



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **budownictwo**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Data przeprowadzenia wizytacji: **25-26.01.2021**

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
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	14
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	30
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	37
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	40
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	43
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	47
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	48
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	51
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	52
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)	57

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Elżbieta Radziszewska-Zielina, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Wojciech Gilewski, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Piotr Srokosz, ekspert PKA
3. dr Waldemar Grądzki, ekspert PKA ds. współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym
4. Damian Strojny, ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr inż. Agnieszka Kaczmarek-Kacprzak, sekretarz ZO PKA

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Oceny kierunku budownictwo na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie (ZUT) dokonano z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2020/2021 – I kwartał 2021r. Wizytację przygotowano i przeprowadzono zgodnie z obowiązującą procedurą, przy czym odbyła się ona z wykorzystaniem technik komunikowania się na odległość. Podczas wizytacji zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej odbył spotkania:

- z przedstawicielami władz Uczelni i z władzami Wydziału prowadzącego oceniany kierunek studiów,
- z autorami raportu samooceny i z osobami odpowiedzialnymi za zapewnienie jakości kształcenia,
- z pełnomocnikiem dziekana ds. praktyk studenckich,
- ze studentami ocenianego kierunku,
- z pracownikami ocenianego kierunku,
- z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Zespół oceniający dokonał oceny prac dyplomowych i przejściowych oraz przedłożonej dokumentacji. Zweryfikowano stan infrastruktury ZUT dostępnej dla studentów kierunku budownictwo za pomocą przedłożonej dokumentacji uzupełnionej o wirtualny spacer synchroniczny. Zespół oceniający dokonał hospitacji wybranych zajęć. Ocena jest kolejną oceną programową PKA. Uchwałą nr 506/2015 z dnia 25 czerwca 2015 r. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej wydało ocenę pozytywną ocenianego kierunku.

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

Podstawowe informacje dla studiów I stopnia

Nazwa kierunku studiów	budownictwo	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia 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	- studia stacjonarne: 8 semestrów i 240 punktów ECTS - studia niestacjonarne: 9 semestrów i 240 punktów ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	studia stacjonarne i niestacjonarne: 15 tygodni (800 godzin dydaktycznych) - 30 punktów ECTS; na specjalności "budownictwo - inżynier europejski" - 16 tygodni (853 godzin dydaktycznych) - 30 punktów ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	- Budownictwo wodne - Drogi, ulice, lotniska - Konstrukcje budowlane i inżynierskie - Technologia i organizacja budownictwa - Organizacja i zarządzanie w budownictwie - inżynier europejski	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	226	218
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	w zależności od specjalności, od 3514h do 3668h	w zależności od specjalności, od 2224h do 2233h
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	W zależności od specjalności od 154,8 ECTS do	W zależności od specjalności od 89,5 ECTS do 91,6 ECTS

	158,6 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	W zależności od specjalności od 164 ECTS do 190 ECTS	W zależności od specjalności od 189 ECTS do 191 ECTS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	W zależności od specjalności od 99 ECTS do 119 ECTS	101 ECTS

Podstawowe informacje dla studiów II stopnia

Nazwa kierunku studiów	budownictwo
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia II stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia 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	- studia stacjonarne: 3 semestry i 90 punktów ECTS - studia niestacjonarne: 4 semestry i 90 punktów ECTS
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	Program studiów realizowany w języku polskim nie przewiduje praktyk. Studia stacjonarne w języku angielskim – 4 tygodnie (31 godzin) - 1 pkt ECTS
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	- Budownictwo energooszczędne - Budownictwo hydrotechniczne (stacjonarne)/wodne (niestacjonarne) - Drogi, ulice, lotniska - Konstrukcje budowlane i inżynierskie - Technologia i organizacja budownictwa - Engineering structures - International construction management

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	160	125
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	W zależności od specjalności od 1095h do 1132h	W zależności od specjalności od 708h do 726h
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	W zależności od specjalności od 47,9 ECTS do 54,9 ECTS	W zależności od specjalności od 32,2 ECTS do 33,7 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	W zależności od specjalności od 85 ECTS do 86 ECTS	86 ECTS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	W zależności od specjalności od 33 ECTS do 78 ECTS	75 ECTS

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

Konstytucyjnymi dokumentami Uczelni, formalizującymi przyjęte założenia koncepcji i celów kształcenia na kierunku budownictwo, są: statut ZUT, strategia internacjonalizacji kształcenia, oraz polityka jakości. Zgodnie z zawartymi w wymienionych dokumentach zapisami, podstawowym zadaniem Uczelni jest prowadzenie badań naukowych i kształcenie kadry przygotowanej do sprostania wyzwaniom współczesnej nauki, techniki i gospodarki, posiadającej wiedzę, umiejętności i kompetencje do działania na rzecz społeczeństwa lokalnego i gospodarki w regionie i kraju oraz konkurencyjnej w stosunku do innych podmiotów w kraju i zagranicą – w obszarach na styku nauk technicznych, humanistycznych i artystycznych.

Celem strategicznym jest doskonalenie rozwiązań organizacyjnych sprzyjających elastycznemu dostosowaniu się do dynamicznych zmian w otoczeniu oraz konsolidacja potencjału naukowego, niezbędnego do sprostania zarówno istniejącym, jak i przyszłym zadaniom stojącym przed szkolnictwem wyższym. W celach szczegółowych sprecyzowano podjęte wyzwania, które wynikają z rosnącej konkurencji na rynku edukacyjnym i naukowym, wzrostu mobilności młodzieży, zmian na rynku pracy, a także rosnącemu zapotrzebowaniu na innowacje w gospodarce. W założeniach koncepcji i celów kształcenia na ocenianym kierunku uwzględniono następujące cele strategiczne ZUT: uniwersytet wysokiej jakości, racjonalne zarządzanie zasobami ludzkimi, nowoczesne zarządzanie infrastrukturą, sprawny system zarządzania informacją, kształcenie przy wykorzystaniu całego potencjału Uczelni, absolwent wysokiej jakości, kompetentna i etyczna kadra, sprawny system informacji o potencjale Uczelni w poszczególnych obszarach działania.

Przyjęta koncepcja kształcenia opiera się na konieczności identyfikacji, roli i pozycji kierunku budownictwo na rynku edukacyjnym, zarówno lokalnym, obejmującym województwa zachodniopomorskie, lubuskie, wielkopolskie i pomorskie, jak i na rynku ogólnopolskim, uwzględniając znaczenie jakości kształcenia jako elementu konkurencyjności studiów. W koncepcji kształcenia przyjęto założenie, że kultywowanie wartości wskazanych w strategii, takich jak: wysoki etos pracy naukowej, szacunek dla prawdy, wiedzy i umiejętności, rzetelności i sumienności w zdobywaniu i upowszechnianiu osiągnięć naukowych, doprowadzi do odpowiedzialnej edukacji studentów, którzy jako przyszła wysoko wykwalifikowana kadra techniczna i naukowa, będą mieć ugruntowane w świadomości przekonanie, iż wybrany przez nich zawód należy do kategorii zawodów zaufania publicznego. Według zapisów zawartych w realizowanym w Uczelni programie studiów I stopnia na kierunku budownictwo, absolwent wszystkich prowadzonych zakresów jest przygotowany do: kierowania robotami przy realizacji obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego, współudziału w projektowaniu obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych i komunikacyjnych, organizacji produkcji elementów budowlanych, nadzoru przy realizacji i wykonawstwie, a także do ustawicznego samokształcenia i doskonalenia zawodowego.

Absolwent jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach wykonawczych, nadzorze budowlanym, wytwórniach betonu i elementów budowlanych, przemyśle materiałów budowlanych, jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem. Z kolei absolwenci studiów

II stopnia wszystkich zakresów przygotowani są do rozwiązywania złożonych problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych, opracowywania i realizacji programów badawczych, podejmowania przedsięwzięć o zasięgu międzynarodowym, uczestniczenia w marketingu i promocji wyrobów budowlanych, kontynuacji edukacji i uczestnictwa w badaniach naukowo-wdrożeniowych związanych bezpośrednio z budownictwem i produkcją budowlaną. Rozumieją potrzebę ustawicznego podnoszenia kwalifikacji i uzupełniania wiedzy oraz są zdolni do kierowania dużymi zespołami ludzkimi. Mają świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z budownictwem, a także są gotowi do postępowania zgodnie z zasadami etyki i aktywnego uczestniczenia w wydarzeniach społecznych i kulturalnych.

Są przygotowani do pracy w biurach konstrukcyjno-projektowych, instytucjach badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu szeroko rozumianego budownictwa, jednostkach administracji państwowej i samorządowej oraz w nadzorze budowlanym.

Stwierdza się, że przyjęta koncepcja i cele kształcenia na ocenianym kierunku są spójne z przyjętą w Uczelni misją i strategią a także realizowaną w niej polityką jakości. Jednym z przykładów silnego powiązania przyjętych w Uczelni strategicznych założeń i realizowanej na ocenianym kierunku koncepcji kształcenia jest internacjonalizacja kształcenia. Jej odzwierciedleniem są prowadzone studia I stopnia w zakresie *organizacji i zarządzania w budownictwie - inżynier europejski*, w ramach których studenci mogą realizować część zajęć w zagranicznych uczelniach partnerskich, a także studia II stopnia w zakresie *engineering structures i international construction management*, które prowadzone są w języku angielskim i przygotowują studentów do działalności inżynierskiej w warunkach odpowiadających międzynarodowemu środowisku zawodowemu.

Studia na kierunku budownictwo, prowadzone zarówno na poziomie I jak i II stopnia, zostały w sposób sformalizowany (uchwały Senatu) przyporządkowane do dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Jednostką organizacyjną ZUT, która prowadzi kształcenie na ocenianym kierunku jest Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska.

Przyjęta koncepcja i cele kształcenia pozostają w ścisłym związku z prowadzoną w Uczelni działalnością naukowo-badawczą. Analiza zapisów zawartych w raporcie samooceny oraz dokumentów dostępnych w witrynie Uczelni pozwala stwierdzić, że zarówno koncepcja jak i cele kształcenia na kierunku budownictwo mieszczą się w dyscyplinie naukowej inżynieria lądowa i transport, a także są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową, m.in. w następujących obszarach: badań technologiczno-materiałowych oraz rozwoju rozwiązań konstrukcyjnych w aspekcie realizacji obiektów betonowych, stalowych, drewnianych, murowych i zespolonych; badań teoretycznych i eksperymentalnych dotyczących modelowania zjawisk fizycznych zachodzących w podłożu budowlanym; zagadnień transportu ciepła i wilgoci w materiałach budowlanych; projektowania, budowy, eksploatacji i utrzymania dróg oraz ich oddziaływania na środowisko; polioptymalizacji konstrukcji, bezpieczeństwa i procesów zmęczeniowych; energii odnawialnych oraz ciepła niskoparametrowego; modelowania transportu zanieczyszczeń w wodach otwartych, jak również otrzymywania i badania fotoaktywnych materiałów budowlanych. Przyjęta koncepcja i cele kształcenia odpowiadają aktualnym wyzwaniom dyscypliny naukowej, jak i współczesnego rynku pracy, a także zapewniają ustawiczne dostosowywanie programu studiów do aktualnego stanu osiągnięć naukowych w dyscyplinie jak i rosnących wymagań dotyczących kwalifikacji absolwentów, niezbędnych w obecnie funkcjonującej branży budownictwa. Zgodnie z

przyjętymi w Uczelni celami i koncepcją kształcenia na kierunku budownictwo, absolwenci mają możliwość ubiegania się o uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zawodzie projektanta, kierownika budowy lub inspektora nadzoru (po odbyciu stosownej praktyki zawodowej, zgodnie z zapisami zawartymi w ustawie Prawo budowlane. Potwierdza to, że przyjęte w Uczelni cele i realizowana koncepcja kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Cele i koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku zostały ustalane i są ustawicznie doskonalone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Przykładem bezpośredniego wpływu interesariuszy wewnętrznych na koncepcję kształcenia realizowaną na kierunku budownictwo może być wprowadzenie do programu studiów I stopnia zajęć *podstawy BIM*, w związku z prężnie rozwijającym się na rynku projektowo-wykonawczym nurtem komputerowego modelowania informacji o budynkach. Uzupełniającym organem doradczym jest powołana przez dziekana Rada Społeczno-Gospodarcza, w skład której wchodzi przedstawiciele zewnętrznych firm reprezentujących branżę i zakłady zatrudniające absolwentów m.in. ocenianego kierunku. Przykładem bezpośredniego wpływu interesariuszy zewnętrznych na koncepcję kształcenia było wprowadzenie do programu studiów II stopnia zajęć *podstawy budownictwa tunelowego* jako elementu aktualizacji doskonalącej, związanej z budową tunelu łączącego wyspę Uznam i Wolin oraz planowanego tunelu pod rzeką Odrą w ciągu Zachodniej Obwodnicy Szczecina. Stwierdza się, że zarówno cele jak i koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia obejmują 26 efektów w zakresie wiedzy, 27 efektów w zakresie umiejętności i 9 - w zakresie kompetencji społecznych. Kierunkowe efekty uczenia się w kategorii wiedzy odnoszą się do: wiedzy z zakresu nauk podstawowych, niezbędnej do formułowania i rozwiązywania zadań ściśle związanych z budownictwem, wiedzy dotyczącej organizacji i zarządzania procesem inwestycyjnym i wpływu inwestycji na środowisko naturalne, procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów budowlanych i systemów technicznych stosowanych w budownictwie, zasad uwzględniania mikro- i makroekonomicznych uwarunkowań w procesie decyzyjnym, aspektów prawnych, ochrony własności intelektualnej oraz zagadnień wpisujących się w kanon dyscypliny inżynieria lądowa i transport, takich jak: zasady konstruowania i wymiarowania elementów i układów konstrukcyjnych stosowanych w budownictwie ogólnym, przemysłowym, komunikacyjnym i wodnym; technologie produkcji, zasady doboru i stosowania materiałów i wyrobów budowlanych; podstawy teoretyczne i zasady projektowania infrastruktury transportu lądowego a także zasady korzystania z metod analitycznych i technik komputerowych w zakresie niezbędnym do przygotowania opracowań projektowych i wykonawczych obiektów inżynierskich.

Efekty uczenia się w kategorii umiejętności zakładają nabycie umiejętności związanych m.in. z: dokonywaniem klasyfikacji obiektów budowlanych; oceną i zestawianiem obciążeń działających na obiekty budowlane; doбором modeli obliczeniowych i narzędzi służących do analizy, projektowania i wykonawstwa elementów konstrukcji oraz obiektów budowlanych, a także wspomagających decyzje projektowe; przeprowadzaniem analizy statycznej konstrukcji statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych; wymiarowaniem elementów i układów konstrukcyjnych, w tym konstrukcji posadowień obiektów budowlanych; planowaniem i przeprowadzaniem eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych wraz z interpretacją uzyskanych wyników i formułowaniem wniosków; właściwym doбором materiałów i wyrobów budowlanych; efektywną organizacją pracy

na placu budowy, zgodnie z zasadami zastosowanej technologii a także oceną zagrożeń towarzyszących realizacji robót budowlanych i wdrażaniem odpowiednich zasad bezpieczeństwa.

W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się znajdują się również efekty dotyczące znajomości języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Efekty w zakresie kompetencji społecznych ukierunkowane są na kultywowanie i upowszechnianie wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim oraz świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, który gotów jest do: inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób; przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa; ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i zespołu, pracę własną oraz wspólnie realizowane zadania; działania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej; identyfikacji dylematów etycznych, socjologicznych i zagadnień związanych z kulturą, filozofią, sztuką i wzornictwem, co pozwala odpowiedzialnie i świadomie uczestniczyć w wydarzeniach społecznych i kulturalnych. Zauważono, że pewne fragmenty sformułowań efektów powtarzają się, np. „ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną” (_1A_K04 i _1A_K09). Rekomenduje się przegląd treści efektów i wprowadzenie stosownych, poprawek. Podsumowując stwierdza się, że kierunkowe efekty uczenia się, przypisane do prowadzonych w Uczelni studiów I stopnia na kierunku budownictwo, są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim, a także są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie wiodącej inżynieria lądowa i transport, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej prowadzonej w Uczelni w zakresie tej dyscypliny. Zostały sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji i uwzględniają kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w prowadzeniu działalności naukowej.

