologii informatycznych. Absolwenci mają zdolność rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. W przypadku studiów drugiego stopnia celem jest rozwinięcie i pogłębienie wiedzy i umiejętności, zdobytych na studiach pierwszego stopnia, oraz uzyskanie przez absolwenta ukierunkowanych i specjalistycznych kompetencji inżynierskich. Absolwenci posiadają poszerzoną wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania i realizacji obiektów budowlanych, w zakresie planowania i zarządzania realizacją przedsięwzięć budowlanych, kierowania firmami budowlanymi oraz prowadzenia działalności rynkowej, w zakresie projektowania, budowy oraz eksploatacji infrastruktury drogowej i kolejowej, znają sposoby uwzględniania wymagań niskiego zapotrzebowania energii, jak i wykorzystania niekonwencjonalnych – ekologicznych źródeł energii. Osiągnięcie zamierzonych celów pozwoli na uzyskanie przez absolwentów wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych niezbędnych do podjęcia pracy w zakresie szeroko pojętego budownictwa, m.in. w zakresie projektowania, kierowania wykonawstwem i utrzymaniem podstawowych obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego (drogi kołowe i kolejowe, obiekty inżynierskie); w przedsiębiorstwach wykonawczych, nadzorze budowlanym, wytwórniach elementów budowlanych, przemyśle materiałów budowlanych, w biurach konstrukcyjno-projektowych, firmach wykonawczych, zakładach prefabrykacji i wytwórniach materiałów budowlanych, budowlanych firmach handlowych, w nadzorze budowlanym, w instytutach naukowo-badawczych, ośrodkach badawczo-rozwojowych, placówkach normalizacyjnych oraz instytutach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu budownictwa oraz jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem i architekturą, możliwość ubiegania się o uprawnienia budowlane.

Koncepcja i cele kształcenia są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w Uczelni w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych jest bezpośrednio związana z ocenianym kierunkiem i pokrywa kompletne spektrum zagadnień naukowo-badawczych związanych z budownictwem. Odnosi się bowiem zarówno do szeroko pojętej inżynierii i technologii produkcji materiałów budowlanych, mechaniki materiałów i budowli, geotechniki, geodezji, jak również projektowania budynków i obiektów inżynierskich, w zakresie konstrukcji betonowych, żelbetowych, sprężonych, metalowych, drewnianych i zespolonych; modelowania numerycznego materiałów, konstrukcji budowlanych i inżynierskich oraz procesów technologicznych; budowy dróg, mostów i kolei; technologii i organizacji budownictwa; technologii informatycznych stosowanych w inżynierii lądowej; badań materiałów i konstrukcji budowlanych i inżynierskich; aspektów ochrony i trwałości materiałów; konserwacji, napraw, modernizacji i utrzymania obiektów budowlanych. O bezpośrednim związku prowadzonej na Wydziale działalności naukowo-badawczej z koncepcją kształcenia na kierunku budownictwo świadczą liczne publikacje naukowe kadry prowadzącej zajęcia na kierunku z ostatnich lat, odnoszące się do zagadnień omawianych w zakresie poszczególnych zajęć. Kolejnym przykładem powiązania kształcenia z działalnością naukową jest także organizacja przez koła naukowe, w tym Koło Naukowe Studentów Budownictwa, trzech edycji Ogólnopolskiej Studenckiej Konferencji Budowlanej *Budmika*.

Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Zgodność koncepcji kształcenia z oczekiwaniami interesariuszy zewnętrznych zapewniana jest przez szeroką współpracę Wydziału z instytucjami

otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności z: organizacjami zawodowymi zrzeszającymi inżynierów budownictwa, uczelniami i instytucjami naukowymi działającymi w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport oraz przedsiębiorcami związanymi z branżą budowlaną. Stała współpraca umożliwia zapoznanie się z nowoczesną infrastrukturą badawczą i zdobywanie postępowania się nowoczesnymi technikami badawczymi, zmierza do wykształcenia umiejętności zgodnych z profilem absolwenta. Do współpracy tej nawiązuje cel strategiczny: „Rozwój współpracy z otoczeniem gospodarczym w celu transferu wiedzy i wdrażania nowych rozwiązań do praktyki gospodarczej”.

Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni mają wpływ na koncepcję kształcenia. Udział interesariuszy zewnętrznych (przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego) w procesie ustalania i doskonalenia koncepcji kształcenia opiera się na wieloletniej współpracy pracodawcami w ramach spotkań formalnych, a także w drodze bieżących kontaktów o charakterze nieformalnym z przedstawicielami firm zarówno dużych o zasięgu krajowym jak i małych i średnich z bezpośredniego otoczenia gospodarczego. Udział interesariuszy zewnętrznych w procesie dostosowywania programu studiów do potrzeb rynku pracy polega na całym spektrum działań. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć prowadzenie przez ekspertów z przemysłu szkoleń, warsztatów i prezentacji, czy specjalnych wykładów na Wydziale. Istotną rolę w procesie dydaktycznym odgrywa również organizacja wizyt studentów na budowach i w przedsiębiorstwach związanych z branżą budowlaną, zarówno w ramach zajęć programowych, jak i ponadprogramowych. Zapewnienie udziału interesariuszy wewnętrznych (nauczyciele akademicki i studenci) w określaniu koncepcji i celów kształcenia polega przede wszystkim na przeprowadzaniu ankiet wśród studentów oraz bezpośrednich rozmów ze studentami i wykładowcami, których celem jest zebranie opinii o realizowanym programie studiów oraz propozycji zmian i udoskonaleń. Zgromadzone w ten sposób opinie oraz propozycje są uwzględniane w modyfikowaniu i doskonaleniu koncepcji kształcenia.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Są także spójne z opisem efektów właściwym dla odpowiednio 6 i 7 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada uzyskanie przez studentów studiów pierwszego stopnia: 19 efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 22 w zakresie umiejętności i 10 w kategorii kompetencji społecznych. W przypadku studiów drugiego stopnia studenci w toku kształcenia zdobywają 17 efektów uczenia się w kategorii wiedza, 19 w kategorii umiejętności i 10 w kategorii kompetencje społeczne. Proces kształcenia na danym poziomie studiów realizowanych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej umożliwia uzyskanie takich samych efektów uczenia się w ramach każdej z tych form studiów.

Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, jak również z zakresem działalności naukowej w tej dyscyplinie. Cechą charakterystyczną studiów na kierunku budownictwo jest obserwowany niezwykle szybki, ciągły rozwój narzędzi projektowych oraz materiałów budowlanych, a także technologii wykonawstwa i utrzymania obiektów budowlanych. W związku z tym, założeniem koncepcji kształcenia jest zachowanie równowagi między przekazaniem niezbędnej teorii stanowiącej fundament do projektowania, budowy i utrzymania obiektów budowlanych (na przykład efekt KB_W10 - na studiach pierwszego stopnia, KB_W07 - na studiach drugiego stopnia) oraz bazujących na wynikach bieżących badań naukowych informacji o współczesnych trendach rozwojowych w budownictwie (na przykład efekt KB_U09 - na studiach pierwszego stopnia, KB_U06 - na studiach drugiego stopnia). Dodatkowo, ponieważ studia na kierunku budownictwo są prowadzone na dwóch stopniach studiów, efekty uczenia się zostały tak sformułowane, aby odzwierciedlić ich przyrostowy charakter przy zachowaniu

podstawowego założenia koncepcji kształcenia zakładającej równoważenie treści między fundamentami a trendami rozwojowymi współczesnego budownictwa. Na przykład, na drugim stopniu studiów student dowiaduje się jak wykorzystać wiedzę i umiejętności zdobyte już na pierwszym stopniu studiów nie tylko żeby zastosować je w praktyce, ale także jak robić to w sposób optymalny (na przykład efekt KB_W09 - na studiach drugiego stopnia).

Efekty uczenia się uwzględniają umiejętności komunikowania się w języku obcym. W zakresie kompetencji językowych student po zakończeniu studiów pierwszego stopnia potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł nie tylko w języku polskim, ale także w języku angielskim) – KB_U01. Dodatkowo absolwent tych studiów posiada umiejętności z języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego (KB_U18 ma umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią w zakresie budownictwa). Umiejętności językowe w zakresie języka obcego z uwzględnieniem terminologii z zakresu budownictwa są rozwijane do poziomu B2+ na studiach drugiego stopnia (KB_U13 ma umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią z zakresu budownictwa). Dla obcokrajowców, dla których język angielski jest podstawowym językiem komunikowania się Wydział oferuje zajęcia z języka polskiego. Efekty uczenia się uwzględniają także kompetencje badawcze i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej.

Efekty uczenia się zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. W zakresie studiów pierwszego stopnia w kategoriach wiedza i umiejętności wyszczególniono odpowiednio 15 i 19 efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. W przypadku studiów drugiego stopnia wyróżniono 14 takich efektów zarówno w kategorii wiedzy, jak i w kategorii umiejętności.

W zdefiniowanych dla ocenianego kierunku efektach uczenia się widoczny jest szczególny nacisk na kształtowanie umiejętności pozyskiwania wiedzy i praktycznego jej stosowania do rozwiązywania zagadnień inżynierskich (w przypadku studiów pierwszego stopnia) oraz zaawansowanych problemów inżynierskich i naukowo-badawczych (w przypadku studiów drugiego stopnia).

W wyniku analizy dokonanej na podstawie wybranych sylabusów nie stwierdzono uchybień w zakresie określenia efektów uczenia się zdefiniowanych dla zajęć, ich powiązania z kierunkowymi efektami, a także treściami programowymi oraz formami zajęć, na jakich są osiąganе.

Na podstawie przeprowadzonej analizy efektów uczenia się pozytywnie ocenia się spójność efektów uczenia się zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących program studiów z efektami uczenia się określonymi dla ocenianego kierunku. Efekty uczenia się są sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji i określający specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku budownictwo, prowadzonym na poziomie pierwszego i drugiego stopnia, są zgodne z przyjętą misją i strategią Uczelni. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do której kierunek jest przyporządkowany, oraz są

powiązane z działalnością naukową prowadzoną w Uczelni w tej dyscyplinie. Prowadzony w Uczelni kierunek budownictwo zapewnia nabycie kwalifikacji w zakresie wiedzy i umiejętności oraz osiągnięcie kompetencji społecznych wymaganych w wykonywaniu zawodu inżyniera budownictwa. 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. Są odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy i gospodarki opartej na wiedzy.

Efekty uczenia się w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przyporządkowane prowadzonym w Uczelni studiom pierwszego i drugiego stopnia na kierunku budownictwo są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia, a także z 6 i 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji, odpowiednio do poziomu studiów na ocenianym kierunku. Kierunkowe efekty uczenia się zostały sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i i zakresem działalności naukowej Uczelni w dyscyplinie wiodącej inżynieria lądowa i transport, do której przyporządkowano oceniany kierunek. Uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze oraz nabycie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego - odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia. Zawierają pełny zakres efektów dla studiów o profilu ogólnoakademickim, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Analiza efektów uczenia się sformułowanych na poziomie zajęć wskazuje, że właściwie uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się oraz są możliwe do osiągnięcia.

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

Zalecenia

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku budownictwo obejmuje kształcenie w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie. Dobór treści programowych koresponduje z założoną sylwetką absolwenta właściwą dla pierwszego stopnia studiów, a na studiach drugiego stopnia także danej specjalności. Przykładem powiązania treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej Uczelni w dyscyplinie z efektami uczenia się na studiach pierwszego stopnia mogą być zajęcia: 1) *technologia materiałów drogowych*. Treści programowe: „Właściwości, metody badań oraz zastosowanie podstawowych materiałów drogowych: kruszyw, asfaltów drogowych, emulsji asfaltowych, wyrobów

kamiennych, prefabrykatów betonowych; Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni drogowych; Beton cementowy do nawierzchni drogowych; Geosyntetyki stosowane do budowy dróg; Klasyfikacja i układ warstw nawierzchni drogowych; Zasady wymiarowania konstrukcji nawierzchni drogowych według katalogów; Badania laboratoryjne podstawowych właściwości lepiszczy asfaltowych: penetracji i temperatury mięknięcia, oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych polimerami, badania wypełniaczy mineralnych stosowanych do mieszanek mineralno-asfaltowych, badania cech geometrycznych i właściwości fizycznych kruszyw stosowanych w mieszankach mineralno-asfaltowych, oznaczanie stabilności i odkształcenia próbek mieszanek mineralno-asfaltowych, oznaczanie wskaźnika zagęszczenia i zawartości wolnych przestrzeni w warstwie nawierzchni asfaltowej” są zgodne z efektami: KB_W13 zna w zaawansowanym stopniu materiały budowlane oraz ich właściwości, metody badań, podstawowe elementy ich projektowania oraz technologie ich wytwarzania i montażu (w tym materiałów przyjaznych dla środowiska); KB_U08 potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich; potrafi przejrzeć przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski. 2) *konstrukcje drewniane*. Treści programowe: „Charakterystyka drewna jako materiału budowlanego. Budowa anatomiczna, właściwości sprężyste i wytrzymałościowe drewna. Wpływ wilgotności i temperatury na właściwości drewna. Ochrona konstrukcji drewnianych przed korozją biologiczną i działaniem ognia. Połączenia ciesielskie. Łączniki mechaniczne (gwoździe, sworznie, śruby, wkręty, płytki kolczaste, pierścienie zębate). Połączenia klejone. Metody projektowania połączeń w konstrukcjach drewnianych. Metody projektowania konstrukcji drewnianych. Stany graniczne nośności i użytkowości. Nośność i stateczność elementów drewnianych. Konstrukcje belkowe, konstrukcje więźb dachowych krokwiowych, jętkowych, płatwiowo-kleszczowych i wieszarowych oraz kratownicowych. Przykłady obliczeniowe dotyczących wymiarowania wybranych elementów i połączeń w konstrukcjach drewnianych. Projekt kratownicy drewnianej.” są powiązane z efektami uczenia się: KB_W07 zna szczegółowe zasady konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń metalowych, betonowych, drewnianych i murowych obiektów budowlanych, KB_W13 zna w zaawansowanym stopniu materiały budowlane oraz ich właściwości, metody badań, podstawowe elementy ich projektowania oraz technologie ich wytwarzania i montażu (w tym materiałów przyjaznych dla środowiska), KB_U10 umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe, betonowe, drewniane i murowe pracując indywidualnie lub w zespole, KB_U12 potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji oraz analizę dynamiczną prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów rezonansowych.

Na studiach drugiego stopnia w przypadku zajęć: 1) *budowa i eksploatacja linii kolejowych* treści programowe: „Budowa toru kolejowego; Proces utrzymania toru kolejowego. Konserwacja toru kolejowego. Regulacja naprężeń bezстыkowego toru kolejowego; Wpływ eksploatacji toru – estymacja nierówności toru i zmian parametrów geometrycznych. Zużycie szyn (faliste, pionowe, boczne). Zużycie i degradacja nawierzchni kolejowej; Regulacja toru w płaszczyźnie poziomej i pionowej. Reprofilacja szyn w eksploatowanym torze kolejowym; Diagnostyka nawierzchni kolejowej. Maszyny do utrzymania toru kolejowego; Stateczność pionowa i pozioma bezстыkowego toru kolejowego. Pękanie szyn. Trwałość nawierzchni kolejowej. Zagrożenia w nawierzchni kolejowej; Utrzymanie podtorza. Wzmacnianie i odwodnienie podtorza. Projekty obliczeniowe z zakresu diagnostyki i utrzymania toru kolejowego” są powiązane z efektami uczenia się: KB_W14 ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat procesów zachodzących w pełnym

cyklu życia obiektów budowlanych oraz zasad zarządzania nimi, a także zna i rozumie potrzebę systematycznej oceny i utrzymania ich stanu technicznego, KB_U11 potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i eksploatacji obiektów budowlanych, wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa oraz opracować normy i normatywy pracy oraz procedury zarządzania jakością. 2) *konstrukcje cienkościenne*. Treści programowe: „Aktualna problematyka w zakresie stalowych konstrukcji cienkościennych, zalety i wady. Definicje i podstawy projektowania konstrukcji cienkościennych. Zakres stosowania stalowych konstrukcji cienkościennych; Teoria prętów cienkościennych Własowa; Stateczność miejscowa a teoria Karmam’a; Projektowanie konstrukcji cienkościennych niestężonych poszyciem; Projektowanie płatwi cienkościennych stężonych poszyciem; Rozwiązania konstrukcyjne systemów płatwi cienkościennych stężonych poszyciem; Zasady projektowania połączeń konstrukcji cienkościennych; Technologia wytwarzania i ochrona antykorozyjna konstrukcji cienkościennych” są powiązane z efektami uczenia się: KB_W02 zna w pogłębionym stopniu zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń w wybranych obiektach budowlanych, KB_U02 umie zaprojektować elementy i połączenia w złożonych obiektach budowlanych pracując indywidualnie lub w zespole, KB_U07 umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w wybranych obiektach budowlanych.

Program studiów obejmuje następujące sekwencyjnie zaplanowane grupy zajęć:

- na studiach pierwszego stopnia są to grupy zajęć: ogólnych (w tym m. in. język obcy, wychowanie fizyczne i zajęcia humanistyczne/społeczne), podstawowych, kierunkowych, profilowych i zajęć związanych z dyplomem;
- na studiach drugiego stopnia są to grupy zajęć: ogólnych (w tym język obcy, wychowanie fizyczne i zajęcia humanistyczne/społeczne), podstawowych, kierunkowych, specjalnościowych i grupa zajęć związanych z dyplomem.

Dobór treści programowych poszczególnych modułów zapewnia kompleksowość i odpowiedni poziom szczegółowości treści w odniesieniu do specyfiki każdego z nich. Analiza zawartości sylabusów oraz zalecanej literatury wskazuje, że przekazywane treści uwzględniają aktualny stan wiedzy z zakresu ocenianego kierunku. Porównawcza analiza treści modułów kierunkowych i specjalnościowych pokazuje powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi realizowanymi zarówno na zamówienie podmiotów zewnętrznych, jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry. Treści programowe są specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się, w tym kompetencji inżynierskich. Określone kompetencje inżynierskie rozwijane są na wybranych zajęciach występujących na kolejnych semestrach, zarówno studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia. Na przykład kompetencje inżynierskie w zakresie wiedzy i umiejętności, związane z projektowaniem obiektów budowlanych (KB_W04, KB_W07, KB_W09, KB_W10, KB_W11, KB_U06, KB_U09, KB_U10, KB_U11, KB_U14 KB_U19) na studiach pierwszego stopnia są kształtowane na takich zajęciach, jak: *podstawy mechaniki* (semestr 1), *wytrzymałość materiałów* (semestr 2 i 3) czy *mechanika budowli* (semestr 3 i 4), w ramach których studenci nabywają podstawową wiedzę dotyczącą zasad ogólnego kształtowania konstrukcji (efekt KB_U04) oraz umiejętność wykonania analizy statycznej konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych (efekt KB_U06). Wiedza i umiejętności nabyte na wspomnianych zajęciach są następnie wykorzystywane między innymi na zajęciach *budownictwo ogólne* (semestr 3 i 4), *konstrukcje drewniane*, *budownictwo przemysłowe i budownictwo drogowe I* (semestr 5), *konstrukcje betonowe i konstrukcje metalowe* (semestr 5 i 6), a także *budownictwo mostowe* (semestr 5, 6 i 7) oraz *budownictwo kolejowe* (semestr 6 i 7). Na wymienionych zajęciach student zyskuje dodatkową wiedzę z zakresu szczegółowych zasad

projektowania, w tym konstruowania, analizy i wymiarowania elementów określonych obiektów budowlanych w oparciu o obowiązujące przepisy (efekty KB_W06, KB_W07, KB_W09, KB_W10) oraz umiejętność: zestawienia obciążeń działających na określone obiekty budowlane (efekt KB_U06), zaprojektowania ich podstawowych elementów konstrukcyjnych (efekt KB_U10, KB_U11, KB_U19) z wykorzystaniem nowoczesnych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe (efekt KB_U09) oraz przygotowania dokumentacji graficznej w sposób tradycyjny lub w środowisku wybranych programów CAD, w tym wykorzystujących technologię BIM (KB_U14).