Przyjęte efekty uczenia się umożliwiają studentom ukształtowanie właściwego dla zawodu inżyniera budownictwa warsztatu pracy, niezbędnego zarówno w aspekcie rozwoju praktycznych podstaw zawodowych, jak i możliwości prowadzenia twórczych prac projektowych. Wyniki analizy wzajemnego przyporządkowania kierunkowych efektów uczenia się oraz kwalifikacji zawartych w charakterystykach drugiego stopnia ujętych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku pozwalają stwierdzić, że przyjęte zbiory efektów uczenia się zostały prawidłowo przyporządkowane do 6 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego, a także zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach II stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Ponadto, efekty te umożliwiają również kontynuację przez absolwenta nauki na studiach drugiego stopnia, na kierunku budownictwo lub kierunkach pokrewnych.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia obejmują 16 efektów w kategorii wiedzy, 27 efektów w kategorii umiejętności i 9 - w kategorii kompetencji społecznych. Efekty sformułowane w języku angielskim przyporządkowane zakresom studiów *engineering structures i international construction management* są dokładnymi odpowiednikami efektów sformułowanych w języku polskim. Kierunkowe efekty uczenia się w kategorii wiedzy odnoszą się do rozszerzonej i pogłębionej wiedzy dotyczącej: analizy zagadnień statyki konstrukcji powierzchniowych i bryłowych, modelowania numerycznego układów statycznie niewyznaczalnych, zasad analizy, konstruowania i wymiarowania złożonych obiektów budowlanych, zasad produkcji przemysłowej materiałów i wyrobów oraz wykonawstwa elementów i obiektów budowlanych, utrzymania obiektów i systemów ściśle związanych z branżą budownictwa. Efekty uczenia się w kategorii umiejętności zakładają

nabycie umiejętności związanych, m.in. z: klasyfikacją prostych i złożonych obiektów budowlanych, sporządzaniem dokumentacji technicznej w środowisku programów wspierających działalność twórczą i organizacyjną inżyniera budownictwa; dokonywaniem oceny przydatności i możliwości zastosowania nowych technik i technologii w budownictwie; projektowaniem złożonych obiektów budowlanych i procesów technologicznych przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi; sporządzaniem analiz efektywności przedsięwzięć budowlanych, a także rozwiązywaniem problemów dotyczących eksploatacji i diagnostyki obiektów budowlanych. W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się uwzględniono kwestię przygotowania studentów do prowadzenia badań naukowych, w tym prac naukowych, których wyniki wykorzystywane są do rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu budownictwa. Przykładem mogą być efekty dotyczące umiejętności integracji, interpretowania i krytycznej oceny gromadzonych danych literaturowych; stosowania metod analitycznych, doświadczalnych i symulacyjnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych; formułowania założeń eksperymentów, pomiarów, i symulacji numerycznych; planowania i realizacji badań doświadczalnych, przygotowania opracowania naukowego prezentującego wyniki własnych badań. W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się znajdują się również efekty dotyczące znajomości języka obcego na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Efekty w kategorii kompetencji społecznych ukierunkowane są na tworzenie i rozwijanie wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia, w tym poczucia odpowiedzialności za rzetelność uzyskiwanych wyników swoich prac oraz ocenę prac podległego zespołu, świadomości istotności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym wpływu tej działalności na środowisko; identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera budownictwa. Analiza kierunkowych efektów uczenia się przypisanych do prowadzonych w Uczelni studiów II stopnia na ocenianym kierunku wskazuje, że są one zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz przyjętym ogólnoakademickim profilem kształcenia, jak również dyscypliną inżynieria lądowa i transport, do której kierunek został przyporządkowany. Zapewniają przygotowanie studentów do realizacji lub udziału w badaniach naukowych, komunikowanie się w języku obcym oraz nabycie kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej. Zostały sformułowane w sposób jasny i zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Ponadto we właściwy sposób ujmują specyfikę ocenianego kierunku studiów i są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do której przyporządkowano kierunek, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w zakresie tej dyscypliny. Z analizy powiązań kierunkowych efektów uczenia się z kwalifikacjami zawartymi w charakterystykach II stopnia ujętych w aktualnie obowiązującym rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego wynika, że przyjęte efekty uczenia się zostały prawidłowo przyporządkowane do 7 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego, a także zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach II stopnia określonych w aktualnie obowiązujących przepisach wydanych na podstawie ustawy o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Analiza zbioru kierunkowych efektów uczenia się, zdefiniowanych w programach studiów I i II stopnia, ujawniła występowanie drobnych niedoskonałości związanych ze sformułowaniami niektórych efektów. W przypadku zbioru efektów studiów I stopnia np. efekt _1A_K01: „potrafi inspirować i organizować proces uczenia się ...” ewidentnie wskazuje na umiejętność a nie kompetencję społeczną. Podobna sytuacja występuje również w przypadku efektów zdefiniowanych w programie studiów II stopnia, np. _2A_K01: „potrafi profesjonalnie zdefiniować,

sklasyfikować i zastosować ...”. Rekomenduje się przeredagowanie treści zbiorów kierunkowych efektów uczenia się, zawartych w programach studiów I i II stopnia, aby w oczywisty sposób reprezentowały kwalifikacje i kompetencje absolwenta ocenianego kierunku.

W dokumentacji programu studiów pierwszego stopnia zawarto 117 i 113 kart informacyjnych zajęć (sylabusów), odpowiednio dla formy stacjonarnej i niestacjonarnej. W programie wyodrębnionego zakresu studiów pierwszego stopnia, organizacja i zarządzanie w budownictwie - inżynier europejski, znajdują się 94 karty informacyjne zajęć, a w zakresie poszerzonym o język niderlandzki - 93 karty zajęć. W przypadku studiów II stopnia, w dokumentacji formy stacjonarnej zawarto 120 kart informacyjnych, a w formie niestacjonarnej - 103. Dodatkowo, w programie studiów II stopnia realizowanym w formie stacjonarnej w języku angielskim zamieszczono 62 sylabusy. Analizę przyporządkowania kierunkowych efektów uczenia się do zajęć i zdefiniowanych w ich kartach informacyjnych efektów przedmiotowych przeprowadzono na podstawie wybranych 10 kart informacyjnych zajęć z programu studiów I stopnia (*technologia informacyjna, metody obliczeniowe, mechanika gruntów, materiały budowlane, konstrukcje metalowe, konstrukcje betonowe, wychowanie fizyczne, język obcy, seminarium dyplomowe, praktyka budowlana*) i 10 kart informacyjnych z programu studiów II stopnia (*matematyka, złożone konstrukcje betonowe, zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi, złożone konstrukcje metalowe, podstawy budownictwa tunelowego, metody komputerowe, teoria sprężystości i plastyczności, dynamika gruntów, seminarium dyplomowe, praca dyplomowa*). Stwierdza się, że efekty zajęć we wszystkich analizowanych przypadkach są spójne z efektami kierunkowymi.

Analiza szczegółowa wybranych kart informacyjnych zajęć, w aspekcie zawartych w nich sformułowań i wzajemnych powiązań efektów uczenia się, wykazała jednak drobne niedoskonałości. W niektórych kartach, niewielkiej liczbie zdefiniowanych efektów zajęć przyporządkowano znaczną liczbę efektów kierunkowych, np. w przypadku *seminarium dyplomowego* (WBiA/S1/A/13-1) trzem, bardzo rozbudowanym efektom zajęć przyporządkowano aż 19 efektów kierunkowych; poza tym, treść efektów zajęć jest taka sama, jak treść efektów kierunkowych. Zdarza się, że liczne efekty zajęć z danej kategorii skonsolidowano w jeden efekt, stosując spójniki „oraz”, jak to ma miejsce, np. w sylabusie *praktyki budowlanej* (WBiA/S1/P/01), *technologii informacyjnej* (WBiA/S1/A/04) w programie studiów I stopnia czy *seminarium dyplomowego* (WBiA/S2/A/06-1) w programie studiów II stopnia. Poza bardzo rozbudowanymi treściami efektów zajęć, zdarza się, że sposób sformułowania efektu utrudnia jego klasyfikację i przyporządkowanie do określonej kategorii, np. w przypadku sylabusu *materiałów budowlanych* (WBiA/S1/C/05) efekt B_1A_S1/C/05_K01 przyporządkowany do kategorii umiejętności zapisano w następujący sposób: „w czasie wykonywania zadań w laboratorium student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu”, który wskazuje raczej na powierzone zadanie niż efekt uczenia się; w karcie informacyjnej zajęć z *wychowania fizycznego* (WBiA/S1/A/06) efekt z kategorii kompetencji społecznych: B_1A_S1/A/05-1_K01 „zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem”, sformułowano jak efekt z kategorii wiedzy; kolejne dwa efekty w tej kategorii: B_1A_S1/A/05-1_K02 „potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno-rekreacyjnej” oraz B_1A_S1/A/05-1_K03 „potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne” - sformułowano jak efekty z kategorii umiejętności. Podobna sytuacja występuje również w kartach informacyjnych zajęć *praca dyplomowa* (WBiA/S2/A/05-4), *zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi* (WBiA/S2/C/02), czy *złożone konstrukcje metalowe* (WBiA/S2/C/03). Bardzo rzadkim mankamentem, występującym w sformułowaniach efektów zajęć, są błędy

ortograficzne (np. WBiA/S2/B/01, *matematyka*). W sylabusie *języka obcego* (WBiA/S1/A/09-A) sformułowano dwa efekty zajęć w kategorii wiedzy, którym nie przyporządkowano żadnych efektów kierunkowych. Biorąc powyższe spostrzeżenia pod uwagę, rekomenduje się szczegółową analizę sylabusów w aspekcie sformułowanych w nich efektów uczenia się, zdefiniowanych na poziomie zajęć, a także skorygowanie powiązań tych efektów z efektami uczenia się przyjętymi dla ocenianego kierunku.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku budownictwo, prowadzonym na poziomie I i II stopnia, są zgodne z przyjętą misją i strategią Uczelni. Uzasadnione jest przyporządkowanie ocenianego kierunku do dyscypliny inżynieria lądowa i transport, gdyż kształcenie realizowane jest w ścisłym powiązaniu z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową koncentrującą się wokół zagadnień wpisujących się zakres tej dyscypliny. 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 branży budownictwa. Są zorientowane 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 I i II 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 jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny 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 w ramach realizowanych zajęć.

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

Dobrą praktyką jest szeroki udział interesariuszy zewnętrznych, reprezentowanych przez przedstawicieli jednostek samorządu terytorialnego różnych szczebli a także największych w regionie przedsiębiorstw branży budownictwa, w tworzeniu koncepcji kształcenia i jej modyfikacjach na ocenianym kierunku. Wysoka skuteczność wpływu interesariuszy zewnętrznych uwidoczniła się w ukierunkowaniu kształcenia na rozwijanie kompetencji zawodowych i społecznych studentów,

zoptymalizowanych w aspekcie ciągle zmieniających się wymagań rzeczywistego środowiska społeczno-gospodarczego. Dobrą praktyką jest również koncepcja realizowanych od 1992 r. studiów pierwszego I w zakresie inżynier europejski, w ramach których rokrocznie kilku/kilkunastu studentów realizuje kształcenie za granicą w uczelniach partnerskich oraz odbywa praktykę w przedsiębiorstwach zagranicznych. Dzięki temu studenci mają możliwość uzyskiwania podwójnych dyplomów – polskiego i przyjmującej uczelni zagranicznej.

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

Kształcenie na studiach I stopnia realizowane jest w czterech, wspólnych dla formy stacjonarnej i niestacjonarnej, zakresach: *budownictwo wodne; drogi, ulice i lotniska; konstrukcje budowlane i inżynierskie; technologia i organizacja budownictwa*. W formie stacjonarnej, w programie studiów przewidziano dodatkowe dwa zakresy: *organizacja i zarządzanie w budownictwie - inżynier europejski* oraz ten sam zakres poszerzony o język niderlandzki. Natomiast na studiach II stopnia kształcenie realizowane jest w trzech zakresach: *drogi, ulice i lotniska; konstrukcje budowlane i inżynierskie oraz technologia i organizacja budownictwa*, które uzupełnione są w formie stacjonarnej o zakresy: *budownictwo hydrotechniczne oraz budownictwo energooszczędne*, a w formie niestacjonarnej – o *budownictwo wodne*. Dodatkowo, realizacja programu studiów II stopnia w formie stacjonarnej obejmuje również kształcenie w języku angielskim w dwóch zakresach: *engineering structures i international construction management*.

W programie studiów I stopnia treści podzielono na sześć grup: ogólne, podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe, praktyki zawodowe oraz dodatkowe. Treści ogólne obejmują: technologię informacyjną, podstawy obsługi programów graficznych CAD, zagadnienia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych (*zagadnienia bezpieczeństwa pracy*), a także treści do wyboru, zgrupowane w ośmiu blokach obieralnych: język obcy (3 bloki), wybrane zagadnienia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych (3 bloki, m.in. *socjologia, etyka w biznesie, ochrona własności przemysłowej, muzyka, teatr, historia sztuki, kultury i wzornictwa*), seminaria dyplomowe i prace dyplomowe (po jednym bloku, odpowiednio). W treściach podstawowych zawarto zagadnienia z matematyki, fizyki, chemii, metod obliczeniowych, mechaniki ogólnej i geologii. Treści programowe związane bezpośrednio z dyscypliną, do której oceniany kierunek został przypisany, a także z działalnością naukową prowadzoną w Uczelni, zawarto w grupie kształcenia kierunkowego i specjalnościowego. Treści kierunkowe obejmują, m.in.: rysunek techniczny, geometrię wykreślną, geodezję, hydraulikę i hydrologię, materiały budowlane, wytrzymałość materiałów, technologię betonu i robót budowlanych, mechanikę gruntów i fundamentowanie, instalacje budowlane, podstawy wodociągów i kanalizacji, budownictwo ogólne, komunikacyjne, wodne i energooszczędne, konstrukcje drewniane, metalowe i betonowe, mechanikę i fizykę budowli, organizację i kierowanie budową, a także zarządzanie procesem inwestycyjnym. W treściach specjalnościowych w zakresie budownictwa wodnego (BW) zawarto zagadnienia związane m.in. z: budowlami wodnymi, regulacją

stosunków wodnych, geotechniką i gospodarką wodną. W zakresie dróg, ulic i lotnisk (DUL), w treściach specjalnościowych ujęto m.in. materiały i technologie nawierzchni drogowych, projektowanie układów komunikacyjnych, drogowe roboty ziemne, podstawy eksploatacji dróg, geotechnikę oraz miernictwo drogowe i kolejowe. W zakresie konstrukcji budowlanych i inżynierskich (KBI), treści specjalnościowe uzupełniają treści kierunkowe o rozszerzone zagadnienia z budownictwa ogólnego, fundamentowania, konstrukcji metalowych, betonowych, murowych i zespolonych, a także systemów wykończeniowych i zarządzania procesem inwestycyjnym. Zakres technologii i organizacji budownictwa (TOB) poszerza treści kierunkowe o zagadnienia związane z obiektami inżynierii komunalnej, specjalistycznymi materiałami budowlanymi, utrzymaniem i remontami konstrukcji budowlanych, zarządzaniem kosztami w budownictwie, a także umowami i procedurami kontraktowymi. W zakresie organizacji i zarządzania w budownictwie - inżynier europejski (OZB-IE) treści specjalnościowe zostały wyodrębnione w 11 blokach z zajęciami obieralnymi i umieszczone w grupie kształcenia kierunkowego. Zawierają wybrane zagadnienia z pozostałych zakresów (np. dotyczące regulacji stosunków wodnych – BW, konstrukcji i obiektów inżynierii komunikacyjnej – DUL, technologii robót fundamentowych – TOB, czy konstrukcji zespolonych – KBI) oraz poszerzone zagadnienia z treści kierunkowych, obejmujące m.in. geotechnologię środowiska, hydrogeologię, betony nowej generacji, technologię robót specjalistycznych w budownictwie, czy stalowe konstrukcje przemysłowe. W treściach objętych grupą kształcenia dodatkowego znajdują się m.in. szkolenia z zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa przeciwpożarowego, a także podstaw informacji naukowej. Szczegółowa analiza porównawcza treści ujętych w programie studiów pierwszego stopnia wykazała pewne niedoskonałości, które związane są z ich przyporządkowaniem do właściwej grupy kształcenia, np. treści realizowane w ramach zajęć *prawo w budownictwie i ochronie środowiska* sklasyfikowano jako zagadnienia związane z kształceniem ogólnym (np. w zakresie OZB-IE) i kierunkowym (w pozostałych zakresach), a treści objęte seminariami dyplomowymi i pracą dyplomową ujęto w grupie kształcenia ogólnego pomimo, że informacje zawarte w kartach informacyjnych zajęć wskazują na ich ścisły związek z kształceniem kierunkowym/specjalnościowym. Ponadto, treści kształcenia kierunkowego nie tworzą zbioru zagadnień, które są wspólne dla wszystkich zakresów i form realizowanych studiów – przykładem różnych treści kierunkowych jest program studiów w zakresie BE i OZB-IE. Treści zawarte w programach studiów I stopnia, realizowanych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej w tych samych zakresach są w większości identyczne, wyjątkiem jest zakres budownictwa wodnego, w którym w grupie treści specjalnościowych w formie stacjonarnej ujęto zagadnienia geotechniczne związane z projektowaniem posadowień obiektów budowlanych, a w formie niestacjonarnej – zagadnienia konstruowania budowli ziemnych i technologii dotyczących planowania i realizacji robót ziemnych. Poza tym, w programie studiów niestacjonarnych nie uwzględniono w grupie treści dodatkowych szkolenia bibliotecznego, BHP i przeciwpożarowego, które występują w programie studiów stacjonarnych.

Na podstawie szczegółowej analizy przedstawionych w raporcie samooceny powiązań treści, efektów uczenia się i tematyki prowadzonych w Uczelni badań naukowych, a także informacji zawartych w wybranych 15 sylabusach zajęć (10 wyszczególnionych w ocenie kryterium 1, uzupełnionych o *geotechnikę, roboty ziemne w budownictwie wodnym i drogowym, geotechnologię środowiska, betony nowej generacji oraz fundamentowanie*) stwierdza się, że treści programowe przewidziane w realizacji programu studiów I stopnia są zgodne z przyporządkowanymi do ocenianego kierunku efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności

naukowej prowadzonej w Uczelni. Ponadto należy stwierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów pierwszego stopnia, w tym dla zajęć zawartych w poszczególnych zakresach, a także zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. W niektórych kartach informacyjnych zajęć (np. WBiA/N1/C/16 *fundamentowanie*), treści zajęć są przedstawione zbyt ogólnie i bardzo skrótowo (np. treści realizowane na ćwiczeniach projektowych: „T-P-1: Wprowadzenia do projektu, 18 godzin”), co utrudnia szczegółową identyfikację zakresu zagadnień przedstawianych w ramach zajęć. W związku ze stwierdzonymi w programie studiów I stopnia uchybieniami, dotyczącymi przyporządkowania treści do właściwych grup zagadnień, różnic pomiędzy treściami realizowanymi w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, różnic w zbiorze treści kierunkowych przyporządkowanych różnym zakresom, a także zbyt ogólnikowych sformułowań treści zawartych w kartach informacyjnych zajęć, rekomenduje się wprowadzenie stosownych korekt i uzupełnień w taki sposób, aby program studiów w jednoznaczny sposób identyfikował kwalifikacje i kompetencje absolwenta ocenianego kierunku, niezależnie od jego zakresu, czy formy.

W programie studiów II stopnia treści podzielono na pięć grup: ogólne, podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe i dodatkowe. W zakresach prowadzonych w języku angielskim wyodrębniono jeszcze praktyki zawodowe. Treści w grupie zagadnień ogólnych obejmują język obcy, zagadnienia związane z dziedziną nauk humanistycznych i/lub społecznych (m.in. *historia sztuki, muzyka, teatr, wybrane zagadnienia sztuki najnowszej i współczesnej*), a także seminaria dyplomowe i pracę dyplomową. W treściach podstawowych ujęto matematykę. Analogicznie do programu studiów I stopnia, w treściach kierunkowych i specjalnościowych uwzględniono zagadnienia bezpośrednio związane z dyscypliną inżynieria lądowa i transport, do której przyporządkowany został oceniany kierunek. Treści kierunkowe obejmują, m.in.: złożone konstrukcje betonowe i metalowe, zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi, podstawy budownictwa tunelowego i metody komputerowe.