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się. Kształcenie na kierunku budownictwo prowadzone jest na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Studia pierwszego stopnia (inżynierskie) w trybie stacjonarnym obejmują kształcenie siedmiosemestralne łącznie trwające 3,5 roku (210 ECTS), natomiast studia drugiego stopnia obejmują kształcenie trzysemestralne (90 ECTS). W przypadku studiów w formie niestacjonarnej, czas kształcenia jest odpowiednio wydłużony, o dwa semestry na studiach pierwszego stopnia i trwa 9 semestrów (210 ECTS) oraz o jeden semestr na studiach drugiego stopnia i trwa 4 semestry (90 ECTS). Programy studiów pierwszego stopnia są realizowane bez podziału na specjalności i profile dyplomowania.

Program studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia jest realizowany w podziale na specjalności odpowiadające na zapotrzebowanie rynku i zainteresowania kandydatów. Na studiach stacjonarnych oraz niestacjonarnych prowadzonych w języku polskim oferowane są trzy następujące specjalności: *konstrukcje budowlane*, *inżynieria przedsięwzięć budowlanych*, *budownictwo drogowe mostowe i kolejowe*. W ofercie dydaktycznej są także dwie specjalności w języku angielskim prowadzone w trybie stacjonarnym: *Structural Engineering*, *Construction Engineering and Management*.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów (studia pierwszego stopnia stacjonarne – 2640, niestacjonarne – 1678, studia drugiego stopnia stacjonarne – 1125, niestacjonarne – 704-720 w zależności od specjalności) zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami.

Sekwencja zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Należy jednak zwrócić uwagę na nieprawidłową kolejność zajęć *mechanika gruntów i fundamentowanie* w harmonogramie realizacji programu studiów. Prekwizytem mechaniki gruntów i fundamentowania powinna być *wytrzymałość materiałów oraz hydraulika i hydrologia*. Część zajęć związana z fundamentowaniem powinna być prowadzona równolegle z zajęciami *konstrukcje budowlane*, ponieważ dopiero podczas zajęć student nabywa wiedzę i umiejętności związane ze zbrojeniem elementów konstrukcji budowlanych. Zakres godzinowy *mechaniki gruntów i fundamentowania* jest również zbyt mały. Rozpoznanie podłoża gruntowego pod inwestycję budowlaną, ustalenie jego parametrów geotechnicznych i zaprojektowanie posadowienia obiektu jest zadaniem uprawnionego inżyniera konstruktora, co wynika bezpośrednio z Eurokodu 7. Przy tak małej liczbie godzin, nie będzie to możliwe, tym bardziej, że podczas zajęć z mechaniki gruntów i fundamentowania należy uzupełnić treści z brakujących zajęć *hydraulika i hydrologia*, których nie ma w harmonogramie realizacji programu studiów. Treści zajęć powinny być też uzupełnione o współczesną wiedzę geotechniczną –

metody wzmacniania podłoża gruntowego, posadowienie pośrednie oraz obliczenia statyczne konstrukcji oporowych. W ocenianym harmonogramie realizacji programu studiów – mechanice i fundamentowaniu poświęcono jedynie 75 godzin, podczas gdy materiałom budowlanym wraz z technologią betonu – 90 godzin, wytrzymałości materiałów – 135, budownictwu ogólnemu – 105, konstrukcjom betonowym – 135, konstrukcjom metalowym – 135, technologii i organizacji budowy – technologii robót budowlanych wraz z organizacją i planowaniem budowy – 120 godzin. Rekomenduje się zmianę sekwencji zajęć *mechanika gruntów i fundamentowanie* oraz zwiększenie liczby godzin zajęć.

W programach studiów obu poziomów i form kształcenia, zgodnie z wymogami określonymi w przepisach prawa, poprawnie określono łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:

- związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów, a służących zdobywaniu pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych,
- przyporządkowanych zajęciom do wyboru,
- z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych,
- z wychowania fizycznego.

Liczba punktów ECTS przyporządkowanych modułom zajęć związanych z prowadzoną w Jednostce działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport przekracza 50% ogólnej liczby punktów ECTS i wynosi, w zależności od specjalności, dla studiów pierwszego stopnia od 143 (stacjonarne), 146 (niestacjonarne), a dla drugiego stopnia odpowiednio od 50-79 w zależności od specjalności (stacjonarne) i 33-33,5, w zależności od specjalności, co spełnia wymogi określone w przepisach prawa.

Modułom zajęć do wyboru przypisano ponad 30% ogólnej liczby punktów ECTS, w tym na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych 68 (stacjonarne), 63 (niestacjonarne), a na studiach drugiego stopnia stacjonarnych – 27-31 w zależności od specjalności, niestacjonarnych 27-33 w zależności od specjalności.

Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych przekracza wymagane 5 punktów i wynosi na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych – 16, niestacjonarnych – 15 i drugiego stopnia stacjonarnych: 5-7 w zależności od specjalności i niestacjonarnych – 7.

Program studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie języka obcego. Łączna liczba godzin punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego wynosi odpowiednio: studia stacjonarne pierwszego stopnia: 120 h, 10 ECTS; studia niestacjonarne pierwszego stopnia: 120 h, 9 ECTS; studia stacjonarne drugiego stopnia: 30 h, 2 ECTS; studia niestacjonarne drugiego stopnia: 30 h, 2 ECTS. Ukończenie zajęć z języka obcego na studiach pierwszego stopnia zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności porozumiewania się w wybranym języku na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa. Ukończenie zajęć z języka obcego na studiach drugiego stopnia zapewnia studentowi uzyskanie znajomości języka na poziomie B2+. Dodatkowo na studiach drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych studenci uczestniczą w zajęciach z grupy zajęć humanistyczno-społecznych, które prowadzone są w języku obcym, umożliwiając tym samym rozwinięcie kompetencji językowych.

Wśród stosowanych metod kształcenia wykorzystuje się 1) metody podające: wykłady informacyjne, ale także wykłady konwersatoryjne czy seminaria angażujące studentów w dyskusje należące do metod problemowych) oraz metody ćwiczeniowo-praktyczne; 2) metody ćwiczeniowo-praktyczne umożliwiające nabywanie efektów uczenia się w zakresie umiejętności, w tym: metoda ćwiczeniowa w formie ćwiczeń audytoryjnych pozwalająca na zastosowanie przyswojonej wiedzy w praktyce, metoda laboratoryjna oparta na samodzielnym przeprowadzaniu eksperymentu lub wykorzystaniu określonych metod numerycznych do rozwiązania postawionego zadania, metoda projektu polegająca na indywidualnej lub zespołowej realizacji zadania poznawczego lub praktycznego, której efektem jest dzieło, metoda pomiaru w terenie bazująca na realizacji prac terenowych z zastosowaniem narzędzi pomiarowych. Jednocześnie zajęcia praktyczne umożliwiają nabywanie efektów w zakresie kompetencji społecznych. Metody te wykorzystywane są przede wszystkim na ćwiczeniach audytoryjnych (np. wykonywanie przykładów obliczeniowych dotyczących wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych), projektowych (np. opracowanie wybranych elementów projektu budowlanego) i laboratoryjnych (np. wykonanie badań gruntu stanowiącego podłoże budowlane, czy też wykonywanie obliczeń statycznych i wymiarowanie konstrukcji z wykorzystaniem dedykowanych tym zagadnieniom specjalistycznych programów komputerowych). Na zajęciach dydaktycznych na kierunku budownictwo stosowana jest m.in. metoda design thinking. Na kierunku budownictwo stosuje się także zajęcia terenowe (obejmujące np. wykonywanie pomiarów geodezyjnych, odwiertów geologicznych). Zdecydowana większość zajęć na kierunku budownictwo jest prowadzona w co najmniej dwóch formach.

Zestawienie proporcji poszczególnych form zajęć wskazuje, że wykłady stanowią od 44% do 45% wszystkich zajęć. Drugą w kolejności przeważającą w programie studiów formą zajęć są na studiach stacjonarnych są ćwiczenia projektowe, stanowiące 22% wszystkich zajęć, a na studiach niestacjonarnych ćwiczenia audytoryjne – 23%.

Na studiach drugiego stopnia udział wykładów w ogólnej liczbie zajęć wynosi średnio 44% (w każdym przypadku poniżej 50%). Udział pozostałych form zajęć jest bardzo zróżnicowany w zależności od specjalności i wynosi w przypadku ćwiczeń audytoryjnych od 16,4 do 30%, ćwiczeń projektowych od 17,3 do 25,3% i ćwiczeń laboratoryjnych od 9,3 do 13,3%.

Metody kształcenia umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Przykładem zajęć przygotowujących studentów do prowadzenia działalności naukowej na studiach pierwszego stopnia może być: *technologia betonu*, w ramach zajęć przekazywana jest studentom wiedza inżynierska w zakresie projektowania mieszanek betonowych, ich podstawowych badań i właściwości, klasyfikacji i zakresu stosowania betonu w budownictwie oraz prowadzenia standardowych robót betoniarskich; efekty uczenia się student nabywa podczas realizacji dwóch form zajęć: wykładów i laboratoriów oraz w ramach pracy własnej. Wykład prowadzony jest jako prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy. Ćwiczenia laboratoryjne to głównie wykonanie przez studentów zadań badawczych i projektowych podanych przez prowadzącego oraz jako element wspomagający prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy. W ramach uczestnictwa i zaliczenia laboratoriów weryfikowane są efekty uczenia się w zakresie umiejętności przeprowadzania badań laboratoryjnych wybranych właściwości materiałów budowlanych przeznaczonych do wykonania betonu.

Przykładem zajęć na studiach drugiego stopnia, umożliwiającym przygotowanie studentów do pracy naukowo-badawczej lub udział studentów w działalności naukowej są zajęcia: *nowe materiały*

i technologie: w ramach zajęć przekazywana jest studentom zaawansowana wiedza inżynierska w zakresie procesów wytwarzania i charakterystyki nowoczesnych materiałów budowlanych. Tematyka zajęć obejmuje zagadnienia dotyczące funkcji materiałów budowlanych, podstawowych parametrów i kryteriów wyboru materiałów budowlanych, nowych trendów w technologii cementu i betonu, betonów samozagęszczalnych i fotokatalitycznych, HSC, UHSC i fibrobetonów, betonów transparentnych i szklanych, betonów geopolimerowych, betonów elastycznych i samo naprawczych, korozji i trwałości materiałów budowlanych, nanotechnologii w budownictwie, szkła, drewna, metalu, ceramiki jako nowoczesnych materiałów budowlanych, współczesnych materiałów termoizolacyjnych i przeciwwilgociowych oraz przeciwwodnych. Efekty uczenia się student nabywa podczas realizacji dwóch form zajęć: wykładów i laboratoriów oraz w ramach pracy własnej. Wykład prowadzony jest jako prezentacja multimedialna, z elementami metody przypadków. Ćwiczenia laboratoryjne to głównie wykonanie przez studentów zadań badawczych i projektowych podanych przez prowadzącego.

Nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języków zaplanowano tak, aby student osiągnął efekt umiejętności porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 lub B2+, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa. Realizacja zajęć z języka obcego w pierwszych semestrach studiów pierwszego i drugiego stopnia pozwala na stosunkowo szybkie uzyskanie efektu uczenia się na danym poziomie w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym, co umożliwia korzystanie z literatury obcojęzycznej (np. książek i artykułów naukowych). Dla studiów niestacjonarnych nie zastosowano tej zasady i nauczanie języka obcego rozpoczyna się od semestru 3.

Metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością. Działania w tym zakresie przejawiają się poprzez umożliwienie studentowi z niepełnosprawnościami: ubiegania się o dostosowanie formy zajęć i warunków uczestniczenia w nich do ich indywidualnych możliwości, a także dostosowanie formy, terminów i czasu trwania zaliczeń oraz egzaminów do ich uzasadnionych potrzeb. Student będący osobą niepełnosprawną może korzystać podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów z pomocy asystenta osoby niepełnosprawnej, a także korzystać ze specjalistycznego sprzętu, umożliwiającego mu pełny udział w procesie kształcenia.

W doborze metod kształcenia uwzględnia się aktualne potrzeby. Przykładowo dostosowano wykłady do specyfiki nauczania zdalnego w kontekście aktywizacji studentów. W tym zakresie zaproponowano podział, np. 90 minutowego bloku wykładowego na dwie części, wykład ok. 60 min i ok 30 min. warsztaty lub inną formę interakcji ze studentami. Dodatkowo właściwie wykorzystuje się środki i narzędzia dydaktyki zdalnej, np. narzędzi White Board, czy Design Thinking, które mobilizują do kreatywnej pracy w grupie.

Prowadzący zajęcia na kierunku budownictwo stosują właściwe metody kształcenia, których celem są zachęcanie studentów do samodzielnej i aktywnej pracy. Powszechnie i na dużą skalę stosuje się formy zajęć projektowych, warsztaty, studia literaturowe. Wykładowcy zachęcają studentów do samodzielnej pracy studentów, np. przez indywidualizację danych projektowych lub zadań indywidualnych. Dodatkowo zachęca się studentów do przygotowywania opracowań naukowych, czego dowodem są współautorskie publikacje pracowników i studentów.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć

Praktyki odbywające się na studiach pierwszego stopnia to:

a) praktyka geodezyjna

- na studiach stacjonarnych po semestrze II, 2 tygodnie, 2 ECTS, 60 godzin.
- na studiach niestacjonarnych w semestrze III, w okresie dwóch zjazdów, 2 ECTS, 30 godzin.

b) geotechniczna

- na studiach stacjonarnych po semestrze IV, 2 tygodnie, 2 ECTS, 40 godzin.
- na studiach niestacjonarnych w semestrze V, w okresie dwóch zjazdów, 2 ECTS, 30 godzin.

c) przeddyplomowa

- na studiach stacjonarnych po semestrze VI, 4 tygodnie, 4 ECTS, 160 godzin.
- na studiach niestacjonarnych w semestrze VIII, 5 tygodni, 4 ECTS, 200 godzin.

Praktyki odbywające się na studiach drugiego stopnia:

- praktyka zawodowa na specjalności *Construction Engineering and Management*, 8 tygodni, 2 ECTS, 60 godzin.

Umieszczenie praktyk w harmonogramie realizacji programu studiów jest prawidłowe i umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Wymiar godzinowy praktyk jest właściwy, jednak przyporządkowana liczba punktów ECTS dla praktyki przeddyplomowej nie wyraża nakładu pracy studenta. Dla studiów stacjonarnych przy 160 godzinach, a dla niestacjonarnych przy 200 godzinach liczba punktów wynosi 4 ECTS, co nie jest zgodne obowiązującymi uregulowaniami, iż 1 punkt ECTS odpowiada efektom uczenia się, których uzyskanie wymaga od studenta 25-30 godzin pracy.

Regulamin praktyk zawodowych zawiera informacje ogółem takie jak: terminy realizacji praktyk, odniesienie do sylabusów, określa opiekunów praktyk, określa przypadki i procedury zmiany terminu realizacji praktyk, określa inne możliwości odbycia praktyk np. na podstawie stażu pracy czy na podstawie prowadzonej przez studenta jednoosobowej działalności. Regulamin opisuje również procedury odbywania praktyk w Uczelni oraz poza Uczelnią z udziałem przedsiębiorstw zewnętrznych. Dodatkowo Uczelnia opracowała szczegółowe wytyczne realizacji praktyk dla kierunku budownictwo i odpowiedniego profilu dyplomowania, przygotowała również wzory niezbędnych dokumentów.

Praktyki zawodowe na kierunku budownictwo organizowane są we współpracy z przedsiębiorstwami zewnętrznymi z branży budownictwa, przy wsparciu Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej. Porozumienie zawierane pomiędzy uczelnią a przedsiębiorstwem może przybrać formę:

- Porozumienia o współpracy długoterminowej z jednostką przyjmującą na praktykę. Dzięki tej formie współpracy Uczelnia wystawia skierowanie dla studentów udających się na praktykę. Tu stronami są Uczelnia oraz przedsiębiorstwo. Współpraca ma charakter długoterminowy i nie odnosi się tylko do praktyk studenckich. Swoim zakresem obejmuje: organizację i prowadzenie praktyk, organizację miejsc pracy dla studentów i absolwentów Uczelni, ustalanie tematyki prac dyplomowych, organizację wyjazdów studyjnych, wymianę wizyt pracowników obu stron, prowadzenie prac badawczych studentów w tematach stanowiących zainteresowanie obu stron.
- Umowa trójstronna – podpisywana w przypadku, kiedy potencjalny pracodawca nie chce podpisać porozumienia lub też przyjmować będzie studentów incydentalnie. Tu stronami są Uczelnia, Przedsiębiorstwo, Student.
- Indywidualnych umów ze studentami – w szczególności dotyczy to studentów studiów niestacjonarnych zatrudnionych w różnych rodzajach przedsiębiorstw.

Uczelnia, dzięki współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym, oferuje szeroką ofertę jednostek w których można odbyć praktyki zawodowe. Są to biura projektowe, firmy wykonawcze, wytwórnie materiałów budowlanych, laboratoria budowlane. Na wykazie miejsc, gdzie można odbyć praktyki zawodowe widnieją firmy funkcjonujące nie tylko na rynku lokalnym. Do tej pory Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej (CPIK) pozyskało ponad 4 000 ofert praktyk, staży i pracy. Obecnie podpisanych jest ok. 1300 porozumień o współpracę; co roku CPIK podpisuje ponad 600 umów trójstronnych i wystawia ponad 650 skierowań.

Dziekan powołuje opiekunów praktyk zawodowych, którzy sprawują pieczę nad właściwą realizacją praktyk oraz odpowiadają za zaliczenie praktyk. Opiekun praktyk odpowiada min za: przygotowanie i udostępnienie studentom informacji, formularzy programu planowanej praktyki i sprawozdania z odbytej praktyki najpóźniej na trzy miesiące przed terminem rozpoczęcia praktyk, zatwierdzenie zaproponowanego przez studenta programu praktyki i jego zgodności z oczekiwanymi efektami uczenia się, weryfikację wizytację miejsc odbywania praktyk, zaliczenia praktyk, przygotowanie sprawozdania z realizacji praktyk.

Kompetencje i kwalifikacje opiekunów praktyk są odpowiednie. Aktualnie liczba opiekunów wynosi: praktyka geodezyjna – 1 osoba, praktyka geotechniczna – 1 osoba, praktyka przeddyplomowa – 7 osób. Liczba opiekunów praktyk umożliwia prawidłową realizację praktyk. Opiekunowie praktyki (lub ich pełnomocnicy) sprawują pieczę nad właściwą realizacją praktyk.

W czasie trwania praktyk student codziennie dokumentuje swoją działalność w dzienniku praktyk. Wpisy te są potwierdzane przez opiekuna praktyk ze strony zakładu pracy. Realizacja praktyki przeddyplomowej poprzedzona jest sformułowaniem programu praktyki przez studenta w porozumieniu z opiekunem praktyki ze strony przedsiębiorstwa i Uczelni. Sprawdzenie i ocena stopnia osiągania efektów uczenia się w ramach studenckich praktyk zawodowych następuje w oparciu o zrealizowane przez studenta w czasie praktyki zadania (praktyka geodezyjna i geotechniczna) i przygotowane przez studenta sprawozdanie, zawierające opis realizowanych prac i opinię o przebiegu praktyki oraz rozmowę z opiekunem praktyk (praktyka przeddyplomowa).

Praktyki geodezyjne oraz geotechniczne realizowane są w salach dydaktycznych oraz laboratoriach instytutowych, a także w formie ćwiczeń terenowych. Jednostka nie korzysta z bazy zewnętrznych instytucji. Praktyki przeddyplomowe realizowane są w przedsiębiorstwach budowlanych projektowych, wykonawczych oraz jednostkach administracyjnych związanych z budownictwem. W czasie praktyk studenci korzystają z najnowszych technik komputerowych, specjalistycznego oprogramowania wykorzystywanego na etapie projektowym oraz wykonawczym procesu budowlanego, jak również na etapie użytkowania obiektu. Praktyki na budowie pozwalają zapoznać się studentom z najnowszymi rozwiązaniami technologicznymi, zaawansowanym technicznie ciężkim sprzętem budowlanym, indywidualnymi oraz zbiorowymi środkami zabezpieczenia BHP oraz PPOŻ. Praktyki odbywają się w normalnym trybie, jednakże z uwagi na obecną sytuację epidemiczną jest możliwość odbycia praktyk w innym terminie po uzgodnieniu z opiekunem praktyk.

Praktyki geodezyjną i geotechniczną organizuje Wydział (ściślej Instytut Inżynierii Lądowej), natomiast praktyka przeddyplomowa/zawodowa organizowana jest we współpracy z przedsiębiorstwami zewnętrznymi z branży budownictwa, przy wsparciu Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej. Udział studentów w praktykach zagranicznych wynosi: 2016 - 3, 2017 – 7, 2018 – 2, 2019 – 1.

Rozplanowanie zajęć umożliwia osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się. Rozkład zajęć opracowywany jest każdorazowo, przed rozpoczęciem semestru dla każdej formy studiów, stopnia

i semestru, z uwzględnieniem podziału na grupy tworzące daną formę zajęć (wykładową, ćwiczeniową, projektową i laboratoryjną). Zgodnie z regulaminem studiów szczegółowy rozkład zajęć w semestrze dziekan podaje do wiadomości studentów najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem semestru. Jest on publikowany na stronie internetowej Wydziału. Niezależnie od stopnia studiów, na studiach stacjonarnych zajęcia prowadzone są w dni robocze, od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00 do 20.00, a na studiach niestacjonarnych w trakcie dwudniowych zjazdów obejmujących soboty i niedziele w godzinach 8.00 do 20.00.

W roku akademickim 2020/21 w celu zapobiegania i przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2 wśród wspólnoty akademickiej zajęcia prowadzone są w przeważającej części w trybie zdalnym w czasie rzeczywistym zgodnie z rozkładem zajęć, z wykorzystaniem określonych platform do tego przeznaczonych. W formie stacjonarnej prowadzone są przede wszystkim zajęcia, których specyfika nie pozwala na realizację kształcenia w trybie zdalnym i uzyskanie odpowiednich efektów uczenia się. Do takich zajęć należą w szczególności ćwiczenia laboratoryjne, w ramach których studenci wykonują badania eksperymentalne lub pomiary z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu. Szczegółowe wytyczne w tym zakresie zostały wprowadzane zarządzeniami Rektora, które aktualizowano uwzględniając dynamicznie zmieniającą się sytuację pandemiczną w kraju.

Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia. W przypadku efektów zaliczanych podczas trwania semestru komunikacja zwrotna ze studentami realizowana jest w ramach konsultacji.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia realizowany na kierunku budownictwo umożliwia osiągnięcie przez studentów przyjętych efektów uczenia się. Podane w sylabusach treści kształcenia są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i trendami rozwojowymi dyscypliny inżynieria lądowa i transport, do której kierunek został przypisany. Realizowane treści programowe zapewniają opanowanie narzędzi badawczych i kształtują u studenta postawę samodzielności i kreatywności a jednocześnie umiejętności pracy w grupie. Treści programowe są związane z prowadzonymi w Uczelni badaniami i mocno akcentują w nauczaniu i uczeniu się 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, jaką musi osiągnąć student, są zgodne z wymaganiami formalnymi i umożliwiają osiągnięcie założonych efektów uczenia się, określonych dla ocenianego kierunku budownictwo, a także uzyskanie kompetencji badawczych, inżynierskich oraz przygotowanie do funkcjonowania w branży budownictwa. Liczba godzin zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczycieli akademickich i studentów, zajęć kształtujących umiejętności badawcze oraz liczba przypisanych punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć spełniają wymagania określone przepisami prawa.

Program studiów, obejmujący zajęcia z grupy treści ogólnych, podstawowych, kierunkowych, specjalnościowych i profilowych, 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 na kształtowanie własnej ścieżki rozwoju. Program studiów umożliwia osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ odpowiednio na pierwszym i drugim stopniu kształcenia, uwzględnia zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych oraz społecznych, którym 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 jest prawidłowa. Uczelnia wykorzystuje techniki i metody kształcenia na odległość, które zostały wprowadzone do procesu realizacji programu studiów.

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, infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z obowiązującymi przepisami.

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 przeznaczony 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

Realizacja praktyki przeddyplomowej poprzedzona jest sformułowaniem programu praktyki przez studenta w porozumieniu z opiekunem praktyki ze strony przedsiębiorstwa i Uczelni.

Zalecenia

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

Na kierunku budownictwo stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane spójne warunki przyjęcia kandydatów na studia. Są ustalane corocznie uchwałą Senatu Uczelni. Warunki są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w dostępie do studiowania. Zapewniają to porównywalne przeliczniki punktowe w przypadku kandydatów ze „starą i nową maturą”. W postępowaniu kwalifikacyjnym na studia pierwszego stopnia korzysta się z listy rankingowej kandydatów, sporządzonej na podstawie wyników egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości. Kandydat musi uzyskać co najmniej 200 punktów. Na studia przyjmuje się kandydatów w liczbie odpowiadającej limitowi rekrutacyjnemu umniejszonemu o liczbę przyjętych finalistów olimpiad stopnia centralnego wg kolejności na liście rankingowej. Pod uwagę brane są wyniki z przedmiotów: liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka polskiego na

poziomie podstawowym, liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka obcego nowożytnego na poziomie podstawowym (w przypadku zdawania egzaminu z dwóch języków wybierany jest wynik korzystniejszy dla kandydata), liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z matematyki, liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z biologii, chemii, fizyki, informatyki. Zarówno dobór przedmiotów, jak i preferencja poziomu rozszerzonego podwyższa prawdopodobieństwo wyboru najlepszych kandydatów. Kandydaci są umieszczani na liście rankingowej w kolejności według uzyskanego wyniku kwalifikacji.

Podstawą przyjęcia na studia drugiego stopnia jest przedłożenie przez kandydata dyplomu ukończenia studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich i dokumentu stwierdzającego posiadanie tytułu zawodowego inżynier. Przyjęcie kandydatów na studia drugiego stopnia odbywa się na podstawie egzaminu przeprowadzanego w formie testu wielokrotnego wyboru sprawdzającego uzyskanie przez kandydata efektów uczenia się wymaganych do podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunku budownictwo. W efekcie postępowania kwalifikacyjnego kandydat może uzyskać łącznie 100 punktów, przy czym 40% punktów uzyskuje za średnią ze studiów pierwszego stopnia, a 60% za wiedzę sprawdzaną w trakcie test kwalifikacyjnego. Zagadnienia, których dotyczą pytania testowe, obejmują dziesięć obszarów wiedzy kierunkowej ze studiów pierwszego stopnia realizowanych na kierunku budownictwo. Do zakwalifikowania na studia drugiego stopnia wymagane jest uzyskanie minimum 30 punktów na studia. Kandydaci na studia drugiego stopnia przystępujący do testu kwalifikacyjnego zobowiązani są do uprzedniego dostarczenia na Uczelni dokumentu potwierdzającego średnią ze studiów i posiadanie tytułu zawodowego inżynier. Dodatkowo od kandydatów na studia drugiego stopnia wymagane jest posiadanie kompetencji z języka obcego odpowiadających poziomowi B2 według opisu poziomów biegłości językowej CEFR. Do ukończenia studiów drugiego stopnia może być konieczne uzupełnienie wskazanych przez Prodziekana ds. kształcenia różnic programowych, których zakres będzie zależny od zrealizowanego dotychczas przez kandydata programu nauczania na pierwszym stopniu kształcenia, w wymiarze nie większym niż 20 punktów ECTS. Ze względu na pandemię COVID-19 w r.a. 2020/2021 został zmieniony tryb egzaminowania kandydatów z formy stacjonarnej na zdalną. Wyniki postępowania rekrutacyjnego są jawne. Na podstawie danych z rejestracji tworzone są zbiorcze listy rankingowe. Stosowane uregulowania prawne i wynikające z nich kryteria i procedury gwarantujące osiągnięcie celu jakim jest właściwy dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę pozwalającą na uzyskanie zakładanych efektów uczenia się.

Warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym reguluje uchwała Senatu nr 176/2016-2020 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 10 lipca 2019 r. w sprawie określenia w Politechnice Poznańskiej sposobu potwierdzania efektów uczenia się. Warunki i procedury uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, są określone w Regulaminie studiów. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się osiągniętych poza systemem studiów, jak też uzyskanych w innej uczelni, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności z efektami uczenia się określonymi w programie studiów.

Ogólne zasady dyplomowania na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych zamieszczone są w Regulaminie studiów. Student wykonuje pracę dyplomową pod kierunkiem nauczyciela akademickiego z tytułem naukowym profesora, stopniem naukowym doktora habilitowanego lub doktora. W ramach ocenianego kierunku organizowane są spotkania studentów z przedstawicielami

instytutów przez wyboorem promotora. Bieżącą kontrolę postępów w realizacji pracy dyplomowej sprawuje promotor, a okresową kontrolę przeprowadza prowadzący seminarium dyplomowe. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana, w skład której wchodzi przynajmniej trzy osoby: przewodniczący, promotor i recenzent. W składzie komisji musi być co najmniej jeden nauczyciel akademicki posiadający tytuł profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Egzamin dyplomowy składa się z obrony pracy dyplomowej i odpowiedzi na co najmniej trzy pytania z zakresu budownictwa.

W ramach ocenianego kierunku zostały określone zasady przekazywania informacji zwrotnej dotyczącej osiągania efektów uczenia się. O zasadach zaliczenia zajęć i stawianych wymaganiach (terminach i trybie ogłaszania uzyskiwanych przez studentów ocen, zasadach poprawiania ocen, możliwości udziału w terminach poprawkowych, zasad wymaganej obecności na zajęciach, na których jest ona obowiązkowa) prowadzący zajęcia informuje studentów na pierwszych zajęciach w semestrze. Od roku akademickiego 2020/2021 w przypadku zajęć prowadzonych metodami i technikami kształcenia na odległość (eKursy) informacja ta podana jest także w ramach składowej eKursu. Formalnym potwierdzeniem zaliczenia zajęć jest wprowadzenie przez nauczyciela akademickiego oceny pozytywnej do protokołu zaliczenia zajęć oraz zatwierdzenie ocen w protokole w systemie elektronicznym eProto (system wspomagający pracowników akademickich w wypełnianiu protokołów ocen z zajęć). Wyniki wszystkich form sprawdzania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się są dyskutowane na zajęciach oraz dodatkowo, w razie zainteresowania ze strony studentów, podczas indywidualnych konsultacji.

Zasady weryfikacji umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się. Studenci z niepełnosprawnością lub przewlekle chorzy, w ramach Indywidualnego Planu Studiów oraz zgodnie z obowiązującymi procedurami adaptacji procesu dydaktycznego mogą ubiegać się m.in. o zmianę formy weryfikacji efektów uczenia na bardziej dopasowaną do ich potrzeb np. zmiana formy egzaminu pisemnego na ustny przy zachowaniu weryfikacji wszystkich efektów uczenia się zawartych w sylabusie.

W przypadku zaistnienia sytuacji konfliktowych student ma prawo zgłosić się do nauczyciela akademickiego, w celu rozwiązania wątpliwości. W sytuacjach szczególnie trudnych, student może wystąpić z prośbą o egzamin komisyjny, który pozwala na weryfikację efektów uczenia się przed komisją egzaminacyjną, która wystawia końcową ocenę. Za czyny uchybiające godności studenta, np. popełnienie przez studenta plagiatu, student ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną.

Monitorowanie osiągania efektów uczenia się odbywa się w pierwszej kolejności przez ocenę wyników egzaminów (ustnych lub pisemnych), zaliczeń, kolokwii, systematyczną ocenę wykonania ćwiczeń laboratoryjnych, systematyczną kontrolę rozwiązywania zadań domowych. Większość metod sprawdzania efektów kształcenia jest realizowana przez prace pisemne. Stosuje się prace etapowe, zazwyczaj w postaci projektów, raportów i sprawozdań z laboratoriów lub kolokwii oraz prace egzaminacyjne. W przypadku nauczania na odległość dość często stosuje się formę zamkniętego testu wyboru, czasem uzupełnianego pytaniami otwartymi. W celu weryfikowania umiejętności inżynierskich często stosuje się dodatkowo obronę stworzonych projektów. Zasady formalne przygotowania i oceniania projektów określa prowadzący i są one różne w zależności od typu zajęć. Przykładowo w przypadku zajęć *konstrukcje drewniane* (studia pierwszego stopnia) sprawdzenie i ocena efektów uczenia nabywanych przez studenta w ramach ćwiczeń projektowych odbywa się poprzez wykonanie indywidualnego projektu podlegającego systematycznym konsultacjom (na

których weryfikowane są m.in. postępy w nabywaniu umiejętności związanych z prowadzeniem obliczeń i projektowaniem zadanej konstrukcji) oraz jego obronę końcową w formie ustnej. W trakcie ćwiczeń projektowych na których wykorzystywane są następujące metody dydaktyczne: metoda projektu i demonstracji oraz końcowej obrony projektu. Inny przykład *konstrukcje metalowe*.

Szczegółowe metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów w trakcie procesu kształcenia na kierunku budownictwo są następujące: 1) wykłady: ocenianie ciągłe na każdych zajęciach, premiowanie aktywności i jakości percepcji, w trakcie dyskusji i odpowiedzi na zadane pytania, pisemny lub ustny egzamin końcowy, pisemne lub ustne zaliczenie końcowe.

Zaliczenia i egzaminy w formie pisemnej mogą odbywać się w formie rozwiązywania zadań/problemów, testu wielokrotnego wyboru, zwięzłych lub rozbudowanych odpowiedzi pisemnych na zadane pytania. 2) ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne (formy sprawdzania wiedzy: testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, kolokwia pisemne, zaliczenia ustne, wykonywanie bieżących zadań obliczeniowych lub koncepcyjnych oraz ćwiczeń laboratoryjnych w trakcie zajęć, sprawozdania z wykonanych laboratoriów (indywidualnych albo grupowych), opracowania case-study (indywidualnie albo grupowo), prezentacje na określony temat, prace pisemne (eseje) na podstawie określonej literatury, wejściówki w formie testów lub krótkich odpowiedzi pisemnych lub ustnych. 3) ćwiczenia projektowe (formy sprawdzania wiedzy: zadania projektowe indywidualne, zadania projektowe grupowe, opracowania case-study (indywidualnie albo grupowo). Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych obejmują: prezentacje/prezentacje multimedialne na forum grupy wyników prac indywidualnych – opisanie wyników prac własnych, formułowanie opinii, formułowanie wniosków, prezentacje/prezentacje multimedialne na forum grupy wyników prac zespołowych – sprawdzenie i ocena struktury podziału pracy w grupie, przedstawienie i dyskusja wyników podczas kontroli pracy studenta (zadania projektowego, zadania obliczeniowego, ćwiczenia laboratoryjnego) przez pracownika nadzorującego. Weryfikacja kompetencji językowych (weryfikacja efektów uczenia się) odbywa się na bieżąco w trakcie zajęć z języka obcego poprzez konwersacje w trakcie zajęć, prezentacje, testy i odpowiedzi pisemne. Końcowa weryfikacja umiejętności językowych i potwierdzenie znajomości przez studenta studiów pierwszego stopnia języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego odbywa się w trakcie egzaminu z języka po 4 semestrze studiów. Dla studiów drugiego stopnia końcowa weryfikacja znajomości języka obcego na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego i znajomości elementów języka technicznego z zakresu budownictwa następuje w trakcie pisemnego zaliczenia po 1 i po 2 semestrze studiów.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych i dzienników praktyk. Analiza wybranych prac etapowych, w tym prac egzaminacyjnych, kolokwii, projektów i sprawozdań z zajęć realizowanych na studiach pierwszego stopnia i drugiego stopnia wykazała ich zgodność z treściami programowymi zawartymi w kartach informacyjnych zajęć oraz potwierdziła zapewnienie prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się. Prace są dobrze udokumentowane i pozwalają na ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Sprawdzone prace zawierały adnotacje nauczyciela, wskazujące na błędy popełnione przez studentów.

Analiza wybranych prac dyplomowych realizowanych na studiach pierwszego i drugiego stopnia wykazała, że ich tematyka jest zgodna z kierunkiem budownictwo i przyjętymi efektami uczenia się oraz zakresem dyscypliny inżynieria lądowa i transport, do której przypisany jest oceniany kierunek. Większość prac dyplomowych realizowanych na studiach pierwszego stopnia to opracowania

wybranego zagadnienia inżynierskiego, mające charakter kompilacji informacji zaczerpniętych z literatury źródłowej. Tematyka realizowanych prac dyplomowych jest ściśle związana z zagadnieniami dotyczącymi budownictwa, ale powinna mocniej koncentrować się na rozwiązywaniu precyzyjnie zdefiniowanego problemu inżynierskiego, który do rozwiązania wymaga zastosowania specyficznych dla budownictwa metod i narzędzi.

Wśród prac dyplomowych realizowanych na studiach drugiego stopnia przeważają prace badawcze, ale zdarzają się również prace przeglądowe, które opierają się na analizie porównawczej literatury danego problemu i ich krytycznej ocenie. Należy stwierdzić, że prace realizowane na studiach drugiego stopnia są ściśle związane z rozwiązywaniem specyficznych dla budownictwa problemów, które mają charakter rozwiązań złożonych problemów technicznych i naukowo-technicznych. Analiza recenzji wybranych prac dyplomowych wskazuje, że w większości przypadków są one oceniane w sposób właściwy, uwzględniający zarówno poziom złożoności rozwiązywanego problemu, jak i jakość i zakres samego rozwiązania.

Studenci ocenianego kierunku wykazują wysoką aktywność w zakresie działalności publikacyjnej, prezentując wspólnie z pracownikami Uczelni wyniki zrealizowanych badań naukowych w czasopiśmie o zasięgu krajowym i międzynarodowym, co potwierdza osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Ponadto aktywnie uczestniczą w działalności kół naukowych.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Obowiązujące w Uczelni zasady rekrutacji na studia na kierunek budownictwo należy uznać za przejrzyste, bezstronne i zapewniające równe szanse wszystkim kandydatom. Wymagania stawiane kandydatom na studia na ocenianym kierunku oraz kryteria w postępowaniu kwalifikacyjnym, a także zasady potwierdzania efektów uczenia się są ogólnie dostępne, kompletne i zrozumiałe, 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 w innej uczelni, zapewniają możliwość identyfikacji osiągniętych efektów i ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom określonym w programie studiów na kierunku budownictwo prowadzonym w Uczelni.

Obowiązujące i stosowane w Uczelni zasady i metody weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, takie jak: kolokwia, egzaminy, sprawozdania, projekty, prezentacje i dyskusje - są prawidłowe. Metody te zapewniają bezstronność, przejrzystość i porównywalność ocen, 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 dla pozostałych studentów.

Prace etapowe oraz dyplomowe potwierdzają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Prace dyplomowe realizowane na studiach pierwszego stopnia mają charakter opracowania zagadnienia inżynierskiego, a na studiach drugiego stopnia prezentują rozwiązania

postawionego złożonego problemu technicznego z elementami analizy mającej charakter naukowy, co jest właściwe dla studiów technicznych o profilu ogólnoakademickim.

Studenci ocenianego kierunku biorą udział w działalności naukowej związanej z dyscypliną wiodącą inżynieria lądowa i transport, co potwierdzają publikacje w czasopismach naukowych i naukowo-technicznych oraz z materiałach konferencji o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Kadrę prowadzącą kształcenie na kierunku budownictwo stanowi 110 pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu (WILiT), zatrudnionych w Instytucie Analizy Konstrukcji, Instytucie Budownictwa i Instytucie Inżynierii Lądowej, w tym 4 posiadających tytuł naukowy profesora, 20 nauczycieli akademickich będących profesorami uczelni i adiunktami ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 45 nauczycieli na stanowisku adiunkta i 41 asystentów, starszych wykładowców i wykładowców. Dla tej kadry Politechnika Poznańska jest jej podstawowym miejscem pracy. W procesie dydaktycznym uczestniczą również 52 osoby zatrudnione na innych wydziałach, w Centrum Języków i Komunikacji oraz Studium Wychowania Fizycznego. Prowadzą oni: matematykę, fizykę, geometrię wykreślną, języki obce, wychowanie fizyczne oraz zajęcia humanistyczno-społeczne. Nie wszyscy nauczyciele będący pracownikami Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu lub pracownicy innych wydziałów prowadzący zajęcia z przedmiotów podstawowych i kierunkowych, posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy zapewniający realizację efektów uczenia się przypisanych do zajęć przez nich prowadzonych. Aktualnego dorobku (z ostatnich 6 lat) nie posiada czternastu nauczycieli akademickich, którzy nie wykazali również dorobku zawodowego. Doświadczenie naukowe i dydaktyczne pozostałych nauczycieli zapewnia właściwą realizację zajęć dydaktycznych, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych (studentów studiów pierwszego stopnia przygotowują do prowadzenia badań, studentów studiów drugiego stopnia angażują w prowadzenie badań). Rekomenduje się podjęcie działań zmierzających do zaktualizowania dorobku wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo.