W treściach kierunkowych anglojęzycznych zakresów ES i ICM w miejscu zagadnień związanych z zarządzaniem przedsięwzięciami budowlanymi i budownictwem tunelowym znajdują się treści dotyczące dynamiki konstrukcji i fundamentów specjalnych. W treściach specjalnościowych zakresu budownictwa energooszczędnego znajdują się zagadnienia związane z: podstawami teoretycznymi termodynamiki, budynkami i przegrodami energooszczędnymi, instalacjami elektrycznymi, wentylacyjnymi i klimatyzacyjnymi, diagnostyką i miernictwem wbudowanych instalacji, odnawialnymi i alternatywnymi źródłami energii, specyficznymi problemami termomodernizacji, a także podstawami prawnymi i mechanizmami finansowania funkcjonującymi w branży budownictwa energooszczędnego. W treściach specjalnościowych zakresu budownictwa hydrotechnicznego ujęto zagadnienia związane z: dynamiką gruntów, budowlami morskimi i ich posadowieniem, gospodarką wodną, konstrukcjami betonowymi, metalowymi i fundamentowaniem w budownictwie hydrotechnicznym, budowlami piętrzącymi i elektrowniami wodnymi, miejską inżynierią wodną, a także podstawami prawnymi dotyczącymi budownictwa hydrotechnicznego.

W zakresie budownictwa wodnego, ok. 30% treści specjalnościowych obejmuje zagadnienia ujęte w zakresie budownictwa hydrotechnicznego. Uzupełniają je m.in. następujące zagadnienia: budowle ziemne i fundamenty specjalne, hydrogeologia, roboty pogłębiarskie i czerpalne, a także treści obieralne umiejscowione w trzech blokach zajęć, w ramach których poruszane są kwestie zrównoważonej gospodarki wodami powierzchniowymi, melioracji rolnych i opracowywaniem operatów wodnoprawnych. Treści specjalnościowe w zakresie *engineering structures* obejmują teorię konstrukcji, komputerowe wspomaganie projektowania, zarządzanie kosztami w budownictwie, podstawy mostownictwa, projektowanie i wykonawstwo konstrukcji metalowych, betonowych

i drewnianych, prefabrykację konstrukcji betonowych, współczesne zagadnienia z fizyki budowli, budowle ziemne, teorię sprężystości i plastyczności oraz niezawodności, diagnostykę i modernizację budynków, a także treści obieralne zawarte w jednym bloku zagadnień związanych z budownictwem zrównoważonym. W zakresie *international construction management* treści specjalnościowe zawierają zagadnienia zaawansowanej geoinżynierii i budownictwa podziemnego, zarządzania strategicznego w realizacji inwestycji budowlanych, w tym wspomaganych technologią BIM, innowacji i aktualnych osiągnięć w budownictwie, organizacji i zarządzania procedurami przetargowymi, aspektami społecznymi przemysłu budowlanego, a także treści obieralne zawarte w jednym bloku zagadnień związanych z projektowaniem budynków energooszczędnych. Pozostałe trzy zakresy: *drogi, ulice i lotniska (DUL)*, *konstrukcje budowlane i inżynierskie (KBI)* oraz *technologia i organizacja budownictwa (TOB)* realizowane są zarówno w formie stacjonarnej jak i niestacjonarnej. Treści specjalnościowe w zakresie *dróg, ulic i lotnisk* odnoszą się do wybranych, złożonych zagadnień projektowania i wykonawstwa dróg, mostów betonowych i stalowych, skrzyżowań drogowych, nawierzchni, w tym betonowych, autostrad i węzłów drogowych.

W zakresie konstrukcji i budowli inżynierskich, treści specjalnościowe dotyczą złożonych zagadnień związanych z teorią konstrukcji, teorią niezawodności, fizyką budowli, modelowaniem numerycznym, dynamiką i statecznością konstrukcji, projektowaniem i wykonawstwem złożonych konstrukcji metalowych, betonowych i drewnianych, diagnostyką i modernizacją budynków, specjalnych technik fundamentowania oraz zagadnień związanych ze zrównoważonym budownictwem. W ramach treści specjalnościowych realizowanych w zakresie technologii i organizacji budownictwa ujęto ok. 50% treści zakresu KBI, które uzupełniono o zagadnienia dotyczące: technologii betonów specjalnych, ekonomiki przedsiębiorstw budowlanych, komputerowym wspomaganiem zarządzania, zarządzaniem jakością na budowie a także wieloaspektowym ujęciem oddziaływania budowli na środowisko. W treściach objętych grupą kształcenia dodatkowego znajdują się szkolenia z zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy oraz podstaw informacji naukowej. Szczegółowa analiza porównawcza treści ujętych w programie studiów II stopnia wykazała pewne niedoskonałości, które związane są z ich przyporządkowaniem do właściwej grupy kształcenia, np. treści realizowane w ramach zajęć *seminarium dyplomowe* i *praca dyplomowa* we wszystkich zakresach sklasyfikowano jako zagadnienia związane z kształceniem ogólnym, pomimo że informacje zawarte w kartach informacyjnych tych zajęć wskazują na ich ścisły związek z kształceniem kierunkowym/specjalnościowym. Ponadto, treści kształcenia kierunkowego nie tworzą zbioru zagadnień, które są wspólne dla wszystkich zakresów i form realizowanych studiów – przykładem różnych treści kierunkowych jest program studiów stacjonarnych w zakresach anglojęzycznych (*ES i ICM*) a także studiów niestacjonarnych w zakresie budownictwa wodnego.

Treści zawarte w programach studiów II stopnia, realizowanych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej w tych samych zakresach są identyczne, z wyjątkiem zagadnień teorii sprężystości i plastyczności, które ujęto w programie studiów stacjonarnych w grupie kształcenia specjalnościowego, a w programie studiów niestacjonarnych - w grupie kształcenia kierunkowego. Wyniki analizy karty informacyjnej zajęć *teoria sprężystości i plastyczności* wyraźnie wskazują, iż treści realizowane w ramach tych zajęć należą do grupy kształcenia kierunkowego (płaski stan naprężenia i odkształcenia, teoria płyt, prawo Hooke'a, związki geometryczne Cauchy'ego, funkcje Airy'ego, podstawowe hipotezy wytrzymałościowe).

Z analizy sylabusów wynika, że kształcenie w zakresie znajomości języka obcego jest powiązane z nauką terminologii występującej w branży budownictwa: na studiach I stopnia treści obejmują

m.in.: formułowanie hipotez, opis procesu rekrutacyjnego, pracy i zatrudnienia w branży, pomysły innowacyjne, praktyki zawodowe, opisywanie procesów i zjawisk, społeczną specyfikę zawodu inżyniera, argumentowanie, poszukiwanie rozwiązań i kompromisów, opisywanie surowców, materiałów i produktów; na studiach drugiego stopnia m.in.: techniki i strategie czytania tekstów fachowych z branży budownictwa, rozbudowane zagadnienia materiałowe, opisywanie konstrukcji obiektów budowlanych (budynków, budowli podziemnych, obiektów komunikacyjnych), opisywanie technologii i procesów projektowo-wykonawczych.

Na podstawie szczegółowej analizy przedstawionych w raporcie samooceny powiązań treści, efektów i tematyki prowadzonych w Uczelni badań naukowych, a także treści zawartych w wybranych 15 kartach informacyjnych zajęć (10 wyszczególnionych w ocenie kryterium 1 i uzupełnionych o zajęcia: *fundamenty specjalne, sustainable design and environmental engineering 10-1, sustainable design and environmental engineering 10-2, sustainable construction 06-1, sustainable construction 06-2*) stwierdza się, że treści programowe przewidziane w realizacji programu studiów II stopnia są zgodne z przyporządkowanymi do ocenianego kierunku efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do której kierunku jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej prowadzonej w Uczelni. Uzasadniona jest również wskazana w raporcie samooceny liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową. Ponadto należy stwierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów II stopnia, w tym dla zajęć zawartych w poszczególnych zakresach, a także zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. W niektórych kartach informacyjnych zajęć (np. N2/T/D/12 *fundamenty specjalne*), w treściach zajęć występują rażące błędy ortograficzne. W związku ze stwierdzonymi w programie studiów II stopnia uchybieniami, dotyczącymi przyporządkowania treści do właściwych grup zagadnień, różnic pomiędzy treściami realizowanymi w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, różnic w zbiorze treści kierunkowych przyporządkowanych różnym zakresom i formom, a także błędów w treściach zawartych w kartach informacyjnych zajęć, rekomenduje się wprowadzenie do programu studiów II stopnia stosownych korekt i uzupełnień, aby program studiów odzwierciedlał koncepcję jednego kierunku kształcenia, który w swojej istocie ma charakteryzować się wspólną częścią, wyrażoną grupą treści kierunkowych, wskazującą na jego spójność we wszystkich swoich zakresach i formach.

Pod względem nakładu pracy, program studiów na kierunku budownictwo charakteryzuje się następującymi wskaźnikami zajęć realizowanych w formie zorganizowanej (tj. wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów – w godzinach i punktach ECTS) oraz we wszystkich formach (tj. razem z pracą własną studentów – w punktach ECTS).

Należy zauważyć, że w planach studiów obowiązujących na obu poziomach studiów, realizowanych we wszystkich formach, nie podano zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta mających charakter konsultacji, kolokwiów czy egzaminów. Na podstawie analizy zapisów w wybranych 50 kartach informacyjnych zajęć (28 z programu studiów I stopnia i 22 z programu studiów II stopnia), odnoszących się do obciążenia pracą zorganizowaną i własną studentów, stwierdza się, że nakład pracy wyrażony w punktach ECTS przyznany zajęciom realizowanym w formie bezpośredniego kontaktu nauczyciela i studenta nie odpowiada wartościom zawartym w planach studiów. Przykładami mogą być:

- *praktyka budowlana*, realizowana na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia (w sylabusie zajęciom w bezpośrednim kontakcie odpowiada 26,7 pkt. ECTS, co stanowi 89,0% całkowitej

liczby punktów ECTS przypisanych tym zajęciom; wartość podana w planie studiów jest zaniżona - 0,0 pkt. ECTS);

- zajęcia znajdujące się w grupie wymagań podstawowych, realizowane na studiach stacjonarnych I stopnia w zakresie budownictwo wodne (wg sylabusów, zajęcia w bezpośrednim kontakcie mają łączny wymiar 436 godzin, którym odpowiada 14,6 pkt. ECTS, co stanowi 48,6% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych tej grupie zajęć; wartości podane w planie studiów są zawyżone - 27,5 pkt. ECTS);
- zajęcia znajdujące się w grupie wymagań podstawowych, realizowane na studiach niestacjonarnych I stopnia w zakresie budownictwo wodne (wg sylabusów, zajęcia w bezpośrednim kontakcie mają wymiar 342 godziny, którym odpowiada 11,4 pkt. ECTS, co stanowi 38,0% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych tej grupie zajęć; wartości podane w planie studiów są zawyżone - 14,2 pkt. ECTS);
- zajęcia znajdujące się w grupie wymagań kierunkowych, realizowane na studiach stacjonarnych II stopnia w zakresie budownictwo hydrotechniczne (wg sylabusów, zajęcia w bezpośrednim kontakcie mają wymiar 158 godzin, którym odpowiada 5,3 ECTS, co stanowi 52,8% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych tej grupie zajęć; wartości podane w planie studiów są zawyżone - 8,5 pkt. ECTS);
- zajęcia znajdujące się w grupie wymagań kierunkowych, realizowane na studiach niestacjonarnych II stopnia w zakresie budownictwo wodne (wg sylabusów, zajęcia w bezpośrednim kontakcie mają wymiar 153 godziny, którym odpowiada 5,1 ECTS, co stanowi 39,1% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych tej grupie zajęć; wartości podane w planie studiów są zawyżone - 5,8 pkt. ECTS).

Na podstawie wyników analiz porównawczych nakładów pracy zawartych w kartach informacyjnych zajęć i ujętych w planach studiów, dotyczących realizacji zajęć w formie bezpośredniego kontaktu nauczyciela i studenta, rekomenduje się wprowadzenie do programów studiów realizowanych na wszystkich poziomach i we wszystkich formach, stosownych korekt w taki sposób, aby wszystkie elementy składowe programów były ze sobą spójne.

Na podstawie szczegółowej analizy planów studiów, wyznaczonych wskaźników nakładów pracy, danych przedstawionych w raporcie samooceny, a także zależności zawartych w wybranych 50 kartach informacyjnych zajęć należy stwierdzić, że nakłady pracy, wyrażone w godzinach zajęć zorganizowanych w formie bezpośredniego kontaktu nauczyciela i studenta, a także pracy własnej studenta oraz całkowite nakłady pracy, wyrażone w punktach ECTS, niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć i grup zajęć na studiach I i II stopnia, są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. W zdecydowanej większości analizowanych kart informacyjnych zajęć, jednemu punktowi ECTS odpowiada nakład godzinowy pracy zawierający się w przedziale 25-30 godzin. Przykładem nielicznych wyjątków są sylabusy zajęć:

- *praktyka budowlana*, realizowana na studiach stacjonarnych drugiego stopnia prowadzonych w języku angielskim - zajęcia realizowane są przez 4 tygodnie, przy czym w obciążeniu pracą studenta wykazano 31 godzin, którym przypisano 1 punkt ECTS,
- *konstrukcje betonowe* (WBiA/S1/C/20), realizowane na studiach pierwszego stopnia w formie stacjonarnej - nakład pracy ma wymiar całkowity 121 godzin, któremu przypisano 4 pkt. ECTS,

- *złożone konstrukcje metalowe* (WBiA/N2/C/03), realizowane na studiach drugiego stopnia w formie niestacjonarnej - nakład pracy ma wymiar całkowity 91 godzin, któremu przypisano 3 pkt. ECTS.

W związku z występowaniem odstępstw od wymaganego przepisami prawa zakresu relacji zdefiniowanej pomiędzy nakładami pracy wyrażonymi w godzinach i punktach ECTS, rekomenduje się przegląd kart informacyjnych zajęć realizowanych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia oraz wprowadzenie do znajdujących się w nich godzinowych nakładów pracy stosownych korekt.

Pomimo wystąpienia powyższych usterek, przeanalizowana liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów, określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć, zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W przypadku studiów stacjonarnych, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami zapisanymi w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Wśród form zajęć dominują ćwiczenia: projektowe, laboratoryjne, audytoryjne, seminaryjne i terenowe, które uzupełniane są wykładami informacyjnymi i problemowymi. Należy zauważyć, że zajęcia mające formę wykładów stanowią w większości zakresów mniej niż połowę ogólnej liczby godzin przeznaczonych na realizację zajęć w formie zorganizowanej na wszystkich poziomach prowadzonych w Uczelni studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, na kierunku budownictwo. Jest to właściwe dla studiów technicznych, w których główna uwaga skoncentrowana jest na zajęciach mających formy aktywizujące. Stwierdza się, że dobór form zajęć i proporcje liczby ich godzin realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów przyjętych w programie studiów efektów uczenia się.

Zajęcia realizowane na studiach I stopnia mają wspólne treści ogólne, podstawowe i kierunkowe dla wszystkich zakresów i form (z drobnymi wyjątkami, o których wspomniano w ocenie treści programowych) i dla wszystkich zakresów realizowane są w takiej samej sekwencji. Pierwszy semestr realizacji programu studiów I stopnia w formie stacjonarnej obejmuje w głównej mierze grupę zajęć ogólnych i podstawowych. Realizowane zajęcia kierunkowe wprowadzają studenta w zagadnienia związane z dokumentacją budowlaną (*rysunek techniczny, geometria wykreślna*). W drugim semestrze, zajęcia z grupy treści ogólnych i podstawowych są kontynuowane, a treści kierunkowe są poszerzone o zagadnienia, które wprowadzają studenta w obszar ściśle związany z przygotowaniem do funkcjonowania w zawodzie inżyniera budownictwa (*geodezja, materiały budowlane, wytrzymałość materiałów*). Student kontynuując kształcenie w semestrze trzecim osiągnął już większość efektów uczenia się związanych z realizacją grup zajęć dotyczących treści wymagań ogólnych i podstawowych. Dlatego w strukturze semestru trzeciego nie ma już zajęć z grupy treści wymagań podstawowych, wymagania ogólne są ograniczone tylko do nauki *języka obcego*, a główna uwaga skoncentrowana jest na kształceniu realizowanym w grupie treści kierunkowych. Dodatkowo, proces przekazywania wiedzy oraz kształtowania u studentów umiejętności i kompetencji społecznych związanych w przyszłym wykonywaniem zawodu inżyniera uzupełniany jest podstawami zasad przeprowadzania badań eksperymentalnych w warunkach laboratoryjnych i terenowych (w ramach ćwiczeń laboratoryjnych z *technologii betonu, mechaniki gruntów, hydrauliki i hydrologii*, a także terenowych z *geodezji*). W semestrze czwartym kształcenie kontynuowane jest w zakresie języka obcego oraz rozbudowanych treści wymagań kierunkowych. Należy zauważyć, że student rozpoczyna proces osiągania efektów uczenia się, ściśle związanych z treściami kierunkowymi, od

stanu aktualnej wiedzy na temat zasad kształtowania właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych oraz koncepcji konstruowania obiektów inżynierskich, by w semestrze czwartym być przygotowanym do realizacji projektów z zakresu kształtowania konstrukcji drewnianych, metalowych i betonowych, wymiarowania ich posadowień, a także instalacji oraz organizacji robót wykonawczych, a proces projektowania uzupełniany jest specyficzną wiedzą teoretyczną i podstawami przeprowadzania badań eksperymentalnych (ćwiczenia laboratoryjne z *konstrukcji metalowych* i terenowe z *fundamentowania*). W semestrze piątym, w grupie treści kierunkowych znajdują się zajęcia związane z budownictwem mostowym, wodnym, energooszczędnym i komunikacyjnym, a projektowanie szczegółowe kontynuowane jest w zakresie konstrukcji betonowych i metalowych. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż w semestrze piątym umieszczono zajęcia z *metod obliczeniowych*, które należą do grupy treści kształcenia podstawowego. Realizacja tych zajęć na tak wysokim semestrze wynika ze specyfiki zagadnień obliczeniowych, które związane są z kształceniem studentów w zakresie procesów projektowania i organizacji, które z kolei w głównej mierze opierają się na metodach i technikach obliczeniowych, w tym numerycznych. Tego rodzaju właściwe uzupełnienia występują również w grupie treści ogólnych, czego przykładem mogą być zajęcia z *zagadnień bezpieczeństwa pracy*, które przygotowują studentów do udziału w zajęciach praktycznych, realizowanych poza Uczelnią. W piątym semestrze student dokonuje wyboru zakresu (specjalności) studiów. W semestrze szóstym finalizowany jest proces kształcenia związany z treściami kierunkowymi, które obejmują swym zakresem kanon wiedzy dotyczący wymiarowania podstawowych elementów i układów konstrukcyjnych oraz metod organizacji produkcji budowlanej, a kształcenie skupia się na treściach specjalnościowych, ściśle związanych z wybranym przez studenta zakresem. Semestr siódmy w całości poświęcony jest praktyce zawodowej, która ze względu na wysoki stopień stanu zaawansowania osiągniętych przez studentów efektów uczenia się umożliwia im wzięcie aktywnego i czynnego udziału w rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, charakteryzujących codzienną pracę inżynierów w branży budownictwa. W ostatnim, ósmym semestrze przekazywane są treści z grupy wymagań specjalnościowych. W semestrze tym student bierze udział w seminariach dyplomowych i przygotowuje pracę dyplomową. Stwierdza się, że zajęcia tworzą powiązany merytorycznie i logicznie układ (od wymagań ogólnych, poprzez wymagania podstawowe do kierunkowych i specjalnościowych), który pozwala na osiąganie zakładanych efektów uczenia się. Sekwencja i formy zajęć zawarte w programie studiów I stopnia realizowanych w formie niestacjonarnej są takie same jak w formie stacjonarnej, jedyną różnicą jest równomierne rozłożenie w zwiększonej (o jeden) liczbie semestrów części zajęć kierunkowych i zajęć specjalnościowych, czego przykładem może być realizacja praktyki zawodowej w dwóch częściach – w semestrze siódmym i ósmym. W przypadku zakresu OZB-IE, który wybierany jest przez kandydatów na etapie rekrutacji na studia, nie przewidziano osobnej grupy treści specjalnościowych – treści specyficzne dla zakresu OZB-IE realizowane są w ramach dodatkowych bloków zajęć obieralnych, które umiejscowione są w semestrach: czwartym (dwa bloki), piątym (dwa bloki), szóstym (6 bloków) oraz ósmym (jeden blok).