Oceniany kierunek studiów został przyporządkowany w całości do dyscypliny inżynieria lądowa i transport w przypadku studiów pierwszego i drugiego stopnia. Dyscyplinę wiodącą reprezentuje zdecydowana większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku. Pozostali nauczyciele posiadają dorobek w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka; automatyka, elektronika i elektrotechnika; informatyka techniczna i telekomunikacja, a także nauki ścisłe i przyrodnicze (nauki o Ziemi i środowisku, matematyka, nauki chemiczne, nauki fizyczne), nauki społeczne (nauki o zarządzaniu i jakości), nauki rolnicze (rolnictwo i ogrodnictwo), nauki

medyczne i nauki o zdrowiu (nauki medyczne), nauki humanistyczne (historia oraz językoznawstwo). W składzie kadry zatrudnionej na WILiT, prowadzącej zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku, jest 22% samodzielnych pracowników badawczo-dydaktycznych, w tym profesorów dydaktycznych. Zagadnienia związane z kompetencjami inżynierskimi zapewniają pracownicy posiadający tytuł zawodowy inżyniera (większość pracowników), w tym liczne grono osób z doświadczeniem zawodowym zdobytym poza uczelnią.

Pracownicy posiadają w swoim dorobku naukowym wiele publikacji wysoko punktowanych, indeksowanych w Journal Citation Reports, są autorami monografii naukowych, brali udział w wielu renomowanych konferencjach. Nauczyciele uczestniczyli w realizacji wielu projektów naukowo-badawczych, m.in.:

- OPUS 18 „Projektowanie kompozytów cementowych domieszkowanych nanomikromateriałami o właściwościach fotokatalitycznych i przeciwdrobnoustrojowych”, NCN, 2020-2024;
- Projekt na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa w ramach konkursu nr 10/201917 „Budowa platformy do prowadzenia testów, eksperymentów procesowych oraz neutralizacji materiałów i urządzeń wybuchowych, NCBiR, 2019-2022;
- OPUS 14 „Opracowanie frakcyjnych modeli ośrodków ciągłych”, NCN, 2018-2019;
- ETIUDA 4 „Zastosowanie modeli CFD pożaru w projektowaniu konstrukcji budowlanych”, NCN, 2016-2017;
- PBS III „Mieszanka asfaltowa nowej generacji przeznaczona do wyrobów hydroizolacyjnych”, NCBiR, 2015-2018;
- PBS III „Moduł pomiaru i oceny odpowiedzi dynamicznej eksploatowanych kolejowych konstrukcji mostowych”, NCBiR, 2015-2018;
- PBS III „Precyzyjny system identyfikacji parametrów nośności konstrukcji jezdni w prognozowaniu czasu życia nawierzchni drogowych”, NCBiR, 2015-2016;
- PBS III „Inteligentny system monitoringu stanu technicznego nawierzchni jezdni”, NCBiR, 2015-2017;
- OPUS „Dynamika konstrukcji z lepkością tłumikami drgań lub warstwami lepkością”, NCN, 2014-2017.

Nauczyciele akademicki uzyskali także finansowanie czterech zadań badawczych w NCN w ramach konkursów Miniatura 1 i 2.

O wysokiej pozycji naukowej pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku w środowisku akademickim świadczy ich aktywna działalność w komitetach naukowych oraz organizacyjnych krajowych i międzynarodowych konferencji, w których niejednokrotnie pełnią ważne funkcje. Potwierdzeniem wysokich kompetencji naukowych nauczycieli akademickich Wydziału jest również ich zaangażowanie w pracę redakcji wydawnictw i czasopism naukowych, jak: Journal of Applied Mathematics and Computational Mechanics, Forum Nowoczesnego Budownictwa, Nowoczesne Hale.

Nauczyciele akademicki do swojej działalności naukowej włączają studentów, o czym świadczą wspólne publikacje i uczestnictwo w badaniach. Uczelnia zaprezentowała wykaz 32 publikacji powstałych w ramach współpracy naukowej z pracownikami Wydziału, publikowanych również w czasopismach wysoko punktowanych, takich jak: Archives of Civil Engineering, Bulletin of Polish Academy of Sciences, International Journal of Applied Glass Science, a także w renomowanych polskich czasopismach naukowo-technicznych czy jako rozdziały w monografiach.

Struktura kwalifikacji kadry prowadzącej proces kształcenia na kierunku budownictwo, w tym posiadane tytuły i stopnie naukowe, jak również liczebność kadry dydaktycznej jest odpowiednia do liczby studentów.

Pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają doświadczenie dydaktyczne zapewniające prawidłową realizację zajęć. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku budownictwo byli opiekunami prac dyplomowych nagradzanych nagrodami ministerialnymi, jak przykładowo nagroda Ministra Inwestycji i Rozwoju, czy też nagrodami organizacji zawodowych. Są też autorami podręczników akademickich i skryptów. Na uwagę zasługuje 7 skryptów opracowanych na potrzeby zajęć *podstawy mechaniki* i *wytrzymałość materiałów*. Pracownicy czynnie uczestniczą w projektach dydaktycznych rozwijających zarówno kompetencje dydaktyczne prowadzących zajęcia, jak i wiedzę i umiejętności studentów, jak przykładowe projekty: „Rozwijanie umiejętności komunikacyjnych i językowych w języku angielskim w środowisku akademickim Politechniki Poznańskiej” (NAVA), czy też "Wejdź na dobre tory" Program Edukacyjny i Program Stypendialny skierowany do studentów kierunków kolejowych.

Nauczyciele akademicki podnoszą swoje kompetencje dydaktyczne. W latach 2015-2021 pracownicy wzięli udział w ponad 360 szkoleniach i kursach, które przyczyniły się do wzrostu kwalifikacji i kompetencji dydaktycznych. Czterech nauczycieli ukończyło studium/kurs pedagogiczny. Nauczyciele akademicki uczestniczą w licznych kursach, szkoleniach, stażach czy studiach podyplomowych, poszerzających kompetencje merytoryczne w zakresie prowadzonych zajęć dydaktycznych, jak również rozwijających kompetencje językowe czy kompetencje miękkie. Kadra dydaktyczna ustawicznie poszerza również warsztat pracy dydaktycznej poprzez udział w kursach i szkoleniach dotyczących obsługi sprzętu i oprogramowania, wykorzystywanego podczas prowadzenia zajęć. Kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Na Uczelni organizowane są kursy w zakresie obsługi platform e-learningowych. W ostatnim roku kadra dydaktyczna powszechnie brała udział w szkoleniach dotyczących eKursów. Obecnie wszyscy nauczyciele akademicki posiadają umiejętność prowadzenia zajęć zdalnie z wykorzystaniem całego spektrum funkcjonalności stosowanych platform.

Zasadą stosowaną w doborze obsady zajęć jest zgodność tematyki badań, dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z treściami realizowanych przez nich zajęć. Przydział zajęć na ocenianym kierunku jest z reguły prawidłowy. Również godzinowe obciążenie nauczycieli akademickich nie budzi zastrzeżeń. Wykłady najczęściej prowadzą pracownicy badawczo-dydaktyczni, posiadający tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego. W przypadku zajęć związanych z osiągnięciem kompetencji inżynierskich oraz nabywaniem umiejętności praktycznych, brane pod uwagę jest również doświadczenie nauczyciela uzyskane poza uczelnią, np. przy realizacji prac pozyskanych z przemysłu i projektów. Zapewnia to prawidłową realizację procesu dydaktycznego, jak również możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Zastrzeżenia wzbudziła obsada zajęć: *podstawy geodezji* (Zał. nr 4 raportu). Prowadzenie zajęć wykładowych z geodezji wymaga specjalistycznej wiedzy zdobywanej podczas studiów na kierunku geodezja i kartografia. Rekomenduje się zapewnienie właściwej obsady zajęć dydaktycznych.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć. Obciążenie godzinowe nauczycieli

akademickich, zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy, prowadzeniem zajęć jest zgodne z wymaganiami.

Nauczyciele posiadają szereg uprawnień zawodowych ściśle związanych z kształceniem na kierunku. 16 osób legitymuje się uzyskanymi uprawnieniami budowlanym do projektowania i/lub kierowania robotami budowlanymi, a 5 osób posiada uprawnienia geologiczno-inżynierskie, geodezyjne lub hydrogeologiczne. Cztery osoby są rzeczoznawcami majątkowymi z zakresu szacowania nieruchomości lub biegłymi sądowymi, a cztery osoby są rzeczoznawcami budowlanymi z listy Wojewody lub Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego. Jedna osoba ma uprawnienia specjalisty mykologa wydane przez Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa. W latach 2017 – 2020 pracownicy Wydziału prowadzący zajęcia na kierunku budownictwo przygotowali ponad 200 opinii technicznych i opracowań naukowych. Pracownicy Wydziału są także autorami wielu zgłoszeń patentowych z dziedziny nowoczesnych materiałów budowlanych czy rozwiązań konstrukcyjnych. W latach 2018-2020 pracownicy Wydziału dokonali 37 zgłoszeń patentowych, z czego na 8 została udzielona ochrona patentowa lub prawo wyłączne.

Wyniki hospitacji zajęć podczas wizytacji wskazują na właściwy dobór obsady zajęć do poziomu kształcenia i kompetencji nauczycieli, na dobre przygotowanie nauczycieli akademickich do zajęć, odpowiednią wiedzę i umiejętności, a także dobry dobór metod dydaktycznych. Zajęcia były prowadzone zdalnie za pomocą platformy Politechniki Poznańskiej.

Na ocenianym kierunku przeprowadzane są okresowe oceny nauczycieli akademickich. Wyniki okresowej oceny kadry są wykorzystywane do doskonalenia procesu dydaktycznego oraz kadry. Nauczyciele akademicy podlegają ocenie okresowej raz na 4 lata w przypadku profesorów i profesorów uczelni, a raz na dwa lata w przypadku pozostałych pracowników. Pracownicy samodzielni i pozostali są oceniani na podstawie zróżnicowanych kryteriów zawartych w arkuszach oceny nauczyciela akademickiego: (A) w przypadku pracowników samodzielnych, (B) – adiunktów, (C) – asystentów, (D) – pracowników dydaktycznych (oprócz profesorów), (E) – pracowników badawczych. Pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni są oceniani na podstawie działalności dydaktycznej, jednak w ocenie nie są brane pod uwagę punktowo oceny z przeprowadzanych ankiet studenckich i wyniki z hospitacji. Ankiety studenckie oceny nauczycieli i prowadzonych przez nich zajęć są przeprowadzane co semestralnie, po zakończeniu każdego semestru za pomocą internetowego systemu ankiet studenckich. Hospitacje przeprowadzane są zgodnie z kalendarzem, a dodatkowo hospitowane są osoby, co do których zgłaszano problemy z realizacją zajęć. Hospitowane są również zajęcia prowadzone w formie zdalnej. Zgodnie z informacją pozyskaną w trakcie wizytacji hospitowane są również zdalne konsultacje poprzez utworzenie pokoju wirtualnego z dostępem dla władz Wydziału. Analiza wyników wszystkich wymienionych procesów oceny jakości kadry ma bezpośredni wpływ na decyzje co do dalszego zatrudnienia na zajmowanym stanowisku czy awansie. Wyróżniający się nauczyciele są też nagradzani listami gratulacyjnymi.

Zatrudnianie nauczycieli akademickich odbywa się zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nawiązanie w Politechnice Poznańskiej pierwszego stosunku pracy z nauczycielem akademickim, na czas nieokreślony lub określony, w wymiarze przekraczającym połowę pełnego wymiaru czasu pracy, następuje po przeprowadzeniu otwartego konkursu. Zmiana stanowiska wśród nauczycieli akademickich odbywa na wniosek pracownika zaopiniowany przez Radę Wydziału, a w przypadku awansu na stanowisko profesora uczelni – również komisji senackiej ds. awansów nauczycieli akademickich i Senatu.

Rozwojowi kadry naukowo-dydaktycznej służą regulacje wewnętrzne pozwalające m.in. na:

- urlopy naukowe w celu realizacji pracy habilitacyjnej;
- finansowanie publikowania artykułów i monografii, tłumaczeń związanych z działalnością naukową oraz udziału w konferencjach,
- wspieranie działań związanych z realizacją projektów naukowo-badawczych, np. przez obniżkę pensum dydaktycznego,
- zapewnienie nowoczesnej infrastruktury do pracy dydaktycznej i naukowej,
- system nagród i odznaczeń,
- premie uznaniowe, dodatki do wynagrodzenia oraz podwyżki płac.

Skuteczność przyjętego systemu motywacyjnego potwierdza wzrost efektywności publikacyjnej pracowników w ostatnich latach. Od roku akademickiego 2020/2021 w pokrywaniu kosztów procesu publikacyjnego partycypuje również Rektor.

Na Wydziale są także realizowane projekty uczelniane mające na celu rozwój kadry. Są to:

- SBAD, tematy badawcze realizowane z przyznanej subwencji na dany rok (wcześniejsze DS), realizowany w latach 2019 -2021, wartość projektu 11 723 020,52 zł;
- SBAD-MN, tematy badawcze realizowane przez młodych naukowców, w latach 2019-2021, wartość projektów na Wydziale to 18 048 774,96 zł.

W ramach tych projektów pracownicy mogą brać udział w wymianach międzynarodowych, odbywać staże naukowe i dydaktyczne czy wizyty studyjne. Mają możliwość doskonalenia języków obcych, w szczególności w zakresie komunikatywności oraz słownictwa specjalistycznego.

W ostatnich sześciu latach (2016-2021) w grupie nauczycieli akademickich Wydziału prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo 22 osoby uzyskało awanse naukowe, w tym 2 – tytuł profesora, 5 – stopień doktora habilitowanego, 15 stopień doktora oraz związane z tym awanse na profesora uczelni lub adiunkta. Realizowana polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i gwarantuje prawidłową realizację procesu dydaktycznego oraz realizację badań naukowych związanych z wiodącą dyscypliną naukową inżynieria lądowa i transport.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Pracownicy mogą szukać pomocy zgłaszając sprawę do swoich przełożonych oraz do Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej do Spraw Nauczycieli Akademickich.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku zapewniają właściwą realizację programu i zakładanych efektów uczenia się, z uwzględnieniem wszystkich prowadzonych specjalności. Należy jednak zadbać o zaktualizowanie dorobku publikacyjnego pracowników

dydaktycznych. Prowadzone badania naukowe zawierają się głównie w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do której został przyporządkowany wizytowany kierunek.

Przydział zajęć na wizytowanym kierunku jest w zdecydowanej większości prawidłowy. Przy obsadzie zajęć przestrzega się zasady zgodności tematyki badań, dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z treściami realizowanych przez nich modułów. Wykorzystywane są tu także wyniki hospitacji zajęć.

Na ocenianym kierunku przeprowadzane są okresowe oceny nauczycieli akademickich, których wyniki są wykorzystywane do doskonalenia procesu dydaktycznego oraz kadry. Doskonaleniu procesu dydaktycznego służą także hospitacje zajęć.

Polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i gwarantuje prawidłową realizację procesu dydaktycznego oraz realizacji badań naukowych związanych z dyscypliną inżynieria lądowa i transport.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu dysponuje bazą lokalową oraz wyposażeniem dydaktycznym i badawczym umożliwiającym prawidłową realizację efektów uczenia się na obu stopniach kształcenia na kierunku budownictwo. Gmach dawnego Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska (A2), wzniesiony w latach 1953-1955, mieści się na terenie kampusu Politechniki Poznańskiej. Obecnie zajęcia dydaktyczne na kierunku budownictwo prowadzone są w trzech obiektach położonych na kampusie: A23 Centrum Wykładowo-Konferencyjne (CWK), A2 Budynek dydaktyczny (BL), A5 Centrum Mechatroniki Biomechaniki i Nanoinżynierii (CMBN) oraz laboratoriach Instytutu Budownictwa, Instytutu Inżynierii Lądowej (A4), a także halach laboratoryjnych Międzyinstytutowego Laboratorium Konstrukcji Budowlanych (A22). Zajęcia wychowania fizycznego są prowadzone w zlokalizowanej na kampusie nowoczesnej Hali Sportowej, w której zaprojektowano boiska sportowe do piłki ręcznej, futsalu, koszykówki, siatkówki, korfballu, badmintona, unihokeja, tenisa czy squasha, a także bieżnię lekkoatletyczną i tory do bowlingu. Znajdują się tam także m.in. salki do aerobiku i fitnessu, ergometrów wioślarskich, sportów walki (judo, taekwondo, aikido), a także siłownie dla kobiet i mężczyzn. Studenci mają do dyspozycji także mniejszą halę oraz na terenie otwartym – profesjonalne, pełnowymiarowe boisko do hokeja na trawie, trzytorową bieżnię tartanową o długości 100 m i boisko piłkarsko-koszykarskie, a także 6 kortów tenisowych (4 zadaszone i 2 odkryte).

W CWK (A23) sale wykładowe przeznaczone dla studentów wszystkich wydziałów zlokalizowane są na parterze i pierwszym piętrze (ogółem 44 pomieszczenia dydaktyczne). Obiekt wybudowany został

w technologii budynku inteligentnego i został wyposażony w najnowsze media elektroniczne i sprzęt komputerowy i multimedialny niezbędny do prowadzenia zajęć. W budynku znajduje się również Biblioteka Techniczna oraz Czytelnia. W CWK znajduje się amfiteatralna Aula Magna dysponująca 650 miejscami siedzącymi, którą można podzielić na trzy mniejsze sale wykładowe (odpowiednio: 240, 130 i 130 miejsc) za pomocą przesuwanych dźwiękoszczelnych kurtyn działowych. Oprócz auli w budynku znajduje się 25 sal wykładowo-seminaryjnych. Wykłady na kierunku budownictwo odbywają się w Sali CW1 o powierzchni 190 m², przeznaczonej dla 200 osób. Pozostałe zajęcia na kierunku prowadzone są głównie w budynku dawnego Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska (A2), gdzie znajduje się 7 sal wykładowych (przeznaczonych na 55, 2 x 60, 68, 90, 120 i 150 osób), 5 sal ćwiczeniowych (na 20-38 osób), cztery pracownie komputerowe o powierzchni 45-86 m², Laboratorium Geologiczne (31 m²) oraz Laboratorium Wytrzymałości Materiałów (33 m²). Zajęcia ze studentami odbywają się także w budynku Centrum Mechatroniki, Bioinżynierii i Nanotechnologii (A5), w którym zlokalizowane jest laboratorium komputerowe o powierzchni 61 m². Zajęcia ćwiczeniowe i laboratoria realizowane są również w salach zlokalizowanych w wydzielonych budynkach laboratoryjnych Instytutu Budownictwa (A4), Instytutu Inżynierii Lądowej (A4) o łącznej powierzchni 490 m², gdzie zlokalizowane są laboratoria drogowe, materiałów budowlanych, geotechniczne oraz chemiczne, oraz w halach laboratoryjnych Międzyinstytutowego Laboratorium Konstrukcji Budowlanych (A22) o powierzchni 1 151 m². Pracownie komputerowe oraz sale dydaktyczne są wyposażone w komputery i projektory wspomagające proces kształcenia.

Duża część zajęć dydaktycznych odbywa się w laboratoriach badawczych z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury naukowej. W laboratoriach są realizowane zajęcia laboratoryjne, prowadzone badania związanych z pracami dyplomowymi oraz badania naukowe. W laboratoriach członkowie Koła Naukowego przygotowują też konkursowe projekty naukowe. Laboratorium Wytrzymałości Materiałów wyposażone jest m. in. w: stanowisko do badania elastooptyki belki swobodnie podpartej, stanowisko do analizy przemieszczeń pręta wspornikowego, stanowisko do analizy skręcanego pręta wspornikowego, stanowisko do wyznaczenia siły krytycznej pręta ściskanego osiowo. Laboratorium Drogowe dysponuje m. in.: stanowiskiem do badania asfaltów modyfikowanych polimerami – duktylometrem wraz z osprzętem, stanowiskami do badania właściwości lepiszczy asfaltowych w niskich temperaturach i w temperaturach eksploatacyjnych – reometrem zginanej belki BBR oraz reometrem dynamicznego ścinania DSR, prasą wytrzymałościową do oznaczania parametrów wytrzymałościowe mieszanek mineralno-asfaltowych (ITSR, stabilności i osiadania wg Marshalla), podstawową aparaturą pomiarową oraz urządzeniami pomocniczymi (suszarki, łaźnie wodne, mieszarka laboratoryjna, ubijak laboratoryjny, penetrometr), aparat „Pierścień i Kula” do oznaczania temperatury mięknięcia lepiszczy asfaltowych, stanowiskiem do badania wypełniaczy. Laboratorium Geodezji dysponuje odbiornikami GPS, tachimetrami elektronicznymi, niwelatorami automatycznymi, ruletkami oraz tyczkami. Laboratorium Podstaw Geologii jest wyposażone w bogatą kolekcję próbek minerałów oraz skał magmowych (głębiny i wylewnych), osadowych i metamorficznych, które studenci na zajęciach z podstaw geologii rozpoznają makroskopowo. Laboratorium Mechaniki Gruntów dysponuje m.in.: aparatem ITB ZWk 2, penetrometrem stożkowym, aparatem trójosiowego ściskania, aparatami bezpośredniego ściskania, aparatem Casagrande’a, aparatem Wasiliewa, zestaw do badania kapilarności gruntów, zestawami sit wraz ze wstrząsarkami do badania składu granulometrycznego gruntów, zestawy do badania maksymalnej i minimalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego, aparatami Proctora, edometrami, suszarką laboratoryjną oraz wykorzystywanymi podczas praktyki geotechnicznej - płytą sztywną VSS, sondą dynamiczną lekką i zestawami wiertniczymi. Laboratorium Konstrukcji

Budowlanych dysponuje: grubościomierzami KT-200 i 310D, termometrem cyfrowym, twardościomierzem KH-100, mikrometrem DIGI-MET, dalmierzem Leica DISTO A8, suwmiarką elektroniczną, osadzakami Hilti Dx 750, miernikiem natężenia pola Schomandl, krzyżowym laserem płaszczyznowym BOSCH GLL 3 80P Professional, urządzeniem wielofunkcyjnym Dremel Multi, teodolitem THEO 010B, pirometrem CHY110, spawarką KE półautomatyczną. Laboratorium to dysponuje wieloma makietami i eksponatami instruktażowymi pomocnymi w zajęciach dydaktycznych, takich jak przykładowo: połączenia na płytki kolczaste, model hali stalowej, model więzby płatwiowo-kleszczowej (skala 1:15), przekroje stalowe i aluminiowe, połączenia doczołowe i zakładkowe, połączenia spawane uniwersalne oraz na śruby, kraty pomostowe, zgrzewane kołki. Laboratorium Materiałów Budowlanych i Technologii Betonu wyposażone jest m.in. w: mieszarki laboratoryjne, prasy do badań wytrzymałości na zginanie/ściskanie, suszarkę laboratoryjną, wagi laboratoryjne, urządzenie do badania papy, urządzenie do badania wytrzymałości płyt g-k, stoliki rozplwy, aparaty Vicata zestawy sit do przesiewania kruszyw, wytrząsarki. Laboratorium Chemii Budowlanej wyposażone jest w dygestorium, stanowiska do mycia oraz prowadzenia eksperymentów, suszarkę, destylarkę, wagi analityczne, pH-metry, piec do wypalania, urządzenie do pomiaru chłonności płytek ceramicznych, młynek analityczny, mieszadła próżniowe i magnetyczne, myjkę ultradźwiękową oraz mikroskop optyczny i skaningowy SEM+EDS. Międzyinstytutowe Laboratorium Konstrukcji Budowlanych dysponuje m. in.: stendy i siłowniki dla różnych zastosowań laboratoryjnych, stanowiskami do badania tensometrycznego ramy z belką swobodnie podpartą oraz kratownicy, stanowiskami do badania belek z betonu wysokowartościowego oraz wytrzymałości betonu z włóknami polimerowymi, stanowiskiem do badania murów z betonów lekkich, stanowiskiem do badania belek zespolonych i ich połączeń, stanowiskiem do badania współpracy belek cienkościennych z płytami warstwowymi, stanowiskiem do badania blach fałdowych, Instron Elektropuls 10000 wraz z systemem ARAMIS 6M, komorą do badania mrozoodporności betonu, komorą starzeniową, stanowiskiem do określenia dynamicznego zachowania materiałów (Pręt Hopkinsona), monochromatycznym cyfrowym skanerem przestrzeni, aparatem do badania przewodności cieplnej, kamerą termowizyjną, maszynami wytrzymałościowymi, w tym maszyną wytrzymałościową Matest CO89-10 (3000 kN). W Laboratorium mieści się również dom pasywny z wyposażeniem.

Laboratoria komputerowe mieszczą: 2 x 14, 11, 28 i 16 (A5) stanowisk komputerowych. Komputery stacjonarne zakupiono w latach 2007 (1 sztuka), 2008 (18 sztuk), 2009 (18 sztuk), 2010 (16 sztuk), 2013 (1 sztuka), 2015 (11 sztuk). Z zestawienia widać, że sprzęt komputerowy w pracowniach wymaga już odświeżenia. W pracowni komputerowej znajduje się również projektor lub ekran LCD. Pracownie są wyposażone w specjalistyczne oprogramowanie, takie jak: AutoCAD 2019 (licencja ogólnouczelniana), Autodesk Civil 3D 2018 (licencja ogólnouczelniana), Autodesk Robot 2019 (licencja ogólnouczelniana), Microstation v8i, Microsoft Office 2016 (licencja dla komputerów w laboratorium), Geo5 (zainstalowany w jednym z laboratoriów), Mathcad 14 (zainstalowany w laboratorium), System Droga 2012, Abaqus 6.14, AutoCAD, Revit, Microsoft Project, Tekla, Axis VM X4, Soldis oraz Statistica, LabVIEW, MSC Apex, MSC Adams Car, MSC Patran, MSC Nastran, MSC Dytran, MSC Marc, MSC Fatigue, Microsoft Azure – bez ograniczeń. Studenci, logując się z wykorzystaniem uczelnianego adresu e-mail, mają dostęp do wersji studenckich specjalistycznego oprogramowania takich firm Autodesk, Simulia, Soldis, Tekla. Prowadzący i studenci mają również dostęp do oprogramowania udostępnianego w ramach Microsoft Azure Dev Tools for Teaching. W ramach licencji pracownicy i studenci mogą pobierać oprogramowanie, instalować je na swoich

komputerach osobistych i użytkować w celach badawczych i edukacyjnych. Obecnie pracownicy mają dostęp do 43 pozycji zakupionego oprogramowania.

Aparatura badawcza i sprzęty laboratoryjne wykazane w raporcie samooceny są w zdecydowanej większości nowoczesne. Liczebność grup laboratoryjnych, liczba i wielkość pomieszczeń oraz liczba stanowisk badawczych i komputerowych są odpowiednie do liczby studentów i umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Zapewnia to przygotowanie studentów studiów pierwszego stopnia do prowadzenia badań, zaś studentom studiów drugiego stopnia – udział w tych badaniach.

Posiadana infrastruktura naukowa i dydaktyczna, w tym wyposażenie laboratoriów, zapewniają prawidłową realizację procesu uczenia się oraz zapewniają realizację efektów uczenia się przypisanych do modułów realizowanych na wizytowanym kierunku.

Infrastruktura informatyczna i specjalistyczne oprogramowanie umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Oprogramowanie nie odbiega od aktualnie używanych w działalności naukowej. Komputery w pracowniach komputerowych są już przestarzałe wymagają stopniowej wymiany.

Studenci i pracownicy korzystają z nowoczesnej i bogatej w zbiory Biblioteki, zlokalizowanej na kampusie Politechniki Poznańskiej. W skład Biblioteki PP wchodzi: Czytelnia, Oddział Wypożyczeń, Wypożyczalnia Międzybiblioteczna, Oddział Informacji Naukowej, Oddział Gromadzenia i Opracowania Zbiorów i Oddział Technologii Informacyjnych i Komunikacyjnych. Studenci oraz pracownicy Uczelni mają możliwość korzystania z zasobów informacji naukowej zarówno w formie tradycyjnej, jak i elektronicznej. Efektywne korzystanie z udostępnianych zasobów Systemu Biblioteczno-Informacyjnego umożliwia obowiązkowe szkolenie biblioteczne, które przechodzą studenci rozpoczynający studia na Politechnice Poznańskiej. Wypożyczanie materiałów z księgozbioru Biblioteki PP dostępne jest dla czytelników zapisanych do biblioteki, z ważnym (aktywowanym) kontem. Zamawianie zdalne odbywa się poprzez Katalog online Biblioteki. Pozostałe pozycje dostępne są w Księgozbiórce Studenckiej, w opcji wypożyczania samoobsługowego za pomocą stanowiska Self-Check. Zwroty możliwe są za pomocą wrzutki czynnej 24/7 poprzez samoobsługowe zwroty książek. Prawo do korzystania z materiałów bibliotecznych w czytelnich mają wszyscy zainteresowani. Biblioteka PP ogółem 375 085 pozycji, w tym: druki zwarte 288 219 woluminów, wydawnictwa ciągłe 86 866 woluminów oraz bieżące tytuły czasopism 388 tytułów. Oprócz tego Biblioteka posiada zbiory specjalne: rozprawy doktorskie – 2 716, książki elektroniczne – 131 358, czasopisma elektroniczne – 9 237 oraz bazy danych – 33.

Liczba zbiorów w czytelnich (księgozbiór obejmuje książki, normy, czasopisma, prace doktorskie): kolekcja dostępna w magazynie – 50 367 woluminów, kolekcja w wolnym dostępie na półkach – 15 670 woluminów oraz kolekcja Oddziału Informacji Naukowej – 575 woluminów.

W katalogu Online skatalogowane są również normy PN, ISO, EN od 1999 r. dostępne w zbiorach Biblioteki Politechniki Poznańskiej. Zbiór norm jest udostępniany w Czytelni.

Przy korzystaniu z zasobów biblioteczno-informacyjnych pomocne są: multiwyszukiwarka zasobów, katalog, repozytorium Politechniki Poznańskiej, baza publikacji pracowników oraz e-zasoby, w ramach których Biblioteka Politechniki Poznańskiej subskrybuje serwisy czasopism pełnotekstowych, e-książki oraz bazy danych pełnotekstowe, abstraktowe i bibliograficzne. Dostęp do publikacji w wersji elektronicznej możliwy jest z adresów IP całej Uczelni oraz do części zbiorów (głównie baz danych) dla zarejestrowanych użytkowników Biblioteki Politechniki Poznańskiej, bez

względem na lokalizację komputera. W ramach sieci uczelnianej, dostępna jest baza literaturowa Biblioteki pełnotekstowych artykułów czasopism.

W ramach usług dla studentów i pracowników Biblioteka PP oferuje dla studentów z dysfunkcjami, wzroku i/lub słuchu stanowiska wyposażone w sprzęt specjalistyczny i wspomagający. Ponadto w ramach swojej działalności udostępnia społeczności akademickiej:

- pokoje i stanowiska do pracy zespołowej: 2 pokoje pracy zespołowej, 6 stanowisk pracy zespołowej, pokój pracy zespołowej z funkcją wideokonferencji, sala seminaryjna;
- bezpłatne dostarczanie kopii artykułów z czasopism będących w zbiorze B PP;
- sprowadzanie materiałów spoza Biblioteki PP; w przypadku braku poszukiwanych dokumentów w bibliotekach poznańskich, można skorzystać z usług Wypożyczalni Międzybibliotecznej, która pośredniczy w: zamawianiu materiałów bibliotecznych z innych bibliotek krajowych i zagranicznych; sprowadzaniu materiałów bibliotecznych z bibliotek niemieckich za pośrednictwem serwisu SUBITO.

Biblioteka PP, oprócz szkolenia bibliotecznego, prowadzi kursy dla studentów i doktorantów:

- Umiejętności informacyjne (InfoProgram II) – szkolenie umiejętności wyszukiwania informacji niezbędnych przy pisaniu prac dyplomowych dla studentów III roku studiów stacjonarnych I stopnia;
- Information Skills in Science and Technology – zaawansowany kurs w języku angielskim dla uczestników Szkoły Doktorskiej, pozwalający na zdobycie umiejętności informacyjnych wspomagających procesy naukowo-badawcze.

Biblioteka PP jest czynna od poniedziałku do piątku w godzinach 9-20, a w soboty 9-14. Wypożyczalnia Międzybiblioteczna jest czynna od poniedziałku do piątku w godzinach 9-14. w okresie pandemii obowiązują godziny pracy Wypożyczalni i Czytelni od poniedziałku do piątku 9-17 oraz w sobotę 9-14. Wypożyczanie książek możliwe jest wyłącznie po ich uprzednim zamówieniu drogą elektroniczną. Książki zwrócone do Biblioteki poddawane są obowiązkowej, tygodniowej kwarantannie. Zamówione książki są gotowe do odbioru w Wypożyczalni przy ladzie następnego dnia roboczego. Zwroty książek są realizowane wyłącznie poprzez wrzutnię – czynną 24h/7.

Biblioteka dysponuje komputerami stacjonarnymi, pozwalającymi użytkownikom na korzystanie z Internetu, zasobów cyfrowych oraz pracę nad własnymi materiałami. Biblioteka oferuje dostęp bezprzewodowy do uczelnianej sieci komputerowej na swoim terenie. W Czytelni Biblioteka PP oferuje stanowiska internetowe. Dostępne są tam też listwy zasilające do podłączenia laptopów. Ponadto użytkownicy mają możliwość wydruku oraz zeskanowania potrzebnych materiałów. Biblioteka oferuje usługę wypożyczania laptopów i tabletów do korzystania na terenie Biblioteki PP, która jest dostępna dla wszystkich pracowników i studentów PP. Pierwszeństwo w wypożyczeniu mają studenci z niepełnosprawnościami. Obowiązuje zakaz wynoszenia laptopów i tabletów poza teren Biblioteki.

Dodatkowo, na Wydziale funkcjonuje Biblioteka i Czytelnia Wydziałowa o powierzchni 115 m². Czytelnia ma 6 miejsc i jedno stanowisko komputerowe. Biblioteka Wydziałowa powstała w lipcu 2020r z połączonych bibliotek Instytutu Budownictwa i Instytutu Inżynierii Lądowej. Zbiory biblioteczne tworzą wydawnictwa zwarte w postaci książek krajowych i zagranicznych, jak również wydawnictwa ciągłe (czasopisma, serie wydawnicze) i specjalne (normy techniczne), katalogi branżowe (m.in. Katalogi Budownictwa), Wydawnictwa ITB (Instrukcje, Świadectwa, Aprobaty), a także wytyczne i Ogólne Specyfikacje Techniczne oraz publikowane materiały konferencyjne.

Biblioteka liczy 17 460 woluminów, liczba prenumerowanych czasopism naukowych i naukowo-technicznych wynosi 38, a liczebność zbioru norm – 56 820. Tematyka zbiorów bibliotecznych obejmuje wszystkie zagadnienia związane z szeroko pojętym budownictwem, takie jak: materiałoznawstwo, podstawy budownictwa mechanika budowli, konstrukcje budowlane, fizyka budowli, budownictwo przemysłowe, konstrukcje stalowe i żelbetowe oraz problematykę optymalizacji rozwiązań, technologii i zarządzania procesami budowlanymi; inżynierią lądową, takie jak: budowa i utrzymanie dróg kołowych, dróg kolejowych, mostów, tuneli i przepustów, a także mechanika gruntów, geologia i geodezja. Wypożyczenia dokonuje się wyłącznie elektronicznie, w związku z tym wypożycza się tylko tym osobom które posiadają aktywne konto w Bibliotece PP. Z czytelni i zbiorów dostępnych na miejscu mogą korzystać wszyscy zainteresowani.

Lokalizacja Biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Na terenie uczelni działa bezprzewodowa, certyfikowana sieć komputerowa WLAN w ramach projektu eduroam. Podstawową formą komunikacji z indywidualnymi studentami jest poczta e-mail, zarządzana przez Dział Obsługi i Eksploatacji Politechniki Poznańskiej. Każdy student i pracownik Politechniki Poznańskiej posiada własną skrzynkę pocztową e-mail. Każdy student Politechniki Poznańskiej otrzymuje do swojej dyspozycji przez cały okres trwania studiów – oprócz skrzynki e-mail – także miejsce na swoją stronę osobistą o objętości do 100 MB w domenie student.put.poznan.pl. Aktywacji dokonuje się raz na całe studia. Studenci mają możliwość korzystania z dostępu do Uczelnianej Sieci Komputerowej, platform komunikacyjnych i e-learningowych oraz oprogramowania specjalistycznego. Dostęp do sal dydaktycznych, laboratoriów oraz specjalistycznej aparatury badawczej. pracowni komputerowych jest możliwy za zgodą i pod nadzorem pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału, o ile nie koliduje to z zajęciami dydaktycznymi. Infrastruktura naukowa, dydaktyczna i biblioteczna odpowiada wymogom BHP.

Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej. Wszystkie nowe budynki Uczelni zaprojektowane zostały przy spełnieniu standardów umożliwiających ich użytkowanie przez osoby z niepełnosprawnościami. W starszych budynkach wprowadzono modernizacje w zakresie wejść i komunikacji wewnątrz budynków. W przypadku domów studenckich PP ich modernizacja wymagała nie tylko dostosowania komunikacji – instalacji podjazdów i wind, poszerzenia drzwi wejściowych., ale warunków zakwaterowania do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. W domach studenckich wyodrębniono 8 pokoi jednoosobowych, przeznaczonych dla studentów poruszających się na wózkach. W każdym budynku są toalety dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenia są odpowiednio oznakowane. Przy każdej sali podana jest informacja o możliwości skorzystania z pętli indukcyjnej dla niedosłyszących. Na terenie kampusu można poruszać się chodnikami i drogami pieszo-jezdnymi. Chodniki są szerokie, a miejsca rekreacyjne np. ławki, nie zawężają ścieżek. Różnice poziomów można pokonać schodami lub pochylniami. Na terenie Uczelni w różnych miejscach znajdują się przystosowane i oznaczone miejsca parkingowe. Szczególnie zadbano o dostępność Biura ds. Osób Niepełnosprawnych (BON) Pomieszczenie BON-u ma liczne dostosowania dla osób z niepełnosprawnościami (automatyczne drzwi wejściowe, drzwi w kolorze kontrastowym, włączniki światła na wysokości 80 cm, pokój odpoczynku, przestrzeń manewrowa dla osób poruszających się na wózkach).

Biblioteka Politechniki Poznańskiej jest w całości dostępna dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi. Biblioteka dysponuje urządzeniami ułatwiającymi osobom niewidomym i niedowidzącym korzystanie ze swoich zasobów lub z materiałów własnych. W Czytelni znajdują się stanowiska dla studentów z dysfunkcjami wzroku wyposażone w elektroniczne powiększalniki kieszonkowe Maggie (4 szt.) oraz Capture (6 szt.), programy powiększające Lunar Plus w wersji Pen Drive (2 szt.), stacjonarny kolorowy powiększalnik SV-Xtend Basic, przenośny powiększalnik Topolino Smart, tablet ASUS Transformer Book T100 Windows 8.1 + Pełny Pakiet Office Home & Student, doposażony w program czytający IVONA Reader z 4 głosami IVONA 2 (Polski - British English) – 5 szt., dwa specjalistyczne zestawy komputerowe. W skład specjalistycznych zestawów komputerowych wchodzi: klawiatura VisiKey dla osób słabowidzących - białe litery na czarnym tle, pogrubione, powiększone, dobrze widoczne oprogramowanie udźwiękawiające Window-Eyes PL Professional, program powiększająco-mówiący Lunar Plus, który odczytuje powiększony tekst głosem syntetycznym; w komplecie polskojęzyczny syntezytor mowy RealSpeak (głos Agata), monitor LCD 22", słuchawki, urządzenie wielofunkcyjne All-in-one HP officejet 7610 (drukowanie, skanowanie, kopiowanie). Window-Eyes jest programem odczytu ekranu dającym za pomocą mowy syntetycznej osobom niewidomym dostęp do oprogramowania pracującego w środowisku Windows. Window-Eyes w wersji Professional obsługuje systemy: Windows 2000, Windows 2003, Windows XP (Home, Media Center, Professional), Windows Vista (Home Basic, Home Premium, Business, Ultimate, Enterprise), Windows 7 (Home Basic, Home Premium, Professional, Ultimate, Enterprise). oprogramowanie można przenosić od komputera do komputera, ponieważ znajduje się na PenDrive, podłączanym do komputera poprzez złącze USB. Dla osób z dysfunkcją wzroku zakupiony został łatwy w obsłudze, stacjonarny, kolorowy powiększalnik SV-Xtend Basic cechujący się wysoką jakością powiększanego obrazu oraz przenośny powiększalnik Topolino Smart.