Zajęcia realizowane na studiach II stopnia mają wspólne treści ogólne, podstawowe i kierunkowe dla wszystkich zakresów i form (z drobnymi wyjątkami, o których wspomniano w ocenie treści programowych) i dla wszystkich zakresów realizowane są w takiej samej sekwencji. W programie studiów II stopnia w formie stacjonarnej, zajęcia z grupy kształcenia ogólnego, podstawowego, kierunkowych i specjalnościowego rozpoczynają się już w pierwszym semestrze przy czym, główny nacisk położony jest na zagadnienia związane z teorią dotyczącą budowy modeli matematycznych opisujących zjawiska fizyczne, projektowania złożonych konstrukcji betonowych, metalowych

i podziemnych, a także zarządzania w budownictwie. Po pierwszym semestrze zajęć student jest przygotowany do realizacji kształcenia w zakresie zaawansowanych treści specjalnościowych, które obejmują zagadnienia specyficzne dla wybranego zakresu. W semestrze drugim kontynuuje kształcenie w grupie zajęć kierunkowych, poznając zasady implementacji numerycznych modeli konstytutywnych wraz z metodami ich praktycznych aplikacji. W drugim semestrze realizowanym na studiach w zakresach prowadzonych w języku angielskim (ES i ICM) student realizuje również praktykę zawodową, która uzupełnia jego wiedzę, umiejętności i kompetencje zawodowe odnoszące się do pełnienia funkcji kierowniczych w budownictwie. W semestrze trzecim realizowane są zajęcia z grupy kształcenia specjalnościowego (specyficzne dla wybranego zakresu). Student bierze udział w seminariach dyplomowych i przygotowuje pracę dyplomową. Wyniki analiz układu zajęć w planie studiów upoważniają do stwierdzenia, że układ ten jest powiązany merytorycznie i tworzy logiczną całość, pozwalającą na osiąganie zakładanych efektów uczenia się. Sekwencja i formy zajęć zawarte w programie studiów II stopnia realizowanych w formie niestacjonarnej są takie same jak w formie stacjonarnej, jedyną różnicą jest równomierne rozłożenie w zwiększonej (o jeden) liczbie semestrów części zajęć.

Możliwości indywidualizacji procesu kształcenia są sprecyzowane w regulaminie studiów. Student może w tym samym czasie studiować w dwóch zakresach realizowanych na jednym kierunku studiów, w ramach udostępnienia przez Uczelnię dodatkowego limitu punktów ECTS, albo w ramach zajęć nieobjętych podstawowym programem studiów. Inną formą indywidualizacji procesu kształcenia jest możliwość studiowania zgodnie z indywidualnym programem i organizacją studiów za zgodą i na zasadach ustalonych przez Dziekana. Student ma prawo także do podjęcia indywidualnych studiów, tzw. międzydziedzinowych. Program indywidualnych studiów międzydziedzinowych, opracowany indywidualnie dla danego studenta, określany jest zgodnie z zasadami ustalonymi przez Senat. Indywidualizacja procesu kształcenia może być także realizowana w ramach programów mobilności krajowej (np. Mostech - w okresie 2015-2020 z takiej formy skorzystała jedna studentka wybierając Politechnikę Wrocławską), jak też poprzez udział studentów w programie mobilności międzynarodowej (np. ERASMUS+). Wyniki analizy planu studiów, w aspekcie rozmieszczenia zajęć obieralnych, a także zasady wyboru tych zajęć przez studentów, przedstawione w informacjach zawartych w raporcie samooceny oraz przekazanych podczas wizytacji, pozwalają stwierdzić, że program studiów na wszystkich poziomach i formach umożliwia studentom na elastyczne kształtowanie własnej ścieżki rozwoju.

Program studiów realizowany jest w ścisłym związku z prowadzonymi w Uczelni badaniami naukowymi. Na studiach I stopnia blok zajęć powiązanych z tymi badaniami obejmuje część zajęć kształcenia ogólnego, w tym m.in. *technologię informacyjną* i *podstawy CAD*, część zajęć kształcenia podstawowego, w tym m.in. *chemię budowlaną*, *metody obliczeniowe*, *mechanikę ogólną*, *geologię inżynierską*, a także prawie wszystkie zajęcia należące do grupy kształcenia kierunkowego i wszystkie zajęcia ujęte w grupie zajęć kształcenia specjalnościowego. Na studiach II stopnia blok ten obejmuje wszystkie zajęcia z grupy kształcenia kierunkowego i specjalnościowego. Na wszystkich poziomach studiów zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek, przypisano odpowiednią liczbę punktów ECTS, stanowiącą wartość większą od 50% ogólnej liczby punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na danym poziomie.

Program studiów na ocenianym kierunku obejmuje kształcenie w zakresie języka obcego (angielskiego lub niemieckiego), które realizowane jest (z wyjątkiem zakresu OZB-IE) w wymiarze 150

godzin na studiach stacjonarnych i 100 godzin na studiach niestacjonarnych I stopnia (zajęciom przypisano 10 punktów ECTS). W zakresie OZB-IE kształcenie w zakresie języka obcego (obligatoryjnie z języka angielskiego i dodatkowego, obieralnego: niemieckiego lub niderlandzkiego) realizowane jest w wymiarze 240 godzin (390 godzin, w przypadku języka niderlandzkiego) na studiach stacjonarnych I stopnia (zajęciom przypisano 16 i 22 pkt. ECTS, odpowiednio). Na studiach II stopnia, prowadzonych w języku polskim, studenci uczestniczą w zajęciach z języka obcego (angielskiego lub niemieckiego) w wymiarze 30 godzin na studiach stacjonarnych i 27 godzin na studiach niestacjonarnych (zajęciom przypisano 3 pkt. ECTS). Na stacjonarnych studiach II stopnia, prowadzonych w języku angielskim, studenci uczestniczą w zajęciach z języka obcego (angielskiego lub polskiego - dla obcokrajowców) w wymiarze 45 godzin (zajęciom przypisano 3 pkt. ECTS). Stwierdza się, że liczba godzin zajęć z języka obcego na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, jak i zakres treści oraz uwzględnienie kształcenia w zakresie języka branżowego pozwalają na nabycie umiejętności na poziomie B2 i B2+ odpowiednio na studiach I i II stopnia.

Zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi, w programie studiów I i II stopnia przewidziano również bloki zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych. Na studiach I stopnia obejmują one następujące zajęcia: *etyka w biznesie / socjologia gospodarki / wybrane zagadnienia etyki i filozofii* (w wymiarze 2 punktów ECTS), *prawo autorskie / ochrona własności przemysłowej* (w wymiarze 1 punktu ECTS), *historia sztuki, kultury i wzornictwa / muzyka / teatr* (w wymiarze 1 punktu ECTS) oraz *prawo w budownictwie i ochronie środowiska* (w wymiarze 2 punktów ECTS). Na studiach II stopnia do grupy zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych zaliczono: *etyczne i społeczne aspekty działalności gospodarczej / filozofię zrównoważonego rozwoju w budownictwie i architekturze / historię sztuki* (w wymiarze 2 punktów ECTS), *muzykę / teatr / wybrane zagadnienia sztuki najnowszej i wzornictwa* (w wymiarze 1 punktu ECTS), *prawo w budownictwie i ochronie środowiska* (w wymiarze 1 punktu ECTS), *zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi* (w wymiarze 2 punktów ECTS, z których 1 punkt ECTS przyporządkowano wyłącznie zajęciom związanym z treściami ściśle powiązanymi z dziedziną nauk humanistycznych i społecznych). Na studiach II stopnia, prowadzonych w języku angielskim, do grupy zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych zaliczono: *history of architecture / history of art / history of civil engineering / history of engineering structures* (w wymiarze 2 punktów ECTS), *intellectual property / copyright law* (w wymiarze 1 punktu ECTS), *ethic and social aspects of economic activity / ethics in business* (w wymiarze 1 punktu ECTS), *social aspects in international construction industry* (w wymiarze 2 punktów ECTS, z których 1 punkt ECTS przyporządkowano wyłącznie zajęciom związanym z treściami ściśle powiązanymi z dziedziną nauk humanistycznych i społecznych). Ze względu na istnienie widocznych powiązań treści zajęć, np. *prawo w budownictwie i ochronie środowiska* realizowanych na studiach I stopnia oraz zajęć np. *zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi* realizowanymi na studiach II stopnia, z zagadnieniami kierunkowymi stwierdza się, że w programie studiów I i II stopnia istniejące bloki zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych wymagają uzupełnień. W związku z powyższym, rekomenduje się wprowadzenie do planu studiów stosownych modyfikacji.

W programie studiów nie przewidziano zajęć realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub w formie kształcenia hybrydowego, wobec czego nie wskazano zajęć i godzin przewidzianych do realizacji w tej formie. Jednakże, ze względu na występowanie okresu epidemicznego, zaktualizowano w Uczelni wewnętrzne przepisy prawne (zarządzenia i komunikaty Rektora ZUT), wprowadzając następujące, ważniejsze regulacje:

- zajęcia ćwiczeniowe o charakterze laboratoryjnym, projektowym, audytoryjnym i terenowym, wymagające korzystania z aparatury naukowo-badawczej i dydaktycznej są realizowane w kontakcie bezpośrednim,
- pozostałe zajęcia realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (zalecono korzystanie z narzędzi dostępnych w pakiecie Office365 oraz Moodle)

W związku z zaostrzeniem sytuacji pandemicznej, po 23 października 2020 roku wszystkie zajęcia są realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zgodnie z regulaminem kształcenia zdalnego, wprowadzonym w Uczelni w 2019 roku zarządzeniem Rektora. W szczególnie uzasadnionych przypadkach zajęcia prowadzące są w formie bezpośredniego kontaktu nauczyciela i studenta - decyzję podejmuje dziekan w porozumieniu z prorektorem ds. kształcenia. Biorąc pod uwagę wprowadzone regulacje można stwierdzić, że realizacja programu studiów z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spełnia przepisy zawarte w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2020 roku w sprawie studiów. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, iż liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, nie powinna przekroczyć 75% liczby punktów ECTS ujętych w programie studiów o profilu ogólnoakademickim.

W realizacji programu studiów, jak również w procesie nauczania i uczenia się korzysta się ze współczesnej technologii informacyjno-komunikacyjnej. Przyjęta w Uczelni organizacja zajęć, zgodna z obowiązującym w Uczelni regulaminem zapewnia zgodność między celami kształcenia oraz zakładanymi efektami uczenia się, a stosowanymi narzędziami i technikami kształcenia na odległość, a potencjał kształcenia z wykorzystaniem tych narzędzi odniesiony do skuteczności osiągania przez studentów efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych jest wykorzystywany w stopniu zadowalającym.

W procesie realizacji programu studiów I i II stopnia na ocenianym kierunku wykorzystywane są następujące metody kształcenia:

- w odniesieniu do wykładów - są to metody podające i opisujące (słowne, akroamatyczne), oglądowe wspierane pokazem (w głównej mierze prezentacjami multimedialnymi), w wielu przypadkach problemowe z elementami dyskusji, służące przedstawianiu zjawisk, mechanizmów, metod, technik, technologii, rozwiązań inżynierskich dotyczących budownictwa oraz dyscypliny inżynieria lądowa i transport, ze wskazaniem obecnych rozwiązań jak i trendów rozwojowych;
- w odniesieniu do ćwiczeń - są to metody oglądowe i praktyczne, w tym eksperymentalne (w przypadku ćwiczeń mających charakter zajęć audytoryjnych i pokazowych w pracowniach specjalistycznych), oparte na działaniu praktycznym (w przypadku zajęć laboratoryjnych i projektowych) i pracy (w przypadku ćwiczeń terenowych i praktyki zawodowej), służące wykorzystaniu wiedzy zdobytej podczas wykładów i samodzielnego uczenia się, utrwaleniu osiągniętych efektów i doskonaleniu umiejętności badawczych i pracy w zespole.

Stosowanie metod dydaktycznych przyjętych w realizacji zajęć laboratoryjnych polega na wspieranym przez nauczyciela procesie samodzielnego wykonywania przez studentów powierzonych zadań eksperymentalnych o charakterze naukowym, uczenia się korzystania z aparatury naukowo-badawczej, opracowania uzyskanych wyników oraz formułowania wniosków. Stosowane metody dydaktyczne w tym zakresie zapewniają prawidłowe przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych i wykonywania zawodu inżyniera budownictwa w laboratoriach badawczych i przedsiębiorstwach produkcyjnych związanych swoją działalnością z branżą budowlaną. Równie

ważną, z punktu widzenia nabywania umiejętności praktycznych oraz kompetencji badawczych i inżynierskich, jest stosowanie metody projektu, która polega na wspieranym lub samodzielnym/zespołowym wykonywaniu zadań o charakterze twórczym i uczeniu się korzystania z oprogramowania komputerowego, wspomagającego działalność naukową i inżynierską w codziennej praktyce. Stosowane metody dydaktyczne w tym zakresie zapewniają prawidłowe przygotowanie studentów do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa w biurach projektowych, przedsiębiorstwach wykonawczych oraz produkcyjnych. Niezbędną podbudowę teoretyczną zapewniają metody dydaktyczne wykorzystywane podczas realizacji wykładów i ćwiczeń audytoryjnych. W programie studiów I i II stopnia na ocenianym kierunku należy wyróżnić te zajęcia, których realizacja łączy więcej niż dwie formy kształcenia, a przez to wykorzystuje kilka różnych metod dydaktycznych, np.:

- metody: podająca, oglądowa z aktywizacją – dyskusją (wykład), problemowa i przypadków (ćwiczenia audytoryjne), praktyczna, projektowa, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia projektowe) - w przypadku zajęć z *organizacji i kierowania budową*, realizowanych na studiach pierwszego stopnia,
- metody: podająca, oglądowa z aktywizacją – dyskusją (wykład), problemowa i przypadków (ćwiczenia audytoryjne), praktyczna, laboratoryjna, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia laboratoryjne) - w przypadku zajęć z *hydrauliki i hydrologii*, realizowanych na studiach pierwszego stopnia,
- metody: podająca, oglądowa z aktywizacją – dyskusją (wykład), praktyczna, laboratoryjna, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia laboratoryjne), praktyczna, projektowa, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia projektowe) - w przypadku zajęć z *mechaniki gruntów*, realizowanych na studiach pierwszego stopnia czy, zajęć *teoria konstrukcji* – na studiach drugiego stopnia,
- metody: podająca, oglądowa z aktywizacją – dyskusją (wykład), praktyczna, laboratoryjna, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia laboratoryjne), praktyczna, terenowa, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia terenowe) - w przypadku zajęć z *geodezji*, realizowanych na studiach pierwszego stopnia,
- metody: podająca, oglądowa z aktywizacją – dyskusją (wykład), praktyczna, projektowa, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia projektowe), praktyczna, terenowa, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia terenowe) - w przypadku zajęć z *fundamentowania*, realizowanych na studiach pierwszego stopnia.

Wykorzystywanie dużego zbioru metod kształcenia oraz różnorodnych schematów ich kombinacji w ramach realizacji poszczególnych zajęć umożliwia dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia.

Przypisane do programu studiów ocenianego kierunku i stosowane w realizacji zajęć metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. W ich doborze uwzględniane są najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne. Stymulują one studentów do samodzielności

i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i zapewniają przygotowanie do działalności naukowej na studiach pierwszego stopnia oraz udział w tej działalności na studiach drugiego stopnia.

W nauce języka obcego realizowanej na wszystkich poziomach studiów wykorzystywane są metody bezpośrednie, gramatyczno-tłumaczeniowe, kognitywne, związane z pracą indywidualną oraz zespołową (ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów audio i audiowizualnych, tłumaczenia i analiza tekstów, konwersatoria, ćwiczenia gramatyczne, leksykalne, dialogi w grupach i parach). Umożliwiają one uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 na studiach I stopnia i B2+ na studiach II stopnia.

Na ocenianym kierunku budownictwo na WBiŚ proces kształcenia uzupełniany jest o obligatoryjne praktyki zawodowe na I stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych oraz na II stopniu studiów stacjonarnych. Praktyki studenckie stanowią integralną część procesu dydaktycznego i podlegają obowiązkowi zaliczenia równorzędnie z innymi zajęciami objętymi planem studiów. Głównym celem praktyk studenckich jest nabycie umiejętności praktycznych, uzupełniających wiedzę uzyskaną przez studenta w toku zajęć dydaktycznych na uczelni. Praktyki umożliwiają także zapoznanie się z przyszłym, potencjalnym pracodawcą, jego oczekiwaniami i wymaganiami. Ponadto celem praktyki jest osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się w zakresie, m. in.: wiedzy i umiejętności z zakresu wykonawstwa obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego, projektowania podstawowych obiektów i elementów budowlanych, technologii i organizacji budownictwa, kierowania zespołami i firmą budowlaną, wytwarzania, doboru i stosowania materiałów budowlanych oraz technik komputerowych i nowoczesnych technologii w praktyce inżynierskiej.

Szczegółowe zasady organizowania i zaliczania praktyk zawodowych określają Uchwała Senatu oraz zasady realizacji Praktyk zawodowych określone przez kierownika praktyk.

Rekomenduje się ujednolicenie sposobów obliczania punktów ECTS na poszczególnych typach i poziomach studiów, zgodnie z obowiązującą podstawą prawną i wytycznymi Europejskiego Systemu Transferu Punktów (European Credit Transfer System – ECTS). Należy podkreślić, że praktyki zawodowe i ich organizacja są mocną stroną ocenianego kierunku. Sylabus do zajęć *Praktyka budowlana* przygotowany został w sposób kompletny i poprawny. Ujęto w nim wszystkie niezbędne informacje, jak: nazwa, czas trwania praktyk, liczba punktów ECTS, forma zajęć, opisy, cele, treści kształcenia. Do sylabusu praktyk przyporządkowano również właściwe efekty uczenia się w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Uwagę zwraca natomiast określenie kryteriów oceny jedynie dla oceny dostatecznej, a pominięcie tych kryteriów dla pozostałych ocen. Jednocześnie w zakresie literatury podstawowej przytaczane są jedynie: dokumentacja budowlana i przepisy prawa budowlanego z 2012 roku.

Podczas praktyk studenci mają możliwość poszerzenia zakresu wiedzy oraz zdobycia umiejętności praktycznego jej wykorzystania, a także pracy w grupie oraz wzmocnienia umiejętności komunikacji interpersonalnej. Program praktyki jest związany ze specyfiką specjalności realizowanych na kierunku budownictwo i jest skonstruowany w sposób umożliwiający uzyskanie zakładanych efektów uczenia się.

Ze względu na charakter studiów, praktyki zawodowe mogą być realizowane tylko zgodnie z wytycznymi dla studentów I i II poziomu studiów, przy czym praktyki budowlane odbywają się w zakładach pracy związanych z branżą budowlaną takimi, jak: biura projektowe, przedsiębiorstwa

budowlane, laboratoria budowlane, urzędy nadzoru budowlanego, biura nadzorujące roboty budowlane (w tym na stanowiskach: inżyniera kontraktu), przedsiębiorstwa budowlano-remontowe.

Dzięki licznym porozumieniom o współpracy z przedsiębiorstwami z branż związanych z budownictwem, studenci odbywają praktyki i staże między innymi w takich firmach, jak: PB Calbud, GCO, KONSUD, Laboratorium Drogowe Szczecin, MAPA - usługi geodezyjne i kartograficzne, Północna Izba Gospodarcza - Zachodniopomorski Klaster Budowlany i wielu innych.

Studenci na ogół korzystają z zorganizowanych przez Wydział miejsc odbywania praktyk, choć mogą też samodzielnie ich poszukiwać. Corocznie Kierownik praktyk organizuje obowiązkowe spotkanie dla studentów dotyczące praktyk, na którym przedstawia cel praktyk zawodowych oraz procedurę ich realizacji i zaliczenia.

Kierownik praktyk wspiera studentów poprzez wskazanie wykazu zawartych umów z firmami i instytucjami na realizację programu praktyk. Po wybraniu przez studenta miejsca odbywania praktyki, Kierownik praktyk zatwierdza to miejsce w oparciu o określone kryteria jakościowe, które zostały formalnie przyjęte (każdorazowo jest to indywidualna ocena możliwości realizacji programu praktyk danego zakładu pracy). Informacje dotyczące organizacji i zasad odbywania praktyk studenckich są dostępne także na stronie internetowej Uczelni, chociaż część z nich ma znaczenie jedynie archiwalne, gdyż dotyczą poprzedniej struktury organizacyjnej wydziału i wymagają aktualizacji.

Zadaniem Kierownika praktyk jest nadzór i kontrola nad merytorycznym i formalnym przebiegiem praktyk w zakładach pracy oraz wsparcie organizacyjne studentów. Kierownik praktyk koordynuje działania związane z praktykami, a w szczególności: zatwierdza (ustalony z zakładem pracy) program praktyk, a także przygotowuje coroczne sprawozdanie z przebiegu praktyk studenckich. Sprawozdanie to przedstawiane jest Dziekanowi Wydziału (do zatwierdzenia) oraz WKJK (do wiadomości i wykorzystania w procesie doskonalenia programu praktyk). Na podstawie analizy tych sprawozdań można stwierdzić, że infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, a także umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

W ramach czynności nadzoru nad realizacją praktyk, Kierownik praktyk dokonywał weryfikacji bazy firm, w tym oceny wyposażenia stanowisk pracy i kwalifikacji kadry technicznej. Ocena ta opierała się na ogół o analizę dostępnych danych o poszczególnych zakładach pracy, informacji uzyskanych przy okazji wykonywania wspólnych prac badawczych oraz informacji od studentów po zakończeniu realizacji praktyk. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk po stronie zakładów pracy (oraz ich liczba) umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Kierownicy praktyk (zarówno na studiach stacjonarnych (S1) i niestacjonarnych (N1) pierwszego stopnia oraz studiach stacjonarnych (S2) drugiego stopnia) posiadają wieloletnie doświadczenie zawodowe i pełnią tę funkcję od kilku lat. Osoby te oprócz znacznego doświadczenia zawodowego posiadają również odpowiednie kompetencje oraz rozległe kontakty osobiste z przedstawicielami przedsiębiorstw, co gwarantuje właściwy dobór, realizację i monitorowanie procesu praktyk.

We wstępnej fazie praktyk studenci odbywają szkolenia z zakresu BHP i specjalistyczne szkolenia stanowiskowe. Podczas całego przebiegu praktyk studenci mają wsparcie ze strony doświadczonych pracowników zatrudnionych w poszczególnych przedsiębiorstwach i zakładach pracy. Analizowana dokumentacja prowadzona jest prawidłowo i dotyczy m.in. umów lub porozumień o organizację

praktyk studenckich z zakładami pracy, a także potwierdzenia odbycia praktyki studenckiej, wystawianego przez zakładowych opiekunów praktyk.

Praktyki pozostają znaczącą formą weryfikowania wiedzy i umiejętności praktycznych w środowisku pracy. Dokumentacją potwierdzającą odbycie praktyk są: Zaświadczenie o odbyciu praktyki zawodowej - dotyczące zakresu realizacji programu praktyki i zaangażowania studenta oraz Sprawozdanie z przebiegu praktyki, poświadczane przez zakład pracy, w którym odbyto praktykę. Kończącą ocenę zaliczającą oraz wpis za praktykę student uzyskuje na podstawie powyższych dokumentów oraz ustnego zaliczenia u Kierownika Praktyk Zawodowych.

W analizowanych dokumentach dokonywano: precyzyjnego określenia miejsca i terminu odbywania praktyk, charakterystykę przedsiębiorstwa, w której praktykę student odbywał, zakresy wykonywanych przez praktykanta zadań oraz wnioski i opinie studenta, jak też zakładowego opiekuna praktyk. Ocena i zaliczenie praktyki, dokonywana była przez Kierownika praktyk, który dokonywał też analizy realizacji programu praktyk pod kątem osiągania efektów uczenia się (zamieszczonych w sylabusie zajęć).

Zgodnie z obowiązującymi Zasadami Realizacji Studenckich Praktyk Zawodowych studenci mają możliwość zaliczenia praktyki na podstawie zaświadczenia o zatrudnieniu i informacji o zakresie świadczonej pracy lub pracy zarobkowej zaliczonej na poczet praktyki (jeżeli charakter wykonywanej przez studenta pracy jest zgodny z programem praktyki).

Na studiach stacjonarnych I stopnia nie było w okresie lat 2016-2020 przypadków zaliczania praktyk na podstawie doświadczenia zawodowego zdobytego poza uczelnią, natomiast na studiach niestacjonarnych I stopnia praktyka zaliczania takich praktyk była dość powszechna i w poszczególnych latach wahała się od 38% (2020 r.) do 53% (w latach: 2016 i 2019).

W związku z powyższym rekomenduje się dostosowanie zapisów Zasady Realizacji Studenckich Praktyk Zawodowych do stanowiska interpretacyjnego PKA w tej sprawie.

Studentom kierunku budownictwo Jednostka stwarza możliwości odbywania praktyk zagranicznych i uzyskania dofinansowania w ramach programu Erasmus+, ale nie cieszyła się ta oferta zainteresowaniem studentów.

Studenci i osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia uczelni oraz opiekunowie praktyk w zakładach pracy, mieli możliwość opiniowania treści ramowych programów praktyk (metodą ankietyzacji). Wyniki oceny programu praktyk były wykorzystywane w ustawicznym doskonaleniu tego programu i w jego realizacji. Nie bez znaczenia jest fakt, że realizowana praktyka zawodowa przyczynia się do doskonalenia umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności i odpowiedzialności za powierzone zadania, co znalazło potwierdzenie w wykonanych analizach wyników ankiet pracodawców i studentów.

Reasumując należy zaznaczyć, że efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z kierunkowymi efektami uczenia się, a treści programowe określone dla praktyk i ich umiejscowienie w planie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia WBilS, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągane przez studentów na praktykach podlegają systematycznej ocenie.

Realizacja programu studiów odbywa się wg zasad ujętych w ramowej organizacji roku akademickiego obowiązującej w Uczelni i uszczegółowianej na Wydziale. Zajęcia na studiach

stacjonarnych I i II stopnia realizowane są od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:00 do 18:00. W planie studiów stacjonarnych na I poziomie studiów od kilku lat przewidziano godzinę organizacyjną, która jest planowana w środę w godz. 12:15-13:00. Zajęcia na studiach niestacjonarnych I i II stopnia realizowane są podczas 10 zjazdów odbywających się w soboty (w godzinach od 8:00 do 21:00) i niedziele (w godzinach 8:00 do 16:00). Zajęcia z języka obcego realizowanego na studiach niestacjonarnych II stopnia odbywają się podczas 5 zjazdów, w piątki (w godzinach od 16:50 do 20:55). Studenci studiów niestacjonarnych w czasie zjazdu, w sobotę i niedzielę, mają zapewnioną przerwę obiadową w godz. 13:00-13:30. Okres sesji egzaminacyjnych oraz przerw w zajęciach, z wyłączeniem ostatniego semestru na pierwszym stopniu kształcenia, są takie same na wszystkich formach i stopniach studiów. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, a czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów oraz pozwala na dostarczanie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych wynikach ewaluacji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Program studiów I i II 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 kierunku 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, przesuując w nauczaniu i uczeniu się akcent z umiejętności wyszukiwania, analizowania i przetwarzania informacji w stronę 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.

Prawidłowo oszacowano nakład pracy niezbędny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, wyrażony liczbą punktów ECTS przypisanych do poszczególnych zajęć. Program studiów, obejmujący zajęcia z grupy treści ogólnych, podstawowych, kierunkowych i specjalistycznych, 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. Należy zwrócić uwagę na fakt, że Uczelnia wykorzystuje techniki i metody kształcenia na odległość, które zostały wprowadzone do procesu realizacji programu studiów w sposób prawidłowy i zgodny z obowiązującymi wymaganiami.

Praktyki zawodowe pod względem sposobu organizacji, efektów uczenia się, treści programowych i metod weryfikacji nie budzą wątpliwości.

Program praktyk, w tym ich wymiar, sposoby dokumentowania przebiegu praktyk, dobór miejsc ich odbywania, kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk, 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

Dobłą praktyką jest nowatorski charakter kształtowania treści programowych, który polega na ich silnym powiązaniu ze znaczącymi w skali kraju inwestycjami budowlanymi. Przykładem może być budowa tunelu łączącego wyspy Uznam i Wolin oraz tunelu pod Odrą w ciągu Zachodniej Obwodnicy Szczecina, które znalazły swoje odzwierciedlenie w zajęciach *podstawy budownictwa tunelowego*, wyeksponowanych w grupie treści kierunkowych, wspólnych dla wszystkich zakresów realizowanych na studiach drugiego stopnia.

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

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są sformalizowane uchwałami Senatu ZUT. Rekrutacja odbywa się przez Internetowy System Rekrutacji (ISR). Liczba przyjętych kandydatów w przypadku studiów I i II stopnia ograniczona jest ustaloną wewnętrznymi aktami prawnymi (uchwały Senatu) wysokością limitów miejsc. Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest oddzielnie w przypadku każdej formy i poziomu studiów. Dodatkowo, postępowanie rekrutacyjne realizowane jest osobno w przypadku studiów I stopnia, prowadzonych w zakresie *organizacja i zarządzanie w budownictwie - inżynier europejski*. Oferta edukacyjna na studia I stopnia skierowana jest głównie do kandydatów o predyspozycjach do przedmiotów ścisłych. Podstawą przyjęcia na pierwszy rok studiów I stopnia jest ranking punktów ustalany na podstawie ocen uzyskanych z egzaminu dojrzałości - pod uwagę brane są oceny z przedmiotów (uwzględniając

poziom podstawowy lub rozszerzony złożonego egzaminu): *matematyka*, przedmiot dodatkowy (np. *fizyka*, *geografia*), *język polski* oraz *nowożytny język obcy*. Laureaci i finaliści olimpiad szczebla centralnego, jak również laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich w procesie rekrutacji uzyskują maksymalną liczbę punktów. O przyjęcie na studia II stopnia mogą ubiegać się jedynie absolwenci pierwszego poziomu studiów na kierunku budownictwo. Lista rankingowa jest tworzona na podstawie średniej ocen ze studiów, którą określa Uczelnia wydająca dyplom. Rekrutację przeprowadza się z uwzględnieniem wskazywania przez kandydatów zakresów, w ramach których prowadzone są studia II stopnia na ocenianym kierunku. Stwierdza się, że warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste, bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. Jednocześnie, zapewniają selektywny dobór kandydatów na podstawie oceny poziomu ich wstępnej wiedzy i umiejętności, które są niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są sformalizowane Uchwałą. Analiza wewnętrznych aktów prawnych obowiązujących w Uczelni w tym zakresie pozwala stwierdzić, że zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się są zgodne z wymogami zawartymi w art. 71 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Potwierdzanie efektów przeprowadza komisja powoływana przez Rektora, w skład której wchodzi: trzech nauczycieli akademickich z tytułem naukowym profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego, którzy posiadają dorobek naukowy lub w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport oraz jeden nauczyciel akademicki odpowiedzialny za zajęcia lub grupę zajęć, które są zgodne z zakresem efektów uczenia się, o których potwierdzenie ubiega się wnioskodawca/kandydat. Wnioskodawca wskazuje efekty uczenia się i odpowiadające im zajęcia/formy zajęć oraz przygotowuje wniosek, którego wzór stanowi załącznik do uchwały Senatu. Potwierdzanie efektów uczenia się dokonuje się po przeprowadzeniu egzaminów pisemnego i ustnego z wszystkich zajęć/grup zajęć, do których przyporządkowano potwierdzane efekty. Efekty uczenia się odpowiadające umiejętnościom praktycznym lub kompetencjom społecznym potwierdzane są na podstawie przedstawionych przez wnioskodawcę/kandydata dokumentów i przeprowadzonej z nim rozmowy kwalifikacyjnej. Znajomość języka obcego nowożytnego może być potwierdzona jedynie na podstawie ważnego certyfikatu co najmniej na poziomie B2 w skali europejskiego systemu opisu kształcenia językowego. Skalę, sposób obliczania średnich oraz zasady zaokrąglania ocen przyjmuje się zgodnie z zapisami zawartymi w regulaminie studiów.