Politechnika Poznańska od lat wspiera zdalne formy procesu kształcenia. Prowadzący na kierunku budownictwo byli jednymi z prekursorów we wprowadzaniu systemu e-learningowego na Uczelni. Przed rozpoczęciem zajęć zostały przeprowadzone wewnętrzne szkolenia z obsługi systemu. Zostali także powołani koordynatorzy, którzy założyli kursy oraz wspierają pracowników w ich obsłudze. Ponadto zostały nagrane filmy instruktażowe dotyczące obsługi systemu. Obecnie kształcenie zdalne opiera się o ujednoliconą, ogólnouczelnianą platformę eKursy. W ramach kierunku budownictwo system elearningowy eKursy składa się z kompletnej bazy prowadzonych zajęć. Platforma eKursy posiada wiele funkcjonalności – od prezentacji treści, po weryfikację wiedzy studentów i przesyłanie sprawozdań na wyznaczony czas, które następnie zostaną ocenione. Platforma eKursy udostępnia następujące funkcjonalności w ramach kursów: Przeprowadzanie ankiet, Tworzenie przewodnika kursu, Tworzenie testów, Forum, Sprawdzanie frekwencji, Głosowanie, Zarządzanie grupami, Dostarczanie interaktywnych materiałów, Raporty, Rezerwacja – zapisywanie do grup, Słownik pojęć, Terminarz, Warsztaty, Wirtualne Laboratorium Programistyczne, Zadania, Tworzenie folderów z zasobami, Przesyłanie plików do kursu, Dodawanie zewnętrznych odnośników. Prowadzący odpowiadają za treści umieszczane w eKursach, a Wydział monitoruje dostępność i kompletność umieszczanych tam materiałów. System jest kompatybilny z zewnętrznymi platformami do telekonferencji i zdalnego prowadzenia zajęć, takimi jak uczelniany eMeeting, czy komercyjny Zoom. Pracownicy Politechniki Poznańskiej mają też możliwość skorzystania z list dystrybucyjnych, które służą do jednoczesnego wysyłania wiadomości e-mail do szerszego grona odbiorców (np. grupy dziekańskiej). Studenci w kwestii informacyjno-komunikacyjnej wspierani są również przez system eStudent, który integruje ePocztę, system dostępu do informacji dziekanatowych oraz system wspomagający kształcenie eKursy. Student logując się do systemu eStudent, ma się od razu dostęp

do wszelkich pomocy technologicznych oferowanych przez Uczelnię. Okres pandemii przyspieszył jedynie pełne uruchomienie i wykorzystanie systemu. Realizacja zajęć zdalnych wspomagana jest również przez systemy:

- eMeeting – uczelniany, internetowy system do przeprowadzania wideokonferencji; eMeeting umożliwia udostępnianie w czasie rzeczywistym m.in. dźwięku, wideo, slajdów i ekranu komputera;
- MS Teams – centrum pracy zespołowej w usłudze Office 365; prowadzący, studenci i pracownicy mogą łatwo współpracować, tworzyć materiały i dzielić się zasobami za pośrednictwem jednej platformy;
- kalendarz zajęć on-line – narzędzie pozwalające na planowanie wideokonferencji; umożliwia łatwą rezerwację i przeglądanie nadchodzących wydarzeń;
- Zoom – platforma zapewniająca wysoką jakość przesyłanego obrazu oraz dźwięku, jednocześnie cechując się dużą niezawodnością i stabilnością działania;
- Chmura PP – platforma, która umożliwia dostęp do plików, np. dokumentów, wideo i zdjęć z każdego miejsca, za pośrednictwem Internetu; rozwiązanie to ułatwia współdzielenie zasobów między osobami.

Zasoby biblioteczne wszystkich bibliotek umożliwiają studentom kierunku budownictwo dostęp do literatury zalecanej w sylabusach oraz służą pomocą nauczycielom akademickim w prowadzeniu działalności naukowej. Zasoby biblioteczne, informatyczne i edukacyjne są aktualne i zgodne z zakresem treści kierunku budownictwo. Obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów wizytowanego kierunku. Zasoby te są uzupełniane na bieżąco w wyniku zgłoszeń ze strony studentów i pracowników. Zasoby biblioteczne są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych. Są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów.

Na ocenianym kierunku przeprowadzane są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej. Są one podstawą do uzupełnienia wyposażenia laboratoriów dydaktycznych i naukowych, zasobów bibliotecznych i informatycznych. Ocena bazy dydaktycznej wykorzystywanej na kierunku budownictwo realizowana jest na dwóch poziomach. Stan i wyposażenie sal audytoryjnych, wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych monitorowane są przez władze i administrację Wydziału. Osobą odpowiedzialną za monitorowanie bazy dydaktycznej jest Kierownik Administracyjny Wydziału. Planowane remonty i modernizacja wyposażenia tych pomieszczeń realizowane są w okresach wolnych od zajęć, najczęściej podczas przerw międzysemestralnych. Sale komputerowe i pomieszczenia laboratoryjne podlegają instytutom i laboratoriom wydziałowym. Bezpośredni nadzór nad nimi sprawują kierownicy tych jednostek, bądź wyznaczeni opiekunowie. Osoby te, na podstawie potrzeb zgłaszanych przez pracowników prowadzących zajęcia dydaktyczne lub badania naukowe oraz w oparciu o wyniki przeglądu stanu laboratoriów, poddają pomieszczenia remontom, modernizacji i uzupełniają ich wyposażenie. Aktualizacje czy zakup nowego oprogramowania zwykle inicjowane są przez pracowników prowadzących zajęcia. Systematycznej modernizacji poddaje się również infrastrukturę sieci lokalnych na Wydziale. W celu poprawy wydajności i bezpieczeństwa sieci wewnętrznej okresowej wymianie podlegają urządzenia sieciowe (przełączniki, punkty dostępowe sieci bezprzewodowej, routery, okablowanie strukturalne). Przy planowaniu i przeprowadzaniu modernizacji bazy dydaktycznej istotne znacznie mają także opinie studentów, wyrażane w ankietach dotyczących zajęć oraz podczas spotkań z Dziekanem,

prodziekanami czy administracją Wydziału. W ankietach studenci odnoszą się do: ogólnej oceny stanu wyposażenia sal dydaktycznych, ogólnej oceny stanu wyposażenia laboratoriów, w których prowadzone są zajęcia laboratoryjne, sprawności sprzętu wykorzystywanego podczas zajęć, dostępu do oprogramowania specjalistycznego w trakcie zajęć oraz dostępu do oprogramowania specjalistycznego poza godzinami zajęć. Komisyjne przeglądy techniczne wszystkich pomieszczeń dydaktycznych i badawczych w zakresie przepisów ogólnych, w tym BHP, odbywają się raz do roku. W ocenie i monitorowaniu stanu tych pomieszczeń uczestniczy administracja Wydziału i jednostki powołane do tego celu na poziomie Uczelni. Ocena BHP laboratoriów, w zakresie wszystkich stanowisk, jest dokonywana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

System biblioteczno-informacyjny jest monitorowany i doskonalony na Uczelni i Wydziale. Bibliotekarze na bieżąco dbają o aktualizowanie zbiorów, w tym celu ściśle współpracują z nauczycielami oraz studentami. Formularz zgłoszenia propozycji zakupu jest umieszczony stale na stronie domowej Biblioteki. Biblioteka dokonuje zakupu co najmniej 3 egzemplarzy nowych pozycji.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka prowadząca oceniany kierunek studiów budownictwo dysponuje infrastrukturą dydaktyczną, naukową, informatyczną i biblioteczną zapewniającą realizację procesu kształcenia. Posiadana infrastruktura zapewnia realizację wszystkich efektów uczenia się przypisanych do wizytowanego kierunku. Jednostka posiada nowoczesną aparaturę badawczą, do której dostęp mają studenci kierunku budownictwo. Gwarantuje to realizację badań naukowych na wysokim poziomie. Jednak komputery w pracowniach komputerowych są już przestarzałe i wymagają stopniowej wymiany. Infrastruktura jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, ich wielkość w pełni pokrywa zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych, jak i dydaktycznych efektów uczenia się na kierunku budownictwo. Studenci mają możliwość oceny infrastruktury dydaktycznej za pomocą badań ankietowych.

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

Wprowadzenie ogólnouczelnianej platformy eKursy umożliwiającej prezentację treści oraz weryfikację wiedzy studentów. System elearningowy eKursy składa się z kompletnej bazy zajęć prowadzonych w ramach kierunku budownictwo, a kompletność treści tam zamieszczanych jest monitorowana przez Wydział.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Rodzaj i zakres działalności instytucji, z którymi Uczelnia współpracuje jest zgodny z dyscypliną inżynieria lądowa i transport, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją kształcenia oraz rynkiem pracy właściwym dla kierunku. Uczelnia współpracuje z organizacjami zawodowymi, zrzeszającymi inżynierów budownictwa, z innymi uczelniami, a także z instytucjami oraz przedsiębiorcami związanymi z branżą budowlaną. Wśród najistotniejszych grup interesariuszy zewnętrznych, które wywierają realny wpływ na koncepcję kształcenia na kierunku budownictwo, są organizacje zawodowe zrzeszające inżynierów budownictwa. Jest ich ok. dziesięciu. jednak najważniejsze efekty przynosi współpraca z Wielkopolską Izbą Budownictwa (WIB), Wielkopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa (WOIIB) oraz Polskim Związkiem Inżynierów i Techników Budownictwa (PZITB). Formą współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest z jednej strony aktywny udział członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz Wielkopolskiej Izby Budownictwa w pracach Wydziałowej Komisji ds. Programów, z drugiej strony aktywny udział pracowników w komisjach egzaminacyjnych WOIIB na uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie. W ramach współpracy organizowane są wspólne szkolenia podnoszące kwalifikacje zawodowe inżynierów budownictwa, konferencje naukowo techniczne, wspierane są również imprezy i konferencje. WOIIB organizuje na Wydziale spotkania informacyjne dla studentów dotyczące warunków uzyskania uprawnień budowlanych. W ramach współpracy WOIIB opracowuje raporty dotyczące zdawalności egzaminu na uprawnienia budowlane okazując mocna i słabe strony absolwentów. Przy wspólnym zaangażowaniu studentów, opiekunów i instytucji organizowane są konferencje, zjazdy czy dni otwarte np. Krajowy Zjazd Naukowo-Techniczny Młodej Kadry PZITB w Poznaniu czy regularnie organizowane na terenie PP „Dni WIB na PP”.

Kluczową, w kontekście korzyści jakie może uzyskać student, jest współpraca z podmiotami gospodarczymi działającymi w branży budowlanej na różnych etapach procesu budowlanego. Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu zgromadził wokół siebie grono ponad 1300 przedsiębiorstw, z którymi ma podpisane porozumienia o współpracy. Dzięki temu studenci kierunku budownictwo mają zapewnione miejsca odbywania praktyk. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy: realizacja prac dyplomowych w porozumieniu z firmami lub na ich rzecz, współpraca ze szkołami średnimi w zakresie prowadzenia wykładów czy wspólnych projektów dydaktycznych, organizacja wizyt na budowach i w przedsiębiorstwach związanych z branżą budowlaną dla studentów, zapraszanie wykładowców z firm do prowadzenia zajęć ze studentami, organizacja wykładów i sympozjów na terenie Uczelni lub zakładu pracy, aktualizacja treści programowych zgodnie ze wskazanymi trendami przez pracodawców. Interesariusze zewnętrzni oprócz dostarczania tematów i zagadnień prac dyplomowych wywodzących się z rzeczywistych problemów inżynierskich, recenzowania prac, są również organizatorami konkursów i fundatorami nagród za najlepsze prace dyplomowe.

Wydział prowadzi współpracę z władzami samorządowymi na poziomie gmin, powiatów i województwa oraz innymi instytucjami państwowymi. W ramach współpracy świadczone są usługi eksperckie oraz prowadzona jest działalność zajmująca się popularyzacją nauki i kultury. Oprócz ukierunkowanej współpracy z lokalnymi przedstawicielami przemysłu budowlanego przedstawiciele Uczelni są również, w ramach własnej promocji, organizatorami różnego rodzaju spotkań

dedykowanych min uczniom szkół średnich. Spotkania mają na celu zachęcenie maturzystów do wstąpienia w szeregi studentów Politechniki Poznańskiej a także zobrazować potrzeby lokalnego rynku pracy branży budowlanej.

Zmiany w programie studiów są również efektem prowadzonych regularnie badań wśród absolwentów Uczelni. Prowadzone są analizy rynku pracy pod kątem potrzeb pracodawców w zakresie wymaganych od pracowników kompetencji, wiedzy i umiejętności. Co roku przeprowadza się badania wśród absolwentów w formie ankiety a wnioski omawiane są podczas rad programowych.

Niezwykle cennym, z punktu widzenia procesu doskonalenia programu studiów, źródłem informacji o poziomie kształcenia na kierunku budownictwo oraz jego adekwatności do potrzeb rynku pracy są również raporty opracowywane przez Biuro Karier dotyczące losów absolwentów. Raporty te dostarczają obiektywnej wiedzy na temat efektywności kształcenia, z drugiej strony zawierają subiektywne opinie absolwentów o przydatności programu studiów oraz sposobów jego realizacji w prowadzeniu działalności zawodowej. Raporty, wnioski i postulaty interesariuszy zewnętrznych są przedmiotem dyskusji prowadzonych w gremiach władz dziekańskich, Wydziałowej Komisji ds. Programów i Wydziałowej Komisji ds. Jakości kształcenia.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj i zakres działalności otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania programu studiów na kierunku budownictwo jest zgodny z koncepcją kształcenia oraz obszarami działalności zawodowej właściwej dla kierunku. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego biorą udział w procesie określania i weryfikacji efektów uczenia się i są zaangażowani zarówno w proces dydaktyczny, jak też w rozwijanie oferty programowej ocenianego kierunku. Liczba partnerów zewnętrznych, związanych z prowadzonym kierunkiem, zakres i charakter współpracy pozwalają stwierdzić, że współpraca jest właściwa, adekwatna do celów kształcenia, potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Na ocenianym kierunku prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia programu studiów.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku budownictwo jest jednym z priorytetowych założeń przyjętej koncepcji kształcenia. Podejście to wpisuje się w ogólną strategię rozwoju Wydziału oraz Uczelni i stanowi jedno z najistotniejszych jej założeń. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia ma zapewnić: wysoką pozycję Wydziału i Uczelni na arenie międzynarodowej, kształcenie studentów według standardów obowiązujących w najlepszych uczelniach na świecie, przygotowanie studentów zarówno pod kątem kompetencji językowych, jak i merytorycznych do podjęcia współpracy międzynarodowej w ramach wykonywanego zawodu w kraju lub do pracy na rynkach zagranicznych. Do najważniejszych aspektów przyjętej strategii umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku budownictwo należy zaliczyć: kształcenie i doskonalenie języków obcych, studia pierwszego i drugiego stopnia prowadzone w języku angielskim na kierunku budownictwo, prowadzenie zajęć przez kadre dydaktyczną z zagranicznych uczelni, prowadzenie zajęć przez kadre dydaktyczną Wydziału na zagranicznych uczelniach, możliwość odbywania przez studentów i pracowników staży zagranicznych, możliwość odbywania przez studentów praktyk zawodowych za granicą, udział studentów i kadry w konferencjach zagranicznych, współpraca międzynarodowa studentów i nauczycieli akademickich w zakresie działalności naukowo-badawczej. Wymienione aktywności mogą odbywać się w ramach programu kształcenia, umów z uczelniami i instytucjami zagranicznymi, różnych projektów i programów, m.in., ERASMUS +, NAWA, POWER czy umów indywidualnych.

Na Wydziale prowadzone są liczne działania związane z umiędzynarodowieniem procesu kształcenia. Wymiana międzynarodowa studentów (studia oraz praktyki studenckie) odbywa się na podstawie umów międzynarodowych, przede wszystkim w ramach programu Erasmus+. Wydział rekrutuje kandydatów na pełny cykl kształcenia w języku angielskim (studia pierwszego i drugiego stopnia). Organizowana jest wymiana międzynarodowa pracowników (staże, szkolenia, wykłady) na krótkoterminowe przyjazdy i wyjazdy. Władze Wydziału mają świadomość znaczenia jakościowego współpracy międzynarodowej w procesie kształcenia, poprzez lepszą znajomość języków obcych i poznanie zróżnicowanych modeli kształcenia zarówno przez nauczycieli akademickich, jak i studentów. Mobilność studentów zapewnia także lepsze przygotowanie absolwentów do pracy w środowisku międzynarodowym.

Wydział i Uczelnia stwarzają możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku budownictwo. Obecnie studenci i nauczyciele akademicy Wydziału mogą brać udział we współpracy międzynarodowej z innymi uczelniami zagranicznymi w ramach 43 umów zawartych przez Dział Współpracy Międzynarodowej Politechniki Poznańskiej. Wydział uczestniczy w wymianie studentów kierunku budownictwo w ramach programu ERASMUS+ z uczelniami m. in. w Belgii (1 uczelnia), Danii (1 uczelnia), Finlandii (2 uczelnie), Francji (7 uczelni), Grecji (1 uczelnia), Hiszpanii (5 uczelni), Litwie (1 uczelnia), Niemczech (10 uczelni), Portugalii (3 uczelnie), Szwecji (1 uczelnia), Włoszech (2 uczelnie), Turcji (7 uczelni) czy Węgrzech (1 uczelnia). W ramach wymiany międzynarodowej w poszczególnych latach 38 osób kierunku budownictwo wyjechało na studia: 2016/2017 – 11 osób (9 uczelni zagranicznych), 2017/2018 – 4 osoby (4 uczelnie), 2018/2019 – 11 osób (8 uczelni), 2019/2020 – 12 osób (8 uczelni). Na kierunek budownictwo przyjechały 72 osoby: 2016/2017 – 17 osób (z 5 uczelni), 2017/2018 – 18 osób (z 5 uczelni), 2018/2019 – 18 osób (z 5 uczelni) oraz 2019/2020 – 19 osób (z 6 uczelni). Studenci

przyjeżdżający pochodzą z Francji, Hiszpanii, Turcji, Niemiec, Włoch, Grecji i Portugalii. W ramach odbywania praktyk łącznie wyjechało 13 osób w latach 2016/2017-2019/2020.

Studenci mogą odbywać na Wydziale pełny cykl studiów angielskojęzycznych. W latach 2016-2020 studia angielskojęzyczne na budownictwie ukończyło łącznie 41 osób. Kluczowy aspekt umiędzynarodowienia programu tych studiów polega na wspólnym kształceniu studentów z Polski i całego świata.

Pracownicy Wydziału prowadzą badania międzynarodowe w ramach umów bilateralnych. Umowy obejmują wspólne badania naukowe i publikacje oraz wymianę kadry i studentów. Wyjazdy pracowników Wydziału odbywają się w ramach programu Erasmus+ i dotyczą głównie dwóch aktywności – „Staff mobility for training” i „Staff mobility for teaching”. Od roku akademickiego 2016/2017 na wyjazdy dydaktyczne wyjechało 10 pracowników WILiT (uczelnie we Francji, Turcji, Włoszech, Hiszpanii i Portugalii), zaś z wyjazdów szkoleniowych skorzystało 7 pracowników związanych z kierunkiem budownictwo (wyjazdy m.in. do Finlandii Niemiec, Francji, Portugalii i na Litwę). W celu wymiany dydaktycznej przyjechały dwie osoby (z Ukrainy i z Indii). Na kierunku budownictwo zajęcia z zakresu *Flexibility in engineering design* na studiach drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych, prowadzone były przez wybitnych profesorów z zagranicy, np. z National University of Singapore, a wcześniej z MIT. Ponadto na Wydziale prowadzone są seminaria, na które zapraszani są wybitni naukowcy, specjaliści w swoich dziedzinach. Wykładowcy z zagranicy prowadzą wykłady otwarte, w których mogą uczestniczyć studenci i pracownicy. Na przełomie maja i czerwca 2021 prelegentem na seminarium będzie profesor z Uniwersytetu Technicznego w Wiedniu.