Stwierdza się, że warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Z informacji uzyskanych podczas wizytacji wynika, że Uczelnia nie przeprowadzała do tej pory procedury potwierdzania efektów uczenia się w przypadku kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia na kierunku budownictwo.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, określone są w regulaminie studiów oraz uchwale Senatu ZUT i są takie same dla obu poziomów studiów na ocenianym kierunku. Decyzję o przeniesieniu osiągnięć studenta podejmuje na jego wniosek dziekan po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów. Proces uznawania efektów uczenia się polega na przeprowadzeniu analizy porównawczej efektów osiągniętych przez studenta z efektami przyporządkowanymi kierunkowi budownictwo. Analiza zapisów zawartych w wewnętrznych aktach prawnych obowiązujących w Uczelni upoważnia

do stwierdzenia, że warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania na kierunku budownictwo są sformalizowane zapisami zawartymi w regulaminie studiów, zarządzeniu Nr 26 Rektora ZUT z dnia 24 lutego 2020r. oraz Procedurze procesu dyplomowania. Na obu poziomach studiów są takie same. Określają m.in. zasady: zgłaszania, zatwierdzania i wydawania tematów prac dyplomowych, zmiany tematu pracy dyplomowej w trakcie realizacji, złożenia pracy dyplomowej, recenzji, wymagania stawiane pracy dyplomowej, zasady jej realizacji, dopuszczenia do egzaminu, przebiegu egzaminu oraz obliczania wyniku studiów. Zgodnie z przyjętymi w Uczelni zasadami, praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia naukowego lub praktycznego, albo dokonaniem technicznym, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta, związane ze studiowanym kierunkiem, oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Pracę dyplomową może stanowić w szczególności praca pisemna, opublikowany artykuł, praca projektowa, konstrukcyjna lub technologiczna, a także opracowanie zagadnienia naukowego wykorzystujące wyniki przeprowadzonych przez studenta badań. Na studiach pierwszego stopnia, praca dyplomowa jest rozwiązaniem postawionego problemu inżynierskiego. Na studiach II stopnia, praca dyplomowa powinna zawierać samodzielne rozwiązanie złożonego problemu technicznego, mogącego mieć charakter problemu naukowego. Opiekunem może być pracownik badawczo-dydaktyczny lub dydaktyczny posiadający przynajmniej stopień naukowy doktora. Oceny pracy dokonują zarówno promotor jak i recenzent. Recenzentem pracy dyplomowej magisterskiej, której opiekunem jest osoba posiadająca stopień doktora jest nauczyciel akademicki posiadający tytuł naukowy lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Ocenie podlega: treść pracy w aspekcie jej adekwatności do tematu określonego w tytule, układ pracy struktura podziału treści, kolejność rozdziałów, kompletność tez, merytoryczna zawartość pracy, stopień osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do pracy dyplomowej, nowatorskie ujęcie problemu, dobór i wykorzystanie źródeł, a także formalna strona pracy (w tym: poprawność języka, opanowanie techniki pisania pracy, spis rzeczy, odsyłacze itp.). Recenzje uzupełniają propozycje sposobu wykorzystania pracy (działalność dydaktyczna, publikacja naukowa itp.). Wszystkie prace dyplomowe podlegają procedurze antyplagiatowej. W składzie komisji egzaminacyjnej, powoływanej przez dziekana, wchodzi: przewodniczący, opiekun pracy dyplomowej, recenzent oraz sekretarz. Przewodniczącym komisji może być nauczyciel akademicki, posiadający co najmniej stopień naukowy doktora. W składzie komisji egzaminu dyplomowego powinien być co najmniej jeden nauczyciel posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy. Egzamin dyplomowy obejmuje: prezentację pracy (przedstawienie przedmiotu, celu, zakresu, założeń, rozwiązań i wniosków), odczytanie recenzji pracy opracowanych przez opiekuna oraz recenzenta; dyskusję nad treścią pracy i zgłoszonymi w recenzjach uwagami, ustną część egzaminu dyplomowego, który obejmuje zagadnienia związane z tematyką realizowanej pracy i studiowanego zakresu (na studiach pierwszego stopnia: budownictwo wodne; drogi, ulice lotniska; konstrukcje budowlane i inżynierskie; technologia i organizacja budownictwa oraz organizacja i zarządzanie w budownictwie - inżynier europejski; na studiach drugiego stopnia: budownictwo energooszczędne; budownictwo hydrotechniczne; drogi, ulice lotniska; konstrukcje budowlane i inżynierskie; technologia i organizacja budownictwa; engineering structures oraz international construction management). Należy stwierdzić, że funkcjonujące w Uczelni zasady dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się sformalizowano zapisami zawartymi w regulaminie studiów, które są właściwie uszczegółowione w kartach informacyjnych poszczególnych zajęć. Zgodnie z przyjętymi zasadami, weryfikację i ocenę przeprowadzają nauczyciele akademicy odpowiedzialni za daną formę zajęć, a wyznaczone oceny umieszczają w dokumentacji przebiegu studiów, która jest modułem elektronicznego systemu obsługi studiów. Poza ocenami wynikowymi, nauczyciel może umieszczać w systemie oceny postępów częściowych studenta, a także wpisać swoje uwagi o stopniu osiągnięcia przez studenta efektów przypisanych do zajęć oraz informację o napotkanych trudnościach. Graniczne wartości poziomów zaawansowania procesu osiągania przez studentów efektów uczenia się (tzw. progi zaliczeniowe) zdefiniowano w kartach informacyjnych zajęć. Przystąpienie do egzaminu z danych zajęć jest możliwe po uzyskaniu zaliczenia ze wszystkich form zajęć. Student ma prawo do zaliczeń i egzaminów poprawkowych, a w sytuacjach konfliktowych – przystąpienia do zaliczeń i egzaminów komisyjnych.

Warunki oraz zasady zaliczeń i egzaminów dla różnych form zajęć przedstawiane są studentom podczas pierwszych zajęć. Wyniki zaliczeń i egzaminów podawane są do wiadomości studentów w przynajmniej jednej z trzech form: ogłoszenia (ustnego lub pisemnego), w systemie elektronicznej obsługi dziekanatu, drogą elektroniczną za pośrednictwem poczty lub dopuszczonej przez Uczelnię do stosowania platformy komunikacyjnej. Student ma prawo wglądu do swojej pracy egzaminacyjnej lub zaliczeniowej. W przypadkach spornych, dotyczących oceny i warunków ewaluacji osiągnięć, student może odwołać się do dziekana. W regulaminie studiów przewidziano zasady postępowania w przypadku nieetycznego zachowania studentów, w tym niesamodzielności pracy, w szczególności korzystania z niedozwolonych narzędzi lub materiałów. Stwierdza się, że w Uczelni funkcjonują zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie a także zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się a także sposoby zapobiegania reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem.

Metody weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zostały sformalizowane zapisami zawartymi w kartach informacyjnych zajęć. Weryfikacja uzyskiwanych efektów uczenia się na kierunku budownictwo odbywa się z wykorzystaniem następujących metod:

- efekty z kategorii wiedzy sprawdzane są głównie poprzez: realizację egzaminów i zaliczeń (kolokwiów) mających formę pisemnych i ustnych odpowiedzi, kontrolę bieżącego przygotowania do zajęć (odpowiedź ustna lub pisemna - sprawdzian), ocenę zadań wykonanych podczas zajęć, które obejmują teoretyczną część zagadnień z zakresu ocenianego kierunku; dodatkową metodą weryfikacji wiedzy jest również prezentacja multimedialna przygotowanego referatu oraz obserwacja realizacji powierzonych zadań praktycznych;
- weryfikacja osiągnięcia efektów z kategorii umiejętności polega na: realizacji ustnych i pisemnych kolokwiów i egzaminów, które wymagają od studentów rozwiązania postawionego problemu; prawidłowym wykonaniu i zaliczeniu przez studentów sprawozdań laboratoryjnych, w których prezentowane są wyniki przeprowadzonych w laboratoriach eksperymentów i pomiarów; wykonaniu projektów i zadań projektowych, a także sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń o charakterze praktycznym (ćwiczenia terenowe, praktyki); dodatkową metodą weryfikacji umiejętności jest również dyskusja dotycząca

możliwych rozwiązań postawionego problemu oraz obserwacja realizacji powierzonych zadań problemowych;

- efekty z kategorii kompetencji społecznych weryfikowane są poprzez: udział w dyskusjach organizowanych na zajęciach, a także w ramach tzw. ustnych obron projektów i zadań projektowych; ocenę aktywności w pracach zespołów i zaangażowania w wykonanie powierzonych zadań, np. podczas zajęć realizowanych w zespołach i grupach problemowych, a także w laboratoriach i w terenie;
- kompetencje inżynierskie są weryfikowane przede wszystkim poprzez: kontrolę prawidłowości wykonania projektów i zadań projektowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych; kontrolę prawidłowości realizacji praktyki zawodowej, a także pracy dyplomowej;
- efekty związane z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej są weryfikowane poprzez realizację egzaminów i zaliczeń (kolokwiów) mających formę pisemnych i ustnych odpowiedzi (z dyskusją włącznie), kontroli sprawozdań ze zrealizowanych prac laboratoryjnych i terenowych, prac obliczeniowych i projektowych, które obejmują zagadnienia objęte zakresem zajęć ściśle powiązanych z prowadzoną przez nauczycieli działalnością naukową; weryfikacja i ocena udziału w tej działalności skupia się dodatkowo na bieżącej kontroli realizowanych przez studentów zadań o charakterze analitycznym i badawczym a także ocenie opracowywanych przez nich sprawozdań, projektów i zadań projektowych w aspekcie twórczego myślenia i działania.

Weryfikacja stopnia opanowania języka obcego polega na przeprowadzeniu egzaminu pisemnego, cyklicznej realizacji sprawdzianów i testów kontrolnych, mających formę pisemnych wypowiedzi, a także kontroli wykonywanych przez studentów zadań (związanych np. z pracą z tekstem). Kompetencje językowe kontrolowane są w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisanie na poziomie B2 w przypadku studiów I stopnia i B2+ - studiów II stopnia. Dodatkowo, kontroli podlegają umiejętności związane z posługiwaniem się językiem obcym w zakresie specjalistycznej terminologii stosowanej w branży budownictwa. Analiza wykazanych w raporcie kompleksowych powiązań metod weryfikacji i ocen stosowanych w różnych aspektach prowadzonego kształcenia w ramach studiów na ocenianym kierunku upoważnia do stwierdzenia, że metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Umożliwiają także sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 na studiach I stopnia i B2+ na studiach II stopnia.

Zgodnie z obowiązującymi w Uczelni sformalizowanymi regulacjami (zarządzenia Rektora), podczas prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, weryfikacja osiągnięć przez studentów efektów uczenia się realizowana jest poprzez bieżącą kontrolę postępów w nauce, a przeprowadzanie zaliczeń i egzaminów kończących określone zajęcia odbywa się w trybie mieszanym (zdalnym lub stacjonarnym w siedzibie Uczelni). Decyzję o wyborze formy weryfikacji, sposobu identyfikacji studenta i organizacji weryfikacji, w tym o jej terminie, podejmuje dziekan. Informacja o formie weryfikacji przekazywana jest studentom drogą elektroniczną wraz z wytycznymi dotyczącymi narzędzi informatycznych wymaganych do realizacji ewaluacji.

Przeprowadzona analiza wewnętrznych aktów prawnych oraz wyników hospitacji zajęć wykazały, że:

- nauczyciele akademicki są przygotowani do realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a realizacja zajęć jest kontrolowana przez Uczelnię,
- dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami,
- zapewniono materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej, w tym materiały dostępne także dla studentów z niepełnosprawnościami,
- weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się odbywa się przez bieżącą kontrolę postępów w nauce,

studenci odbyli szkolenia przygotowujące do udziału w tych zajęciach. 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 I stopnia (*fundamentowanie, mechanika gruntów, mechanika budowli 1 i 2*) i II stopnia (*metody komputerowe, teoria sprężystości i plastyczności, dynamika i stateczność, konstrukcje drewniane*) wykazała ich zgodność z treściami programowymi zawartymi w kartach informacyjnych zajęć oraz potwierdziła zapewnienie prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się (tylko w jednym przypadku dostrzeżono zawyżoną ocenę ewaluacji, ale pozostałe prace nie budziły żadnych zastrzeżeń dotyczących zasadności wystawianej oceny). Przeprowadzone hospitacje wybranych zajęć realizowanych na studiach I stopnia (*metody obliczeniowe – wykład i ćwiczenia*) i II stopnia (*seminarium dyplomowe, teoria konstrukcji, konstrukcje z prefabrykatów betonowych, zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi*) wykazały, że proces weryfikacji i oceny efektów uczenia się przeprowadzany jest właściwie, a jego główny cel związany z nabywaniem przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych - jest osiągany.

Analiza wybranych prac dyplomowych realizowanych na studiach I i II 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. Prace dyplomowe zrealizowane na studiach I stopnia mają charakter:

- projektowy (dotyczą projektowania podstawowej konstrukcji inżynierskiej, technologii, procesu budowlanego, stanowiska laboratoryjnego, pomocy dydaktycznej wraz z opracowaniem niezbędnej dokumentacji);
- doświadczalny (są związane z eksperymentalnym rozwiązaniem zdefiniowanego problemu badawczego, zgodnie z przyjętą metodyką);
- analityczny (np. analizy teoretycznej zagadnienia na podstawie zebranych danych, wykonania wielokryterialnej oceny konstrukcji, technologii, procesu budowlanego itp.).

Tematyka realizowanych prac dyplomowych jest ściśle związana z rozwiązywaniem specyficznych dla budownictwa problemów, które mają charakter problemu inżynierskiego. Na studiach II stopnia ocenione prace to prace dyplomowe o charakterze:

- projektowym (dotyczące projektowego rozwiązania złożonego problemu konstrukcyjnego, prototypu urządzenia, systemu, stanowiska laboratoryjnego, itp. oraz przeprowadzenia badań testujących);

- doświadczalnym (w postaci eksperymentu rozwiązującego zdefiniowany problem badawczy, zgodnie z przyjętą metodyką wraz z opracowaniem statystycznym wyników);
- analitycznym (np. w formie analizy technicznej złożonej konstrukcji, procesu budowlanego, technologii itp., wykonanie wielokryterialnej oceny lub modelowania numerycznego).

Należy stwierdzić, że prace realizowane na studiach II 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 są one oceniane w sposób właściwy, uwzględniający zarówno poziom złożoności rozwiązywanego problemu, jak i jakość i zakres samego rozwiązania.

Analiza wybranych prac etapowych i prac dyplomowych potwierdziła, że są one zadowalającym dowodem osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stawiane im wymagania są dostosowane do poziomu i profilu oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny wiodącej inżynieria lądowa i transport, do której kierunku jest przyporządkowany.

Studenci ocenianego kierunku wykazują aktywność w zakresie działalności publikacyjnej, prezentując wspólnie z pracownikami Uczelni wyniki zrealizowanych badań naukowych w czasopismach o zasięgu krajowym (np. Builder, Przegląd Budowlany, Materiały Budowlane, Inżynieria i Budownictwo, Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury, Magazyn Autostrady, Fizyka Budowli w Teorii i Praktyce, Drogi – Budownictwo Infrastrukturalne, Izolacje), materiałach konferencji krajowych (np. Konferencja SOLINA, Awarie Budowlane, Problemy techniczno-prawne utrzymania obiektów budowlanych), w czasopismach o zasięgu międzynarodowym (np. Journal of Ecological Engineering, Cement-Wapno-Beton, Procedia Engineering, Stroitelnye Materialy i Izdeliya), a także w materiałach konferencji międzynarodowych (np. International Seminar on Circular Economy and Sustainability in Civil Engineering - Ukraina, International Conference on Sustainable, Environmentally Friendly Construction Materials, Polska, Creative Construction Conference - Chorwacja). Ponadto, aktywnie uczestniczą w działalności kół naukowych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

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 osiągnięcia założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, takie jak: kolokwia, egzaminy,

sprawozdania, obrona projektu, 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 I stopnia mają charakter rozwiązań postawionego problemu inżynierskiego, a na studiach II stopnia prezentują rozwiązania postawionego problemu naukowego i naukowo-technicznego, 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 liczne publikacje w czasopismach naukowych i naukowo-technicznych 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

Nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące zajęcia na wizytowanym kierunku posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe, głównie w zakresie dyscypliny inżynieria lądowa i transport, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Doświadczenie praktyczne kadry wynika ze ścisłej, wieloletniej współpracy z przemysłem budowlanym. Zajęcia projektowe prowadzone są przez osoby zajmujące się zawodowo takimi zagadnieniami. Zajęcia na kierunku budownictwo są realizowane przez 77 nauczycieli akademickich, przede wszystkim w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych. Samodzielni pracownicy badawczo-dydaktyczni stanowią 19,48%, adiunkci 38,96% i asystenci 18,18%, oraz utworzone jest także jedno stanowisko badawcze (1,3%), co łącznie stanowi 77,92% kadry badawczo-dydaktycznej, zarówno młodej i aktywnie działającej naukowo, jak i o wieloletniej praktyce i doświadczeniu dydaktycznym. Grupa pracowników dydaktycznych (adiunkci 16,88%, asystenci 5,2%) stanowi łącznie 22,08%. Wszyscy nauczyciele akademicy, którzy obecnie prowadzą zajęcia ze studentami, mają przygotowanie pedagogiczne.

Struktura kwalifikacji i liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Kadra dydaktyczno-naukowa, prowadząca zajęcia na kierunku budownictwo na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym legitymuje się, oprócz znaczącego dorobku naukowego, dużym doświadczeniem zawodowym adekwatnym do realizowanego programu i zakładanych efektów uczenia się. Analiza dorobku naukowego i zawodowego, praktycznego i dydaktycznego wszystkich pracowników wykazała zgodność ich kompetencji z realizowanymi treściami programowymi oraz potwierdziła

możliwość prawidłowej realizacji zajęć. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia zostały potwierdzone m.in. w trakcie hospitacji zajęć przez zespół oceniający PKA. Zajęcia i hospitacje odbywały się w trybie zdalnym w środowisku MS Teams.

Obsada poszczególnych zajęć, jak również obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich zapewniają prawidłową realizację zajęć. Przy obsadzie zajęć dydaktycznych Dziekan bierze pod uwagę dorobek naukowy nauczycieli, ich doświadczenie w prowadzeniu badań, kompetencje dydaktyczne, doświadczenie zawodowe, a także obciążenie dydaktyczne poszczególnych jednostek Wydziału. Część zajęć specjalistycznych prowadzonych jest przez nauczycieli z innych wydziałów, z którymi WBiŚ współpracuje. Dotyczy to zajęć z takich zajęć jak: lektoraty językowe - nauczyciele Studium Języków Obcych, matematyka – nauczyciele Studium Matematyki, fizyka – nauczyciele Studium Fizyki, podstawy prawne i mechanizmy finansowe w BE oraz termomodernizacja-instalacje elektryczne – nauczyciele z Katedry Elektroenergetyki i Napędów Elektrycznych z Wydziału Elektrycznego, wychowanie fizyczne – nauczyciele ze Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, ochrona własności przemysłowej – Dział Wynalazczości i Ochrony Patentowej, szkolenie biblioteczne on-line oraz podstawy informacji naukowej – pracownicy Biblioteki Głównej, zajęcia związane z architekturą, urbanistyką i sztuką – nauczyciele z Wydziału Architektury. Kadra nauczycieli akademickich prowadząca zajęcia na kierunku budownictwo posiada wysokie kompetencje zarówno naukowe, jak i dydaktyczne. Dobór pracowników do realizacji zajęć dydaktycznych, zwłaszcza w grupie zajęć specjalistycznych, kierunkowych jest zgodny z obszarami badawczymi przez nich reprezentowanymi oraz treściami programowymi poszczególnych zajęć. Większość pracowników ma uprawnienia budowlane i pracuje także poza Uczelnią w praktyce budowlanej. Pozwala to na odpowiedni dobór pracowników z doświadczeniem zawodowym do prowadzenia prac projektowych i dyplomowych o charakterze praktycznym.

Wydział BiŚ realizuje przemyślaną politykę kadrową racjonalizując zatrudnienia pracowników różnych grup: badawczych, badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych, zgodnie z bieżącymi i przyszłymi potrzebami prowadzonej działalności badawczej, jak i dydaktycznej. Proces ten powiązany jest z rekrutacją nowych pracowników oraz oceną pracowników aktualnie zatrudnionych.

Poziom naukowy pracowników oceniany jest za pomocą liczby i poziomemu punktowego opublikowanych prac naukowych, uzyskanych patentów, pozyskanych projektów badawczych lub komercjalizowanych wyników badań naukowych. Władze WBiA/WBiŚ na bieżąco monitorują osiągnięcia publikacyjne pracowników. Ponadto publikacje pracowników są analizowane każdego roku podczas podziału środków badawczych, a także przy corocznym rozliczaniu się jednostek i przygotowaniu sprawozdań z działalności naukowej.

Podstawowym sposobem oceny jakości dydaktycznej kadry są przeprowadzane, według harmonogramu lub doraźnie, hospitacje. Wyniki przeprowadzonych hospitacji stanowią podstawę do wskazania działań naprawczych w przypadku zaistnienia uchybień. Przykłady takich działań przedstawiono na spotkaniach zespołu oceniającego PKA z władzami WBiŚ.

Każdy nauczyciel akademicki podlega ocenie okresowej, która przeprowadzana jest przynajmniej raz na 4 lata. Ocena ma charakter kompleksowy i podzielona jest na trzy działy: ocenę działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej. Odpowiednie procedury zawarte są w dokumentach, a ich skuteczne działanie zostało potwierdzone w czasie wizytacji na spotkaniach zespołu oceniającego PKA z pracownikami i studentami WBiŚ. Poza oceną okresową każdy nauczyciel akademicki jest oceniany przez studentów dwa razy w roku. W ankiecie studenci oceniają sposób przekazywania

wiedzy, sposób prowadzenia zajęć oraz sposób wystawiania ocen przez nauczyciela. Osoba, która otrzyma ocenę poniżej 3,0 podlega w następnym okresie hospitacji, co potwierdzono na spotkaniach z zespołem oceniającym PKA. Ankiety są opracowywane i analizowane przez Sekcję ds. Jakości Kształcenia w Dziale Kształcenia ZUT. Ocenę z ankiet brane są pod uwagę przy ocenie okresowej pracowników. Zespół oceniający PKA rekomenduje, aby wyniki ankietyzacji były omawiane z Samorządem Studentów.

Na Wydziale BiIŚ metodycznie dąży się do coraz lepszych warunków pracy naukowej poprzez dbałość o podnoszenie poziomu badań oraz motywowanie pracowników, przede wszystkim badawczo-dydaktycznych, do realizacji badań nie odbiegających od poziomu międzynarodowego. W ostatnich latach znacząco wzrosły środki na zakup specjalistycznego sprzętu, utrzymanie potencjału badawczego. Istnieje wydzielony fundusz Dziekana na finansowanie zamierzeń młodych naukowców, w tym udział w konferencjach o zasięgu międzynarodowym. Pracownicy mają możliwość podnoszenia kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w studiach podyplomowych, kursach, szkoleniach, seminariach oraz innych formach kształcenia i, co potwierdzono w czasie wizytacji, korzystają z tej możliwości.

Na spotkaniach z zespołem oceniającym PKA pracownicy pozytywnie ocenili możliwości i atmosferę badań naukowych na Wydziale, podkreślili też że badania naukowe sprzyjają właściwej realizacji procesu dydaktycznego. Wymiernym potwierdzeniem tych możliwości są awanse naukowe pracowników WBiIŚ. W latach 2015-2020 tytuł profesora uzyskało 3 pracowników (czwarte postępowanie jest w toku), stopień doktora habilitowanego uzyskało 10 pracowników (kolejne postępowanie jest w toku) a stopień doktora uzyskało 12 pracowników Wydziału.

Należy zatem stwierdzić, że realizowana polityka kadrowa sprzyja rozwojowi nauczycieli akademickich oraz kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych. System motywowania pracowników należy uznać za skuteczny.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z realizacją procesu kształcenia i uwzględnia dorobek naukowy kadry, jej doświadczenie zawodowe oraz osiągnięcia dydaktyczne. Prowadzenie zajęć powierzane jest nauczycielom w sposób zapewniający zgodność realizowanych treści programowych z działalnością naukową oraz doświadczeniem zawodowym i dydaktycznym. Łączenie działalności naukowej z dydaktyczną pozwala nauczycielom na modyfikację treści zajęć na bazie wyników badań naukowych.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa. Procedury ZUT w tym zakresie zostały przedstawione i omówione podczas wizytacji. Procedury nie budzą zastrzeżeń zespołu oceniającego PKA. W okresie od poprzedniej oceny na kierunku budownictwo nie odnotowano istotnych konfliktów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Struktura kwalifikacji i liczba nauczycieli akademickich, ich kompetencje i doświadczenie zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Stwierdzono prawidłową obsadę zajęć dydaktycznych, zgodność dorobku naukowego i doświadczenia zawodowego oraz kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich z efektami uczenia się oraz dyscypliną inżynieria lądowa i transport, do której kierunek został przypisany.

Polityka kadrowa oparta jest o transparentne zasady i stwarza warunki stymulujące nauczycieli do rozwoju. Uwzględnia się systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu kadry.

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

Dobrą praktyką, będącą następstwem współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, jest dobór pracowników o znaczącym doświadczeniu zawodowym do prowadzenia zajęć projektowych. Podobne zasady obowiązują przy ustalaniu promotorów prac dyplomowych o charakterze praktycznym i projektowym. Kadra prowadząca zajęcia na kierunku budownictwo jest w pełni przygotowana do realizacji prac projektowych i dyplomowych o charakterze praktycznym.

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa, w tym sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się oraz są przygotowane do prowadzenia działalności naukowej i udział w tej działalności. Sale dydaktyczne są dobrze wyposażone. Aparatura jest nowoczesna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne właściwe, specjalistyczne oprogramowanie sprawne a posiadane zasoby są analizowane, uzupełniane i poddawane bieżącym przeglądom. Zapewniona jest tym samym prawidłową realizację zajęć.

Podstawową bazę lokalową Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska stanowi budynek o powierzchni około 14.200 m². Mieści się w nim: dziekanat z sekcją obsługującą kierunki studiów Budownictwo i Inżynieria Środowiska, sekcją finansową i sekcją informatyczną; biblioteką i czytelnią wydziałową oraz związane z realizacją tych kierunków katedry i laboratoria. Dodatkową bazą lokalową są pomieszczenia laboratoryjne: Chemii, Biologii i Ekologii, Technologii Wody i Ścieków oraz Gospodarki Odpadami Katedry Inżynierii Sanitarnej/Katedry Inżynierii Środowiska, które mieszczą się w budynku Centrum Dydaktyczno-Badawczego Nanotechnologii, a także Laboratorium Katedry Budownictwa Wodnego mieszczącego się w osobnym budynku. Nowoczesna aula na 500 osób jest wykorzystywana na wykłady i wydziałowe wydarzenia o uroczystym charakterze. Studenci korzystają ponadto ze specjalistycznych laboratoriów Instytutu Fizyki i sal do nauki języków Studium Języków Obcych. Zajęcia z wychowania fizycznego odbywają się na hali i w kompleksie boisk sportowych

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu. Budynki Wydziału są połączone siecią telefoniczną i światłowodami oraz objęte Uczelnianą Siecią Komputerową, zapewniającą wymianę informacji między jednostkami organizacyjnymi Wydziału. W budynku Wydziału znajdują się pomieszczenia dla pracowników oraz pomieszczenia socjalne dla studentów (szatnie, bufet, itp.). Na terenie budynków działa stała sieć internetowa oraz sieć Wi-Fi dostępna dla studentów i pracowników.

Baza dydaktyczno-naukowa Wydziału służąca prowadzeniu zajęć dydaktycznych oraz realizacji badań naukowych jest systematycznie modernizowana i unowocześniana. Stanowią ją sale dydaktyczne: wykładowe i seminaryjno-ćwiczeniowe, pracownie komputerowe oraz laboratoria dydaktyczno-naukowe.

Bazę laboratoryjną kierunku budownictwo oprócz Wydziałowego Laboratorium STEND stanowią laboratoria katedralne: Laboratorium Wodne, Laboratorium Drogowe, Laboratorium Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych, Laboratorium Mechaniki Gruntów i Fundamentowania, Laboratoria Technologii Wody i Ścieków, Chemii, Biologii i Ekologii oraz Gospodarki Odpadami, Laboratorium Badań Cech Mechanicznych Betonu, Pracownia Badań Termodynamicznych Betonu, Laboratorium Badań Stwardniałego Betonu, Pracownia Badań Nieniszczących Betonu, Pracownia Badań Mieszanek i Betonów Podwodnych, Pracownia Badań Skurczu Betonów, Laboratorium Ogrzewnictwa, Laboratorium Wentylacji, Laboratorium Ciepłownictwa, Laboratorium Pomp, Wentylatorów i Sprężarek, Laboratorium Regulacji w Instalacjach Budowlanych, Laboratorium Badań Wytrzymałościowych i Konstrukcji, Laboratorium Konstrukcji Metalowych.

Część wyposażenia laboratoriów ma charakter czysto dydaktyczny, część wyposażenia służy dydaktyce pełniąc jednocześnie rolę przyrządów pomiarowych/urządzeń w działalności poza dydaktycznej, natomiast znacząca część wyposażenia używana jest do prac badawczych w tym ściśle związanych z dydaktyką prac dyplomowych na obu poziomach studiów.

Potwierdzono właściwe wykorzystanie różnorodnego sprzętu do zajęć dydaktycznych i badań naukowych. Wydział BiŚ dysponuje sprzętem standardowym oraz wieloma nowoczesnymi, często unikalnymi urządzeniami. Wśród nich wyróżnić należy stanowiska badawcze do druku 3D w skali budowlanej.

Studentom kierunku budownictwo oferowane są liczne i dobrze wyposażone pracownie komputerowe z dostępem do Internetu.

Pracownicy i studenci kierunku budownictwo wykorzystują w procesie dydaktycznym platformę e-learningową Moodle oraz MS Teams. Mają możliwość korzystania z serwisów internetowych Uczelni, wydziałów, kół i organizacji uczelnianych oraz systemu informatycznego *E-usługi*. Pełny dostęp i właściwe funkcjonowanie ww. serwisów i możliwości potwierdzili studenci i pracownicy na spotkaniach z zespołem oceniającym.

Wykorzystywana w procesie kształcenia infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Budynki, w których realizowane są zajęcia na ocenianym kierunku, nie stwarzają barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego. Dostęp do budynku głównego dla osób z niepełnosprawnością ruchową jest możliwy poprzez wejścia boczne. W trakcie realizacji jest kompleksowy remont głównego zespołu wejściowego, które będzie w pełni przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

System biblioteczno-informacyjny ZUT obejmuje Bibliotekę Główną, 10 bibliotek wydziałowych, Wypożyczalnię Językową, Ośrodek Informacji-Patentowej i Normalizacyjnej, Sekcję Wypożyczeń Międzybibliotecznych oraz Bibliotekę Studium Kultury.

Biblioteka wydziałowa WBiŚ dysponuje: powierzchnią – 439,3 m², liczbą miejsc do pracy dla użytkowników – 51, (w tym 18 miejsc w pomieszczeniach do pracy grupowej i 9 miejsc do pracy indywidualnej), 3 stanowiskami komputerowymi z dostępem do Internetu i pakietem MS Office dla użytkowników, 1 stanowiskiem do obsługi katalogu bibliotecznego Aleph, mobilna, samoobsługowa drukarka Zeccer oraz 3 stanowiskami komputerowymi dla pracowników.

Biblioteka funkcjonuje obecnie na zasadach zgodnych z obowiązującymi w czasie pandemii przepisami epidemiologicznymi.

Zbiory biblioteki są tematyczne związane z działalnością naukowo-badawczą oraz dydaktyczną Wydziału, odpowiadają zainteresowaniom studentów z prowadzonych obecnie kierunków studiów, doktorantów i pracowników naukowych.

Zdaniem Zespołu Oceniającego zasoby biblioteczne są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się i umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej na rynku pracy w budownictwie. Zbiory obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach i są dostępne tradycyjnie oraz elektronicznej, dostosowanej do kształcenia hybrydowego. Możliwe jest pełne korzystanie z zasobów przez osoby z niepełnosprawnościami.

Biblioteka Wydziału BiŚ jest wyposażona w wystarczającą liczbę woluminów w języku angielskim z budownictwa i nauk pokrewnych objętych programem studiów. Wiele zasobów jest dostępnych również w Bibliotece Główniej. Studenci mogą korzystać z zasobów elektronicznej bazy Knovel, w której zasobach znajdują się m.in. działy „Civil Engineering and Construction Materials”, „General Engineering and Project Administration” oraz „Earth Sciences”.

Podsumowując, infrastruktura dydaktyczna z uwzględnieniem bazy bibliotecznej spełniają niezbędne wymagania, w tym także osób z niepełnosprawnością, umożliwiające prowadzenie przez Wydział działalności dydaktycznej na wymaganym poziomie.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa, w tym aparatura badawcza, infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń i zasoby biblioteczne umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, zgodnie z ogólnoakademickim profilem kształcenia. Infrastruktura jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu.

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

--

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Na kierunku budownictwo współpraca z podmiotami zewnętrznymi prowadzona jest w sposób sformalizowany. Obejmuje ona przede wszystkim umowy i porozumienia na realizację kształcenia praktycznego studentów, zarówno zajęć praktycznych z wykorzystaniem bazy zewnętrznej, jak też praktyk zawodowych i staży. Mocną stroną współpracy są systematyczne, wieloletnie i często bezpośrednie (także nieformalne) relacje kadry dydaktycznej z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności z takimi firmami jak: Danwood, Basf, Blachy Pruszyński, Atlas, Schock, Roosens Polska, SEC, PZITB, ZOIB, SITK, SIPUR, etc, a także z Wojewódzkim Inspektorem Nadzoru Budowlanego (WINB).

Wydział prowadzi współpracę naukowo-badawczą również z podmiotami krajowymi (np. Politechnika Gdańska - Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska), jak również zagranicznymi (np. American Concrete Institute - Quebec City, Kanada).

Wydział BiłŚ, na kierunku budownictwo, ściśle współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi w kształtowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów, co wynika z dość precyzyjnie określonej sylwetki absolwenta, uzyskiwanych kwalifikacji zawodowych i możliwości zatrudnienia po ukończeniu studiów. Jednostka kształci głównie przyszłych pracowników sektora budowlanego, ale także na potrzeby firm i instytucji publicznych, nie tylko regionalnego rynku pracy. Poprzez ciągłą współpracę z lokalnym środowiskiem gospodarczym jest też w stanie dostosować swoją ofertę edukacyjną do potrzeb tego rynku. Współpraca na kierunku budownictwo z otoczeniem społeczno-gospodarczym służy m.in. lepszemu dostosowaniu oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców, zapewnieniu studentom oraz absolwentom pełniejszego rozeznania w zakresie oczekiwań i wymagań rynku pracy. W ramach zespołów konsultacyjnych, w tym Rady Społeczno-Gospodarczej na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska, uczestniczą przedstawiciele poszczególnych firm (np. ZPUH IRMA, PB CIROKO, BBI Development, MODEHPOLMO, Przedsiębiorstwa Budowlanego CALBUD) i instytucji samorządowych i różnego typu stowarzyszeń zawodowych (np. przedstawiciele: Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Architektów, Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa - Oddział w Szczecinie). W skład ww. Rady wchodzi osoby reprezentujące szeroko pojęty świat biznesu, menadżerowie największych firm budowlanych i architektonicznych regionu zachodniopomorskiego, przedstawiciele władz samorządowych, instytucji publicznych związanych z budownictwem oraz pracownicy ZUT w Szczecinie. Głównym celem, który przyświecał idei powołania Rady było wykorzystanie wiedzy i doświadczenia zawodowego osób wchodzących w jej skład, do budowania trwałych relacji ze środowiskiem akademickim, poprzez wskazywanie kierunków rozwoju Uczelni, zgodnych z aktualnym i przyszłym zapotrzebowaniem pracodawców na rynku pracy.

Zakres współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmuje wspólną realizację projektów badawczych i rozwojowych, udział pracowników firm przemysłowych w prowadzeniu zajęć dydaktycznych oraz opiniowaniu i doskonaleniu programów studiów, realizację studenckich praktyk i staży zawodowych, realizację prac dyplomowych oraz zatrudnianie absolwentów. Przykładowo w ramach realizacji tematyki prac dyplomowych zrealizowano badania na rzecz szeregu firm

budowlanych, w których byli na praktykach, stażach zawodowych lub pracowali studenci, np.: Analiza wpływu ilości i rodzaju dodatku adhezyjnego na wartość ITSR betonów asfaltowych, Analiza możliwości zastosowania kopolimerów winylowo-akrylowych do stabilizacji gruntów, Zarządzanie ryzykiem w budownictwie na przykładzie wybranego przedsięwzięcia budowlanego, Modelowanie informacji o budynku (BIM) w projektowaniu konstrukcji wraz z przykładami zastosowań i wiele innych.

We współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym zrealizowano wiele praktyk przemysłowych, m.in. w: PB Calbud, GCO, KONSUD, Laboratorium Drogowe Szczecin, MAPA - usługi geodezyjne i kartograficzne, Północna Izba Gospodarcza - Zachodniopomorski Klaster Budowlany i w wielu innych.

Przedmiotem regularnej konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi, w tym przedsiębiorstwami budowlanymi, jest koncepcja kształcenia, efekty uczenia się i program studiów. Konsultacje te pozwalają na szybkie i właściwe reagowanie na aktualne potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego poprzez modyfikowanie koncepcji kształcenia, jej celów i profilu, a co za tym idzie efektów uczenia się i programu kształcenia. Zgłaszanie uwag i zmian do programu studiów ma na celu doskonalenie i dostosowanie tego programu do aktualnych i perspektywicznych potrzeb rynku pracy. Studia na specjalnościach realizowanych na kierunku budownictwo umożliwiają zdobycie wszechstronnej wiedzy inżynierskiej popartej stosowną praktyką z zakresu budownictwa.