Politechnika Poznańska została liderem projektu EUNICE (European University for Customised Education) mającego na celu utworzenie europejskiego uniwersytetu. Dofinansowanie projektu EUNICE w wysokości 6,25 mln euro (28 mln PLN) zostało przyznane przez Komisję Europejską w lipcu 2020 roku. Celami szczegółowymi projektu są: długoterminowa wspólna wizja i strategia do roku 2025, wspólny europejski kampus, zintegrowana mobilność, nowe i elastyczne programy nauczania, wypracowanie modeli dobrych praktyk oraz intensywna współpraca z przemysłem i innymi interesariuszami zewnętrznymi. Oprócz Politechniki Poznańskiej Uniwersytet Europejski EUNICE tworzyć będą uczelnie zagraniczne: Brandenburg University of Technology (BTU) – Niemcy, University of Cantabria (UC) – Hiszpania, University of Catania (UNICT) – Włochy, University of Mons (UMONS) – Belgia, Université Polytechnique Hauts-de-France (UPHF) – Francja oraz University of Vaasa (UVA) – Finlandia. Współpraca została zainaugurowana w listopadzie 2020, a realizację projektu zaplanowano na 3 lata. Uczestnictwo Politechniki Poznańskiej w projekcie rozwinie współpracę międzynarodową. Projekt da możliwość uczestnictwa studentom Wydziału w wykładach prowadzonych na uczelniach partnerskich. Tematyka zajęć została tak dobrana, aby poszerzyć kompetencje studentów w zakresie takich obszarów jak zrównoważony rozwój, ochrona środowiska, kultura, gospodarka, ochrona zdrowia, społeczne nierówności. Uczestnictwo w projekcie da również możliwość wirtualnej mobilności pracownikom Wydziału, którzy będą mogli prowadzić zajęcia dla studentów uczelni partnerskich. 33 wykłady związane są z ofertą kierunku budownictwo.

Pracownicy Wydziału prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku prezentują wyniki swoich badań na zagranicznych konferencjach naukowych wygłaszając referaty w języku angielskim. Wysoki poziom prowadzonych badań umożliwia publikowanie w obiegu międzynarodowym w czasopiśmie o zasięgu światowym. W ostatnich pięciu latach nauczyciele akademicy brali udział

w międzynarodowych konferencjach organizowanych w krajach Europy, Azji, Ameryki Północnej i Australii.

Umieędzynarodowieniu kształcenia na kierunku budownictwo służy także nauczanie języków obcych prowadzone przez Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej (CJK PP). CJK PP oferuje studentom i pracownikom fachową pomoc w efektywnym zwiększaniu umiejętności językowych. W ramach lektoratów studenci kierunku budownictwo biorą udział w zajęciach z czterech języków obcych: angielskiego, niemieckiego, francuskiego lub rosyjskiego. Języki obce prowadzone są na trzech poziomach: B2, B2+ oraz C1 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Na studiach pierwszego stopnia program kształcenia obejmuje naukę języka obcego w łącznym wymiarze 120 h zajęć, a w przypadku studiów drugiego stopnia zajęcia z języka obcego w wymiarze 30 h mają zapewnić znajomość języka technicznego na poziomie B2+. Na podkreślenie zasługuje fakt, że studenci kierunku budownictwo prowadzonego w języku polskim mają możliwość pisania pracy dyplomowej w języku obcym. Kursy językowe dla pracowników skupiają się na konkretnych celach, poziomie językowym i umiejętnościach indywidualnych, tak aby ułatwić kadrze dydaktycznej, naukowej i pracowniczej kontakty w międzynarodowym środowisku akademickim. Certyfikaty językowe wpływają na wzrost komunikacji międzykulturowej oraz mobilności w obszarze szkolnictwa wyższego, środowiska naukowego i międzynarodowego rynku pracy. Studenci studiów pierwszego stopnia deklarują podczas pisania egzaminu końcowego z języka obcego chęć uzyskania certyfikatu, niestety możliwość tę mają jedynie studenci studiów stacjonarnych. Rekomenduje się rozszerzenie tej możliwości również w przypadku studentów studiów niestacjonarnych.

Dodatkowo w ramach programów studiów anglojęzycznych zaplanowano zajęcia, które mają ułatwić studentom zdobycie nie tylko kompetencji językowych w zakresie języka angielskiego (zajęcia *English for Construction Manager, English for Academics*), ale również innych kompetencji (również językowych – j. hiszpański, j. niemiecki) umożliwiających podjęcie pracy za granicą lub współpracę z otoczeniem międzynarodowym. Należą do nich zajęcia takie, jak: *Social communications, Elective humanistic and social I* (do wyboru: *Spanish/German in business communication*), *Elective humanistic and social II* (do wyboru: *Contracts and negotiations* lub *Negotiations and arbitrations*).

Uczelnia realizuje proces dydaktyczny zapewniający uzyskanie przez studentów ocenianego kierunku właściwych kompetencji językowych.

Na Wydziale i Uczelni prowadzone są okresowe oceny stopnia umieędzynarodowienia kształcenia, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umieędzynarodowienia kształcenia. Ocena stopnia umieędzynarodowienia dotycząca skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów jest dokonywana corocznie przez Kolegium Dziekańskie w trakcie przygotowywania sprawozdania Dziekana za dany rok akademicki. Działania Wydziału koncentrują się na zintensyfikowaniu umieędzynarodowienia studiów. W zakresie studiów prowadzonych w języku angielskim, nadzór nad procesem kształcenia leży po stronie władz dziekańskich. Koordynator wydziałowy ds. programu ERASMUS+ i kontaktów międzynarodowych systematycznie monitoruje i ocenia poziom umieędzynarodowienia i zgłasza kolejne propozycje i inicjatywy aktywizacji pracowników i studentów w tym zakresie. W szczególności koordynator Wydziału ds. programu Erasmus+ podejmuje decyzje w kwestii uznawania efektów uczenia się uzyskanych w ramach zajęć realizowanych przez studentów kierunku budownictwo na uczelniach zagranicznych, jak również sprawuje nadzór nad organizacją studiów częściowych Erasmus+ dla obcokrajowców. W proces monitorowania warunków nauczania na uczelniach partnerskich programu Erasmus+ zaangażowani

są również inni pracownicy Wydziału, którzy w ramach tzw. wizyt monitoringowych dokonują oceny postępów naukowych studentów oraz warunków socjalnych, jakie im zapewniono. W czasie wizyty monitoringowej osoba wizytująca z Wydziału odbywa spotkania zarówno z przedstawicielami uczelni partnerskiej, jak również ze studentami Wydziału odbywającymi studia częściowe. Efektem takiej wizyty jest raport składany przez pracownika do Działu Współpracy.

W ramach monitorowania umiędzynarodowienia kompletowane są informacje dotyczące: publikacji z autorami z zagranicy, udziału w komitetach naukowych lub organizacyjnych zagranicznych Konferencji, udziału w komitetach naukowych zagranicznych czasopism, wspólne badania z naukowcami z zagranicy oraz wymiany kadry w ramach mobilności międzynarodowej.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia stwarza dobre warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. W wymianie międzynarodowej uczestniczą studenci i pracownicy. Wysoki poziom prowadzonych badań, publikacje w obiegu międzynarodowym, konferencje międzynarodowe wpływają pozytywnie na proces kształcenia realizowany na kierunku budownictwo. Jednostka ma podpisane umowy z szeregiem uniwersytetów zagranicznych zajmujących się kształceniem na wizytowanym kierunku. Umożliwia to studentom i nauczycielom akademickim prowadzącym zajęcia na kierunku zdobywanie nowych doświadczeń dydaktycznych i naukowych.

Studenci mają możliwość korzystania z oferty dydaktycznej i naukowej, która zaspakaja potrzeby umiędzynarodowienia. W ramach wykładów przeprowadzanych przez przyjeżdżających nauczycieli studenci i nauczyciele kierunku mają możliwość poznania działalności badawczych w ośrodkach zagranicznych i nawiązanie kontaktów naukowych.

Uczelnia, na której jest prowadzony oceniany kierunek aplikuje i uzyskuje projekty wspierające mobilność kadry dydaktycznej. Na uwagę zasługuje uzyskanie finansowania projektu mającego na celu utworzenie European University for Customised Education, w którym Politechnika Poznańska została liderem. Prowadzona jest ocena stopnia umiędzynarodowienia, a prowadzone badania wykorzystywane przy podejmowaniu działań doskonalących.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Studenci kierunku budownictwo na Politechnice Poznańskiej są skutecznie i kompleksowo wspierani w procesie uczenia się, są motywowani do nauki, rozwijania swoich umiejętności z wykorzystaniem współczesnych technologii oraz do działalności w organizacjach studenckich. Działania te opierają się między innymi na wsparciu:

- finansowym dla organizacji studenckich, studenckich kół naukowych, Samorządu Studenckiego oraz udziału studentów w wyjazdach konferencyjnych i dydaktycznych,
- administracyjnym polegającym na pomocy w korzystaniu z wirtualnego dziekanatu, udostępnianiu licencji oraz specjalistycznych programów, przygotowywaniu i składaniu dokumentów, czy przygotowaniu do wyjazdów międzynarodowych,
- merytorycznym w ramach konsultacji, przy realizacji badań naukowych, udostępnianiu zbiorów bibliotek uczelnianej oraz wydziałowej, jak również sieci informatycznej Politechniki Poznańskiej.

Nauczyciele wspierają studentów m.in. poprzez udostępnianie autorskich skryptów i opracowań, rzetelne informowanie o postępach w nauce oraz udzielanie przydatnych porad i wskazówek. Studentom gwarantuje się prawo wglądu do ocenionych prac pisemnych oraz prawo uzyskiwania dodatkowych wyjaśnień. Podstawową formą wsparcia studentów budownictwa w procesie uczenia się są indywidualne konsultacje, których udzielają nauczyciele akademicki podczas regularnych dyżurów. Każdy nauczyciel akademicki jest zobowiązany do odbycia konsultacji raz w tygodniu. Harmonogram dyżurów jest ustalany na początku semestru i podawany do publicznej wiadomości na stronie wydziałowej oraz na platformie obsługującej eKursy. Studenci mogą konsultować się z nauczycielami zarówno podczas zajęć, jak i za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej.

Wsparcie studentów w procesie uczenia się uwzględnia zróżnicowane formy merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia studentów w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. W ramach programu studiów studenci nabywają umiejętności związane z formułowaniem i analizą problemów, a także doborem metod i narzędzi badawczych. Realizacji tego celu służą w szczególności seminaria dyplomowe, wykłady metodologiczne, praktyki zawodowe. Elementy pracy badawczej są również włączane do programu pozostałych kursów. Nauczyciele wprowadzają studentów w tematykę prowadzonych badań naukowych. Istotnym czynnikiem rozwoju naukowego jest działalność kół naukowych. Wymiernym efektem przygotowania do prowadzenia działalności naukowej jest zaangażowanie studentów w projekty badawcze i działalność publikacyjną. Ponadto, w ramach zajęć *przygotowanie pracy dyplomowej z elementami badań naukowych* (na studiach pierwszego stopnia) / *przygotowanie do badań naukowych* (na studiach drugiego stopnia) oraz zajęć dodatkowych realizowanych przez koła naukowe studenci mogą być bezpośrednio włączani w działalność naukową prowadzoną na Wydziale.

Studenci uczestniczą w działalności kół naukowych. Działalność kół opiera się przede wszystkim o cykliczne spotkania z ludźmi nauki i przemysłu, warsztaty i udział w konferencjach, studenckich sesjach naukowych oraz konkursach. Władze Wydziału aktywnie wspierają działalność studenckich kół naukowych poprzez dofinansowania projektów oraz udostępnianie infrastruktury (możliwość korzystania ze specjalistycznie wyposażonych laboratoriów, zbiorów i dodatkowych pomieszczeń biblioteki oraz specjalnie wydzielonej przestrzeni co-workingowej).

Uczelnia kompleksowo wspiera studentów w wejściu na rynek pracy. Działania te opierają się o kilka filarów. Jednym z nich są organizowane co roku Targi Pracy Politechniki Poznańskiej, jedno z największych w całej Wielkopolsce, w trakcie których studenci mogą zapoznać się z ofertami stażów i praktyk. Ponadto do dyspozycji studentów pozostają pracownicy Centrum Praktyk i Karier

Studentów i Absolwentów Politechniki Poznańskiej, którzy między innymi wspierają studentów w profesjonalnym przygotowaniu CV, czy doradztwem zawodowym oraz pozyskiwaniu ofert pracy, praktyk i staży zawodowych. Kolejnym elementem wsparcia jest możliwość udziału w różnego rodzaju kursach dodatkowych, które wzbogacają dyplom ukończenia Uczelni. Przykładem mogą być studia podyplomowe „Inżynieria Pożarowa Budynków”, „Nowoczesne budownictwo kolejowe”, „Realizacja inwestycji celu publicznego oraz procedury FIDIC i Banku Światowego”. Studenci mogą również korzystać ze wsparcia Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości (AIP) w zakresie zakładania swoich mikroprzedsiębiorstw oraz start-upów. Od 2016 roku odbywa się konkurs „Założ Swój Start-up”. W AIP studenci mogą korzystać z pomocy mentora, pozyskiwać dodatkowe środki na realizację projektów, uczestniczyć w szkoleniach, czy nawiązywać kontakty z biznesem. Inną jednostką wspierającą studentów w zakresie przedsiębiorczości jest Centrum Transferu Technologii, które zostało powołane w celu zarządzania własnością intelektualną uczelni oraz komercjalizacji wyników prac kadry naukowej Politechniki Poznańskiej. Głównym zadaniem Centrum Transferu Technologii jest łączenie nauki z otoczeniem społeczno-gospodarczym i komercjalizacja projektów. Wsparcie w zakresie wyjścia na rynek pracy i rozwoju przedsiębiorczości jest zapewniony w pełni.

Podstawowym mechanizmem motywującym studentów do osiągania wyróżniających wyników w nauce, a także zdobywania osiągnięć naukowych, sportowych lub artystycznych jest świadczenie ustawowe w postaci stypendium rektora. Politechnika Poznańska oferuje również Stypendium Pomostowe na I rok studiów. Warunki uzyskania stypendium są szczegółowo przedstawione na dedykowanej stronie internetowej. Uczelnia zachęca studentów do ubiegania się o stypendium ministra i pomaga w aplikowaniu o nie. Inną formą motywowania studentów są zewnętrzne stypendia, takie jak stypendium naukowe Marszałka Województwa Wielkopolskiego. Ubiegać się o nie mogą między innymi osoby, które są autorami lub współautorami wynalazku, publikacji naukowych, bądź wzoru użytkowego, biorą udział w projektach naukowo-badawczych, konferencjach międzynarodowych lub ogólnokrajowych, czy zostały nagrodzone w ogólnopolskich lub międzynarodowych konkursach naukowych.

Studenci kierunku budownictwo mają szerokie możliwości rozwijania się pod kątem sportowym. Na Politechnice działa Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego, jeden z największych w Polsce, w ramach którego studenci mogą trenować w kilkudziesięciu sekcjach sportowych. Ponadto do dyspozycji studentów pozostają obiekty sportowe PP, w tym jedna z najnowocześniejszych stref sportowych z halą sportową i kompleksem boisk i kortów tenisowych.

Na Politechnice Poznańskiej działa Chór Akademicki „Chór Volantes Soni”, którzy zrzesza studentów, doktorantów oraz sympatyków Uczelni. Chórzyści występują na uroczystościach uczelnianych oraz organizują własne koncerty. Chór z powodzeniem reprezentuje również Wydział na prestiżowych przeglądach i festiwalach krajowych oraz międzynarodowych.

Szczególne formy wsparcia dedykowane są studentom z niepełnosprawnościami. Celem tego wsparcia jest wyrównywanie szans edukacyjnych poprzez zapewnienie warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia. Dostępność kształcenia zwiększana jest nie poprzez obniżanie wymagań, lecz poprzez znoszenie istniejących ograniczeń. Oznacza to, że studentów z niepełnosprawnościami traktuje się, co do zasady, w ten sam sposób co wszystkich innych studentów, a ewentualne odstępstwa wprowadza się tylko za ich zgodą i tylko wtedy, gdy jest to konieczne. Na Politechnice Poznańskiej działa Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych, które m.in. opracowuje rekomendacje dotyczące indywidualnej sytuacji studenta. Osobom ze szczególnymi potrzebami oferuje pełen

wachlarz wsparcia w zakresie adaptacji materiałów, przyznania pomocy asystenta dydaktycznego, wypożyczania specjalistycznego sprzętu, czy organizacja dodatkowych zajęć z języka obcego i wychowania fizycznego. W zależności od potrzeb istnieje także możliwość wydłużenia dla tych osób czasu pisania kolokwium i egzaminów, bądź zmiana formy egzaminowania, jak również udzielane są im urlopy zdrowotne. Budynki są dostosowane do osób z niepełnosprawnością ruchową. Biblioteka jest dostosowana do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności i wyposażona w specjalistyczny sprzęt. Politechnika Poznańska posiada również 10 pokoi w Domach Studenckich przystosowanych do osób ze szczególnymi potrzebami.

Jednym z ważniejszych elementów wsparcia studenckiego jest indywidualizacja procesu kształcenia, która opiera się o możliwość wyboru zajęć oraz ścieżki dyplomowania, szeroką ofertę szkoleń i zajęć dodatkowych, wybór tematyki prac dyplomowych, czy udział w pracach naukowych. Regulamin studiów dopuszcza również możliwość ubiegania się o indywidualną organizację studiów (IOS). Indywidualizowana forma studiowania może być ustalona dla studentów legitymujących się wybitnymi osiągnięciami (nie tylko naukowymi), a także z innych różnych powodów (np. nagłej sytuacji losowej, przyczyn zdrowotnych, dla studentów z niepełnosprawnościami). ITS polega na modyfikacji czasu trwania studiów lub wymianie obowiązkowych zajęć. Szczegółowe zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów związanej ze zmianą w harmonogramie realizacji programu studiów, ustala i zatwierdza Rada Dyscypliny, która powołuje opiekuna naukowego.

Studenci zainteresowani mobilnością studencką mogą otrzymać wsparcie w procesie przygotowania dokumentacji oraz aplikacji do programów krajowych i międzynarodowych (MOSTECH oraz Erasmus+). Jednostkami odpowiedzialnymi za to są Dział Współpracy Międzynarodowej oraz Sekcja ds. Obsługi Wyjazdów Zagranicznych. Wszelkie informacje szczegółowe znajdują się na dedykowanych stronach internetowych. Studenci mają świadomość możliwości wyjazdów, a Uczelnia wspiera ich w tym zakresie.

Na ocenianym kierunku funkcjonuje sprawny i przejrzysty system rozpatrywania skarg i wniosków. Skargi i wnioski mogą być zgłaszane ustnie, pisemne lub za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Ich adresatami mogą być władze Jednostki, a także pracownicy administracyjni, starostowie poszczególnych lat i kierunków studiów czy przedstawiciele samorządu studenckiego. Osoby studiujące kierunek budownictwo mogą zgłaszać swoje wnioski, skargi oraz uwagi bezpośrednio do prodziekana ds. studenckich, opiekuna kierunku, dyrektorów Instytutów oraz pełnomocnika dziekana ds. jakości kształcenia. Ważną rolę w rozwiązywaniu trudnych sytuacji pełni samorząd studentów. Wszelkie skargi i wnioski są omawiane na posiedzeniach kolegium dziekańskiego. Odpowiedzi udzielane są bez zbędnej zwłoki w formie oczekiwanej przez studenta. W sytuacjach konfliktowych przeprowadzane jest postępowanie wyjaśniające, w ramach którego każda ze stron może przedstawić swoje stanowisko. Zasadą jest dążenie do ugodowego załatwiania spraw. Podjęte decyzje i rozstrzygnięcia mogą być kwestionowane na drodze postępowania odwoławczego. Sprawy, w których doszło do naruszenia norm etycznych lub prawnych są zgłaszane organom ścigania lub kierowane na drogę postępowania dyscyplinarnego. W skład komisji dyscyplinarnych wchodzi studenci delegowani przez organy samorządu studenckiego. Bieżące problemy omawiane są podczas cyklicznych spotkań z udziałem przedstawicieli samorządu studenckiego i władz Jednostki.

Na ocenianym kierunku prowadzony i na bieżąco aktualizowany jest rejestr starostów grup dziekańskich (służbowe adresy mailowe) w celu poprawy komunikacji ze studentami. Organizowane są spotkania ze starostami (w czasie pandemii online), np. w celu podsumowania eAnkiety oceny prowadzących zajęcia.

Na Uczelni działa Punkt Pomocy Psychologicznej Politechniki Poznańskiej (5P), który powstał z myślą o wsparciu studentów, doktorantów oraz nauczycieli akademickich w zakresie psychologicznym. 5P oferuje zarówno regularne konsultacje psychologiczne, jak również doraźną pomoc w sytuacjach kryzysowych. Studenci mogą w nim skorzystać z usług 2 psychologów, którzy mają wyznaczone cotygodniowe godziny dyżurów, obecnie prowadzone głównie w formie online. Zarówno studenci jak i nauczyciele akademicy mogli wziąć udział w spotkaniach informacyjnych online związanych z funkcjonowaniem punktu. Dodatkowo, wskutek przejścia na zdalny tryb kształcenia, uruchomiono całodobowy telefon oraz specjalny e-mail do kontaktu w sprawach związanych z pandemią. Studenci otrzymują pełne wsparcie w tym zakresie.

Studenci I roku odbywają obowiązkowe zajęcia w ramach szkolenia BHP oraz mają zapewnioną możliwość udziału w szkoleniach z zakresu Praw i Obowiązków Studenta, które są współorganizowane z samorządem studenckim w wymiarze 4 godzin dla każdego kierunku studiów. Ponadto przed zajęciami wymagającymi szczególnego bezpieczeństwa przeprowadzany jest zawsze instruktaż stanowiskowy dotyczące specyfiki danych zajęć laboratoryjnych czy ćwiczeniowych. W razie wystąpienia sytuacji związanych z wszelkimi przejawami dyskryminacji lub dyskryminacji, mogą je zgłaszać do władz wydziału, władz rektorskich oraz komisji dyscyplinarnych osobiście lub za pośrednictwem samorządu studenckiego.

Obsługą studentów od strony administracyjnej zajmuje się Dziekanat oraz Zintegrowane Centrum Obsługi, w skład której wchodzi osoby z wysokimi kwalifikacjami oraz znajomością języka angielskiego. Pracownicy podnoszą stale swoje kompetencje uczestnicząc w szkoleniach oferowanych przez Uczelnię, w lektoratach języka angielskiego, czy szkoleniach dotyczących systemu stypendialnego. W celu usprawnienia obsługi studentów godziny przyjęć są wydłużane na początku i końcu każdego semestru. Studenci z niepełnosprawnościami są przyjmowani poza kolejnością. Procesy związane z obsługą toku studiów zostały poddane kompleksowej informatyzacji.

Istotnym elementem wspierającym proces uczenia się jest prodziekan ds. studenckich, który odpowiada za bezpośredni nadzór nad organizacją kształcenia, jego przebiegiem i realizacją programów oraz obsługą spraw studenckich. Osoby studiujące kierunek budownictwo mogą również w ramach konsultacji prodziekańskich informować o problemach związanych ze swoim tokiem studiów i szukać wspólnie rozwiązań. Uruchomiona jest skrzynka elektroniczna „Lepszy WILiT” do której studenci mogą przysyłać swoje opinie, uwagi, skargi i zażalenia. Wiadomości przesyłane na adres lepszywilit@put.poznan.pl przekazywane są na konto pocztowe pełnomocnika ds. jakości kształcenia. Studentom zapewnia się pełne wsparcie ze strony administracji.

Na Uczelni funkcjonuje samorząd studencki. Samorząd działa na szczeblu uczelnianym i wydziałowym. Organy samorządu reprezentują studentów przed władzami Uczelni/Jednostki, delegują przedstawicieli do organów i ciał kolegialnych Uczelni (przedstawiciele studentów mają zapewnione miejsce w organach kolegialnych Uczelni, Wydziałowej Komisji ds. programów, Wydziałowej Komisji ds. jakości kształcenia), opiniują programy studiów, prowadzą szkolenia z zakresu praw i obowiązków studenta, dokonują rozdziału środków finansowych przeznaczonych na sprawy studenckie, a także uczestniczą w procesach związanych z zapewnianiem jakości kształcenia,

przyznawaniem świadczeń pomocy materialnej oraz rozwojem i doskonaleniem wsparcia studentów. Oprócz tego samorząd prowadzi na terenie Uczelni szeroko zakrojoną działalność kulturalną i społeczną. Ważną rolę na Wydziale pełni Wydziałowa Rada Samorządu studenckiego. Jest ona odpowiedzialna za współorganizowanie wydarzeń uczelnianych takich jak Obóz Integracyjno-Zerowy „Karpicko” oraz spotkań informacyjnych dla studentów pierwszego roku. Uczelnia zapewnia warunki niezbędne do funkcjonowania samorządu studenckiego, w tym infrastrukturę i środki finansowe, którymi samorząd dysponuje w ramach swojej działalności. Samorząd posiada własne pomieszczenia, w których zapewniono dostęp do urządzeń i materiałów biurowych. Samorząd wydziałowy organizuje cyklicznie spotkania ze studentami na które są zapraszani przedstawiciele władz dziekańskich.

Na Politechnice Poznańskiej działa Uczelniane Centrum Kultury pozwalające na organizację i udział w wielu przedsięwzięciach kulturalnych. Przy centrum funkcjonują m.in. chór oraz grupy taneczne, które reprezentują uczelnię w prestiżowych przeglądach i festiwalach o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Studenci mogą również rozwijać swoje pasje poprzez działalność w radiu Afera oraz organizacjach studenckich takich jak Niezależne Zrzeszenie Studentów czy IAESTE, które mają swoje oddziały na Politechnice Poznańskiej.

Na wizytowanym kierunku wdrożono procedury uwzględniające udział studentów w okresowych przeglądach wsparcia studentów. Studenci mogą wyrażać swoje opinie m.in. za pomocą ankiet. Przedmiotem badań ankietowych jest ocena zajęć dydaktycznych, w tym ocena nauczyciela akademickiego, oraz ocena obsługi administracyjnej (ocena pracy dziekanatu). Studenci mają co roku możliwość wypełnienia ankiety na temat dziekanatu oraz Zintegrowanego Centrum Obsługi. Studenci na bieżąco mogą zgłaszać swoje uwagi w zakresie efektywnego korzystania z infrastruktury i oprogramowania stosowanego w kształceniu zdalnym. Ponadto prowadzone są również badania dotyczące losów absolwentów Wydziału. Osoby te bezpośrednio po zakończeniu studiów mogą się wypowiadać na temat obsługi administracyjnej oraz kadry wspierającej. Dodatkowo na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu działa skrzynka pt. „Lepszy WILiT”, do której student może wrzucić anonimowo dowolną sugestię dotyczącą usprawnienia funkcjonowania wydziału w dowolnym aspekcie lub zgłosić jakiś problem. W trakcie kształcenia zdalnego stworzony został mailowy odpowiednik tej inicjatywy. Sama skrzynka jest dobrym przykładem usprawnienia funkcjonowania wydziału zaproponowanego przez Wydziałową Radę Samorządu Studenckiego.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne i przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi 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 udziału 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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Głównym miejscem publikacji informacji na temat kierunku budownictwo są strona internetowa Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu i Politechniki Poznańskiej. Informacja o programie studiów i jego rezultatach dostępna publicznie jest kompleksowa. Na stronie Uczelni znajdują się informacje dotyczące warunków przyjęć na studia, ogólne informacje na temat kierunku, sylabusy. Na stronie internetowej Wydziału dostępne są: opis programu studiów, harmonogram zajęć, harmonogramy realizacji programu studiów, informacje na temat praktyk, procesu dyplomowania, stypendiów, pomocy socjalnej, programu Erasmus +, godziny dyżurów pracowników.

Strona posiada przejrzystą strukturę, informacja nie jest rozproszona, jest łatwa do odnalezienia, jak również przedstawiona w sposób zrozumiały. Na stronie jest wydzielona informacja dla grupy interesariuszy, jaką tworzy otoczenie społeczno-gospodarcze, w tym pracodawcy.

Na ocenianym kierunku dostęp do informacji o programie studiów i procesie kształcenia został zapewniony także w odniesieniu do zmian wywoływanych przeniesieniem kształcenia do środowiska wirtualnego. Na stronie Wydziału dostępny jest także link do uczelnianej strony dedykowanej nauczaniu na odległość, która nosi nazwę elearningPP. Na stronie tej znajdują się informacje na temat dostępnych kursów, kalendarz zajęć on-line, instrukcje obsługi rozwiązań informatycznych służących nauczaniu na odległość oraz dostęp do uczelnianej chmury edukacyjnej. Wiele materiałów typu poradnikowego dotyczących obsługi narzędzi elearningowych oraz odpowiedzi na najczęstsze pytania zamieszczane są na stronach Uczelni poświęconych zdalnemu nauczaniu.

Uczelnia zapewnia pełną dostępność cyfrową osobom z niepełnosprawnością. Istnieje możliwość przełączenia strony w tryb wysokiego kontrastu oraz większej czcionki, ułatwiając odczyt osobom niedowidzącym. Posiada wersję angielską, rosyjską i chińską wersję językową, umożliwiającą dostęp dla cudzoziemców.

Zarówno Uczelnia jak i Wydział obecne są także na Facebooku, gdzie zamieszczane są bieżące informacje dotyczące aktywności studentów i pracowników. Aktualizację informacji zamieszczanych w Internecie prowadzi Kolegium Dziekańskie, Rada Wydziałowa Samorządu Studentów oraz pracownicy Dziekanatu odpowiedzialni za moderowanie strony internetowej Wydziału. Jako dodatkowy kanał komunikacji ze studentami, ale również mieszkańcami miasta, Uczelnia wykorzystuje popularne w mieście radio studenckie.

Na stronie internetowej znajdują się informacje dotyczące jakości kształcenia. System został powołany do życia uchwałą Senatu Uczelni w 2007 roku. Od tego momentu struktura systemu była wielokrotnie zmieniana i modyfikowana wewnętrznymi aktami prawnymi różnej rangi. Konsekwencją tego stanu rzeczy jest duże rozproszenie informacji na temat systemu, utrudniające odnalezienie konkretnych regulacji. Uczelnia jest w trakcie przygotowywania nowej, ujednoliconej wersji Uchwały, która na nowo zdefiniuje wewnętrzny system zapewnienia jakości.

Dostępność publikowanych informacji, jej zakres oraz aktualność są regularnie oceniane przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia. W posiedzeniach komisji uczestniczą przedstawiciele studentów. Od początku lutego 2021 roku wprowadzono również nową, cykliczną procedurę oceny bazy dydaktycznej i środków wsparcia dla studentów. Jednym z jej elementów jest ocena strony internetowej Wydziału w tym jej czytelności, aktualności, kompletności a także estetyki.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia udostępnia na stronie internetowej Uczelni i Wydziału kompletną informację na temat prowadzonych kierunków studiów, w tym kierunku budownictwo. Informacje te są kompleksowe, łatwo dostępne, zrozumiałe i przejrzyste. Zapewniony jest także publiczny dostęp do informacji o osiągniętych rezultatach. Na stronie internetowej gromadzone są wszystkie informacje i procedury dotyczące kształcenia zdalnego. Dostępne kursy, narzędzia oraz pomoce zostały zgromadzone na specjalnej stronie Politechniki Poznańskiej elearningPP.

Aktualność, rzetelność oraz kompleksowość zamieszczanych na stronach internetowych Uczelni oraz w mediach społecznościowych informacji podlega monitorowaniu i regularnej ocenie.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Zarówno na poziomie Uczelni, jak i na poziomie Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu wyznaczone zostały ciała odpowiedzialne na nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad działalnością edukacyjną oraz zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia. Na poziomie Uczelni jest to Uczelniana Rada ds. jakości kształcenia, Pełnomocnik rektora ds. jakości kształcenia, a na poziomie Wydziału Wydziałowa Komisja ds. jakości kształcenia, której prace wspiera Pełnomocnik dziekana ds. kształcenia i akredytacji kierunków. Pełnomocnik rektora ds. jakości kształcenia

przewodniczy pracom Rady i wytycza kierunki jej działań, współpracuje z jednostkami w zakresie zapewnienia jakości kształcenia, analizuje i ocenia skuteczność systemu, przedstawia propozycje i wnioski dotyczące zmian systemu. Wydziałowa Komisja ds. jakości kształcenia opracowuje i wdraża regulaminy i procedury systemu jakości kształcenia, monitoruje programy kształcenia i sposób ich realizacji, ocenia jakość i warunki kształcenia, ocenia dostęp do informacji na temat kształcenia oraz przygotowuje propozycje zmian doskonalących proces dydaktyczny i jakość kształcenia. W skład komisji wchodzi nauczyciele akademicki oraz dwaj studenci.

Na Wydziale funkcjonuje również Wydziałowa Komisja ds. programów w której skład wchodzi: prodziekan ds. kształcenia w roli przewodniczącego komisji, przedstawiciele studentów, przedstawiciel doktorantów, przedstawiciele nauczycieli akademickich oraz przedstawiciele przemysłu. Komisja ta analizuje zgłaszane propozycje zmian w programach studiów. Przedstawia również propozycje zmian będące wynikami analizy ankiet studenckich.

Zarówno zmiany programów studiów, jak i przyjęcia na studia przeprowadzane są zgodnie z formalnie przyjętymi i obowiązującymi procedurami, które są publicznie dostępne. Propozycje zmian w programie studiów mogą zgłaszać pracownicy, studenci jak i interesariusze zewnętrzni (pracodawcy oraz organizacje branżowe związane z budownictwem). Przykładem zmian wprowadzonych na wniosek pracodawców było wprowadzenie w szerszym zakresie zajęć związanych z prefabrykacją, budownictwem zrównoważonym, czy też ujednolicenie liczby godzin dla zajęć konstrukcyjnych i zajęć zakresu budownictwa komunikacyjnego.

Podczas projektowania studiów uwzględnia się nowoczesne metody dydaktyczne (m.in. design thinking, PBL). Nauczanie na odległość było obecne w programach studiów kierunku budownictwo jeszcze przed pandemią COVID-19, zwłaszcza na studiach niestacjonarnych.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Programy studiów są monitorowane przez Wydziałową Komisję ds. jakości kształcenia oraz regularnie oceniane zarówno przez studentów jak i interesariuszy zewnętrznych oraz absolwentów. Kluczową funkcję w ocenie programu studiów pełnią kierownicy poszczególnych zajęć, którzy mogą występować z inicjatywą zmian. Liczne kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz z organizacjami branżowymi sprzyjają dodatkowej wymianie informacji na temat studiów, która realnie przekłada się na zmiany w programie studiów (np. wprowadzanie nowych zajęć lub modyfikacja treści istniejących). Studenci oceniają również wyposażenie bazy dydaktycznej, wsparcie dydaktyczne realizowane przez nauczycieli akademickich (np. udostępnianie materiałów, dostępność w czasie konsultacji), wsparcie naukowe (np. ofertę kół naukowych, możliwość dostosowania tematyki prac dyplomowych do potrzeb i zainteresowań studentów), stypendia i zapomogi, bibliotekę oraz warunki rozwoju samorządności studenckiej.

Podczas oceny procesu kształcenia wykorzystywane są dane z ankiet studenckich oraz ankiet absolwentów, opinie pracodawców (np. związane z realizacją praktyk), uwzględniane są opinie i uwagi pracowników dydaktycznych oraz organizacji studenckich, w szczególności Samorządu Studenckiego. Istotnym elementem oceny jest także analiza postępów studentów mierzona wynikami egzaminów i ocen końcowych z zajęć.

Studenci mają również realny wpływ na proces kształcenia na kierunku budownictwo zwracając się do władz dziekańskich w sprawach dotyczących: zmian treści zajęć, zmian sposobu ich realizacji (np. więcej zajęć laboratoryjnych), dodania nowych zajęć do wyboru, utworzenia małych grup, propozycji organizacji dodatkowych zajęć (np. z matematyki), a także w sprawach infrastruktury

Wydziału i warunków prowadzenia zajęć. Wiele z wniosków studenckich zostało zrealizowanych. Przykładem zmian wprowadzonych w wyniku sugestii studentów było wprowadzenie zajęć z uwzględnieniem technologii BIM oraz zajęć rozwijających kompetencje miękkich np. umiejętności negocjacji i zawierania umów.

Opinie prowadzących zajęcia dotyczące uzyskanych przez studentów efektów uczenia się są w formie ustnej dyskutowane przez poszczególnych pracowników na zebraniach zakładów czy instytutów. Następnie dyskutowane są na spotkaniach Wydziałowej Komisji ds. jakości kształcenia. Wnioski z dyskusji były przekazywane pracownikom Wydziału na kolegiach dziekańskich, kolegiach instytutów czy zebraniach zakładów. Wynikiem prowadzonych dyskusji były m.in.: nowa sekwencja zajęć dla programu studiów od r.a 2019/2020, zmiany sposobu prowadzenia niektórych zajęć (mniej wykładów). Pozytywnym przykładem reakcji na analizę i identyfikację problemów była zmiana w programie studiów pierwszego stopnia na kierunku budownictwo, już po pierwszym roku prowadzenia tych studiów. Wydziałowa komisja ds. programów w porozumieniu ze studentami zauważyła duże trudności studentów z zaliczeniem zajęć *wytrzymałość materiałów*. Z pozyskanych informacji wynikało, że przyczyną problemów studentów były trudne treści programowe prezentowane w ramach zajęć w bardzo krótkim czasie w 4 formach zajęć. W efekcie Wydziałowa Komisja ds. programów zarekomendowała rozłożenie treści na dwa semestry drugi i trzeci, dzięki czemu zdawalność się poprawiła. Zwiększono także liczbę godzin zajęć ze 120 do 135, dodano 15 h ćwiczeń audytoryjnych. Rozłożenie zajęć na dwa semestry wpłynęło także na mniejszy deficyt punktów ECTS, w przypadku oceny negatywnej.

Corocznie przeprowadzana jest na kierunku budownictwo analiza wyników nauczania. Oceny uzyskane przez studentów (głównie na pierwszych semestrach studiów pierwszego stopnia) z różnych zajęć są analizowane przez Prodziekana ds. Kształcenia i dyskutowane przez Wydziałową Komisję ds. jakości kształcenia. Wnioski z dyskusji są omawiane z prowadzącym zajęcia i mają wpływ na sposób oceniania studentów (np. czas trwania egzaminów, charakter zadań dla studentów).

Jakość kształcenia na kierunku budownictwo jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a zalecenia i rekomendacje formułowane w wyniku oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na kierunku. Poza akredytacjami PKA kierunek nie podlegał ocenie instytucji zewnętrznych.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na wydziale powołano odpowiednie zespoły i osoby monitorujące i nadzorujące proces kształcenia na kierunku budownictwo. Zmiany programu studiów, tworzenie nowych studiów oraz przyjęcia na studia odbywają się według przejrzystych, publicznie dostępnych procedur. Program studiów oraz jego realizacja podlegają systematycznej ocenie, w której udział biorą studenci, pracownicy oraz przedstawiciele przemysłu i organizacji branżowych. Uwzględnia się również opinie absolwentów. Elementem oceny są także coroczne analizy postępów studentów nauce. Zarówno wnioski studenckie, wyniki analiz procesu kształcenia jak i sugestie pracodawców przekładają się na zmiany i modyfikacje w programie studiów lub procesie kształcenia

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

Zalecenia

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

Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2014/2015 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 708/2015 Prezydium PKA z dnia 3 września 2015 r.). W uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w tej sprawie nie sformułowano zaleceń.