Dostosowanie programu studiów do aktualnych potrzeb rynku pracy odbywa się z uwzględnieniem opinii interesariuszy zewnętrznych, a w proces ten włączani są również przedstawiciele Samorządu Studenckiego. Przykładem współpracy są też okresowo organizowane spotkania z ww. interesariuszami zewnętrznymi, np. z okazji inauguracji roku akademickiego, konferencji, wystaw, a także spotkań okolicznościowych. Na spotkaniach omawiane są plany studiów i przekazywane uwagi pracodawców dotyczące programu studiów, przy czym wskazywane są głównie te zajęcia, które są ich zdaniem najbardziej pożądane i mogą dać najlepsze efekty w przygotowaniu absolwentów do wejścia na rynek pracy. Źródłem informacji są również opinie, w których pracodawcy przekazują swoje uwagi dotyczące realizacji praktyk zawodowych studentów.

W wyniku współpracy z przedstawicielami firm i instytucji takich, jak: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej, Spółka Wodna „Międzyodrze”, Zachodniopomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, Zakład Wodociągów i Kanalizacji, realizowany jest cały szereg zajęć dydaktycznych w postaci: wykładów, seminariów i pokazów.

Kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym w istotny sposób wpływają na formułowanie, realizację oraz doskonalenie koncepcji kształcenia. Pozwalają zorientować się, co do oczekiwań i możliwości przyszłych absolwentów, umożliwiają monitoring i ocenę efektów nauczania w trakcie studiów (np. poprzez praktyki zawodowe, specjalistyczne staże), a poprzez kontakty z absolwentami oraz pracodawcami, dają podstawy dostosowania profili zawodowych (specjalizacji) do potrzeb rynku pracy.

W ramach stałej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym organizowane są wycieczki na realizacje budowlane, studenci uczestniczą w seminariach nt. zasad bezpieczeństwa na budowach, także w formie wyjazdowej. Przedstawiciele firm budowlanych na spotkaniach ze studentami odpowiadają na pytania związane z możliwością uzyskania uprawnień zawodowych (budowlanych i projektowych).

Dodatkowo część zajęć realizowana jest w formie wyjazdów studyjnych do przedsiębiorstw, w trakcie których studenci mają okazję zapoznać się bezpośrednio z organizacją pracy w firmie, procesem produkcyjnym i specyfiką zakładu, np. do Szczecińskiej Energetyki Ciepłej, PM Services Poland, Ośrodka Szkoleniowo-Badawczego w Zakresie Energii Odnawialnych ZUT w Ostro.

Studenci kierunku budownictwo uczestniczyli w Warsztatach Dzień Młodego Inżyniera, których organizatorem była Redakcja i Rada Programowa miesięcznika „Builder”, a także w szkoleniach BIM – Akademia Efektywnego Projektowania, organizowanych przez firmę PROCAD (udział w szkoleniu w trzech grupach tematycznych: Architektura, Konstrukcje, Instalacje).

Od kilku lat na Wydziale organizowana jest całodniowa prezentacja firmy Budimex, pn. „Akademia Budimexu”. Przedstawiciele tej firmy prowadzą wykłady z zakresu realizacji konstrukcji inżynierskich, a także przedstawiają organizację pracy na budowie przy zachowaniu wysokich standardów bezpieczeństwa. Prezentowane są m.in. urządzenia i rozwiązania konstrukcyjne wdrażane przez tę firmę. Dzięki utworzonej makiecie placu budowy w skali makro, studenci mogą samodzielnie przekonać się o niebezpieczeństwach i trudnościach, jakie pojawiają się na placu budowy w trakcie ruchu pojazdów, zarówno z ładunkiem jak i koparek i pojazdów gaśnicowych.

Na kierunku budownictwo prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów oraz doskonalenie jego realizacji, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów lub treści poszczególnych zajęć.

Konsultacje z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego zaowocowały też wsparciem Wydziału w organizacji zajęć dydaktycznych „w praktyce”. Studenci kierunku budownictwo odbywali zajęcia m.in. na budowie Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju, gdzie uczestniczyli podczas skomplikowanego procesu przesuwania dużego obiektu kubaturowego - willi Grunberga oraz podczas budowy Filharmonii Szczecińskiej, gdzie brali czynny udział w badaniach akustycznych sal koncertowych filharmonii.

Na podstawie dokonanej analizy dokumentacji toku studiów i przeprowadzonych konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego należy uznać, że współpraca z tymi instytucjami jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy (np. organizacji praktyk, staży, wizyt studyjnych, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się, certyfikacji, analiz potrzeb rynku pracy, itp.), adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

Dzięki podejmowanym działaniom, jakość kształcenia na kierunku budownictwo znajduje uznanie zarówno w opinii pracodawców, którzy chętnie zatrudniają absolwentów, jak też w opinii samych studentów i absolwentów, którzy na bazie nabytych umiejętności otrzymują zatrudnienie w szeroko rozumianej branży budowlanej.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Prowadzona na kierunku budownictwo współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy, np. organizacji praktyk oraz wizyt studyjnych, realizacji wdrożeniowych prac dyplomowych, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się.

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi kierunek współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami działalności zawodowej oraz lokalnego i regionalnego rynku pracy.

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływu tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem przedstawicieli studentów (działających dotychczas w tzw. Radzie Społeczno-Gospodarczej na Wydziale Budownictwa i Architektury, a obecnie w ramach WBİS), a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących na Wydziale.

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

ZO PKA rekomenduje przyznanie wyróżnienia *Certyfikatem Doskonałości Kształcenia* w kategorii

„Partner dla rozwoju – doskonałość we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym”

ze względu na:

1/ na kierunku budownictwo wdraża się skutecznie innowacyjne oraz godne naśladowania rozwiązania sprzyjające jakości kształcenia, charakteryzujące się w szczególności:

- a. innowacyjnością, to jest nowatorskim charakterem w sferze doskonalenia jakości kształcenia dostosowanych do aktualnych trendów gospodarczych i rynkowych, w tym np.: zajęciami dotyczącymi budownictwa podziemnego;
- b. skutecznością, to jest zdolnością osiągania celów w sferze doskonalenia jakości kształcenia poprzez wdrożenie powszechności powstawania prac dyplomowych w ścisłej współpracy naukowo-badawczej z przemysłem, co skutkuje stałym doskonaleniem programu studiów o nowe elementy dotyczące aktualizacji treści nauczania i nowych form dydaktycznych zwiększających skuteczność procesu uczenia się i wykorzystania w tym procesie najnowszych światowych technologii, np. w zakresie budownictwa drogowego.
- c. uniwersalnością, to jest możliwością przenoszenia dobrych praktyk współpracy z OSG do innych uczelni prowadzących kierunek budownictwo oraz kierunki pokrewne.

W przeszłości podczas licznych spotkań z władzami Wydziału przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego (stanowiący grupę pracodawców) zwracali uwagę na dysproporcje między wiedzą i umiejętnościami absolwentów kierunku studiów. W szczególności, podkreślając wysoki poziom przygotowania teoretycznego absolwentów kierunku, zwracali uwagę na ich mniejsze kompetencje w zakresie umiejętności i znajomości procedur projektowania i wykonawstwa budowlanego, zgodnych z oczekiwaniami pracodawców, szczególnie w regionie. Podobne informacje były uzyskiwane również od studentów na podstawie analizy wyników ankietyzacji zajęć dydaktycznych oraz monitorowania losów absolwentów. Na tej podstawie w ramach doskonalenia jakości studiów zmodyfikowano koncepcję kształcenia na obu poziomach przez zwiększenie udziału zajęć

projektowych o charakterze praktycznym przez wprowadzenie zajęć projektowych prowadzonych przez osoby zajmujące się zawodowo takimi zagadnieniami dla potrzeb przemysłu budowlanego.

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na wizytowanym kierunku są zgodne z przyjętą na Wydziale BiłŚ koncepcją i celami kształcenia.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku budownictwo na Wydziale BiłŚ należy rozpatrywać w trzech aspektach: prowadzenia kształcenia w języku angielskim, przygotowania studentów do nauki w języku angielskim oraz mobilności studentów i pracowników w ramach wymiany międzynarodowej.

Jednostka prowadzi studia na specjalności *organizacja i zarządzanie w budownictwie – inżynier europejski (ECEM – European Civil Engineering Management)* we współpracy z 12 Uczelniami europejskimi. Studenci wybierają tę specjalność przy rekrutacji na studia I stopnia, studia trwają 8 semestrów (w tym jeden semestr praktyk – semestr 7). Semestry 5 i 6 są oknem mobilności dla tych studentów, którzy zechcą odbyć studia częściowe w Uczelni partnerskiej. Na semestrach 5 i 6 prowadzone są ponadto zajęcia w języku angielskim (co pozwala zrealizować cel – internacjonalizacja w domu), a do grupy polskich studentów dołączani są studenci z wymiany międzynarodowej z Uczelni partnerskich i programu Erasmus+. Na podstawie umowy bilateralnej studenci kierunku budownictwo, wspomnianej specjalność po obronie pracy dyplomowej w ZUT mogą ubiegać się o dyplom uczelni partnerskiej w Oldenburgu (Jade Fachhochschule).

Wszyscy absolwenci ZUT studiów I stopnia legitymują się znajomością języka obcego na poziomie B2. Studenci specjalności OiZwB – IE (ECEM) mają do wyboru 2 języki obce (angielski oraz niemiecki lub niderlandzki). W ostatnich latach daje się zauważyć wzrost umiejętności językowych, więcej też studentów wybiera egzamin językowy, będący podstawą wyjazdu na studia częściowe za granicę, na poziomie C1 i C2. Podobna tendencję co do poprawy umiejętności językowych daje się zauważyć u większości studentów przyjeżdżających na studia częściowe lub na praktykę.

Wydział uczestniczy w wymianie akademickiej w ramach programu Erasmus+ - podpisane są umowy bilateralne z 29 uczelniami partnerskimi z 12 krajów. Studenci przyjeżdżający wybierają zajęcia z oferty zamieszczonej na uczelnianej stronie internetowej programu Erasmus+. Oferta jest corocznie aktualizowana, opiniowana przez pracowników, uczelnianą radę ds. kształcenia i sekcję ds. jakości kształcenia ZUT. Praktyki zawodowe realizowane są w ramach współpracy z lokalnym komitetem IASTE, dzięki programowi Erasmus+ i kontaktom pracowników Wydziału z firmami zagranicznymi.

Zespół oceniający ocenia mobilność studentów wyjeżdżających i przyjeżdżających jako zadawalającą. Troską Wydziału BiłŚ oraz ZUT powinna być znikoma liczba wyjazdów pracowników w celach dydaktycznych. Dotychczas stosowane elementy motywujące nie są skuteczne. Na spotkaniu z zespołem oceniającym pracownicy wyjaśniali, że preferują wyjazdy w celach naukowych, które pozwalają im rozszerzyć wiedzę, nawiązać kontakty i spożytkować je w celach publikacyjnych.

Istotnym elementem umiędzynarodowienia są wykładowcy z zagranicy uczestniczący w procesie dydaktycznym w ramach programu Erasmus+ lub umów bilateralnych. Podczas krótkotrwałych przyjazdów prowadzą oni również seminaria dyplomowe i zajęcia dla doktorantów. W procesie dydaktycznym w ocenianym okresie brało udział 7 wykładowców z Turcji, Hiszpanii, Niemiec, USA, Wielkiej Brytanii i Ukrainy.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest na bieżąco i we właściwy sposób monitorowane na poziomie Wydziału i Uczelni.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku budownictwo zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia, zgodnie z przyjętą koncepcją i celami. Nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów polskich i zagranicznych oraz nauczycieli akademickich. Prowadzone są studia w języku angielskim, oraz wykłady prowadzone przez nauczycieli akademickich z zagranicy.

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

Uczelnia zapewnia studentom odpowiednie wsparcie w zakresie uczenia się, rozwoju społecznym i naukowym. Samorząd studencki uczestniczy aktywnie w życiu jednostki poprzez rozwój w obszarze kultury studenckiej. Organizuje i współuczestniczy w różnych aktywnościach Wydziału m.in. w wydarzeniach kulturalnych: Bal Budowa oraz otrzęsiny. Rada Samorządu organizuje szkolenia dla nowoprzyjętych studentów. Zapoznają ich z prawami i obowiązkami studenta. Studenci aktywnie uczestniczą w posiedzeniach rad programowych i komisjach wydziałowych. Przewodniczący SS opiniuje programy studiów i zgłasza uwagi dotyczące sposobu realizacji procesu dydaktycznego. Rada Studentów kreuje warunki motywujące studentów do działalności w samorządzie. Jednostka wskazuje wsparcia materialne i pozamaterialnego dla Samorządu na bieżącą działalność programową.

Elementem systemu wspierania oraz motywowania studentów do osiągania efektów uczenia się jest możliwość indywidualizacji kształcenia. Informacja dotycząca indywidualizacji procesu kształcenia znajduje się w Regulaminie Studiów, który obowiązuje od 1 października 2019r. Student na pisemny wniosek skierowany do Dziekana, może studiować zgodnie z indywidualną organizacją studiów za

zgodą i na zasadach ustalonych przez Dziekana. Student w ramach indywidualizacji procesu kształcenia podjąć może indywidualne studia międzydziedzinowe. Formą wsparcia studentów jest umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Na ocenianym kierunku dla studentów II stopnia na specjalności *ES* oraz *ICM* wszystkie zajęcia prowadzone są w języku angielskim. Studenci mają możliwość udziału w programie Erasmus+. Zainteresowani studenci mogą również odbywać praktyki i staże w ramach programów wymiany międzynarodowej Erasmus+, IAESTE oraz CEEPUS.

Jednostka wspiera osoby z niepełnosprawnościami. Działem koordynującym w Uczelni zapewnienie wsparcia osobom z niepełnosprawnością jest Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością ZUT. Do jego zadań należy m.in. wsparcie merytoryczne w rozwiązywaniu indywidualnych problemów studentów. Uczelnia dba także o dostosowywanie infrastruktury do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności. Ponadto studenci ci mają możliwość indywidualnych konsultacji z nauczycielami. Jednostka oferuje wsparcie dla studenckich kół naukowych. Na Wydziale prężnie działają: Studenckie Koło Naukowe „ACI – American Concrete Institute” oraz Studenckie Koło Naukowe „Concretni”. Studenci, działający w ramach SKN mogą wyjeżdżać na konferencje naukowe, na których prezentują wyniki swoich badań, co jest finansowane przez Prorektora ds. studenckich. Doskonałym przykładem aktywności w konkursach SKN są: Konkurs drużynowy „MORTAR WORKABILITY” – 2 miejsce oraz „ECO CONCRETE” – 3 miejsce: 24.03.2019 r., Quebec, Kanada. Obecnie, z zaangażowaniem studentów i pracowników ZUT, trwają przygotowania do międzynarodowego konkursu „FRC BOWLING BALL COMPETITION” mającego odbyć się w Chicago organizowanego przez American Concrete Institute. Efektem tych działań jest wiele publikacji współautorskich z opiekunem projektów czy też opiekunem SKN. Studenci mają dostęp do laboratoriów specjalistycznych na Wydziale.

Wydział wspiera studentów poprzez umożliwienie im uczestniczenia w różnego rodzaju dodatkowych pracach naukowych projektach. Studenci mogą brać udział w różnego rodzaju konkursach uczelnianych, regionalnych, ogólnopolskich i międzynarodowych. Studenci mogą ubiegać się o pomoc materialną w postaci: stypendium socjalnego, stypendium specjalnego dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora oraz zapomogi. Najzdolniejsi studenci mogą starać się o stypendium naukowe Prezydenta Miasta Szczecina. Program funkcjonuje od 2010 roku i stanowi formę wsparcia pracy naukowej dla studentów. Istotnym elementem motywowania studentów studiów niestacjonarnych jest możliwość zwolnienia, na podstawie Zarządzenia Rektora ZUT 20 z 2019 r., z części opłat nawet do 50% przy średniej 4,8-4,9 oraz całkowicie przy wyższej średniej.

Dziekanat Wydziału czynny jest od poniedziałku do piątku z wyłączeniem środy oraz dla studentów studiów niestacjonarnych dodatkowo dziekanat otwarty jest w każdą sobotę zjazdową. Godziny otwarcia dziekanatu są studentom znane i adekwatne do ich potrzeb. Na temat zakresu, poziomu i skuteczności systemu obsługi administracyjnej studenci mogą się wypowiedzieć co roku podczas badania ankietowego poświęconego poziomowi zadowolenia ze studiowania w Jednostce. Pytania, na które odpowiadają, dotyczą m.in. obsługi dziekanatu, organizacji praktyk czy sposobów informowania o formach pomocy materialnej. Nauczyciele prowadzący zajęcia w Jednostce pełnią dyżury zdalne, w trakcie których studenci mogą konsultować się z nimi w sprawach dydaktycznych.

Obok wspomnianego wyżej badania dotyczącego stopnia zadowolenia z odbywania studiów w Jednostce studenci wypełniają ankiety, w których oceniają nauczycieli akademickich oraz jakość zajęć dydaktycznych. W celu zmotywowania studentów do czynnego udziału w procesie oceny nauczycieli akademickich w ZUT organizowany jest konkurs między wydziałami. Wydział, który

wykaże się największą frekwencją w wypełnianiu ankiet otrzymuje od Prorektora ds. studenckich nagrodę finansową, do wykorzystania przez samorząd studencki danego wydziału.

W celu zwiększenia motywacji studentów o osiągania lepszych wyników uczenia się organizowany jest konkurs na najlepszą pracę dyplomową inżynierską i magisterską obronioną w danym roku akademickim na ocenianym kierunku.

Studenci posiadają dostęp elektroniczny do e-Dziekanatu, czyli serwisu umożliwiającego studentom poprzez różnego rodzaju moduły wgląd w dane osobowe, programy i plany studiów, uzyskane oceny i punkty ECTS, plany zajęć, stypendia. ZUT E-learning umożliwia przekierowanie do serwisu e-edukacja i poczty elektronicznej. Studenci posiadają dostęp do platformy E-edukacja, która oparta jest na platformie Moodle. Najczęściej studenci korzystają w realizacji procesu kształcenia i kontaktu z nauczycielami z platformy MS Teams, która dostępna w ramach Pakietu MS Office 365. Studenci posiadają możliwość zgłaszania skarg i rozpatrywania wniosków.

Na stronie Uczelnianego Centrum Informatyki jest dostęp dla studentów po zalogowaniu do aktualnych wersji oprogramowania np. Pakietu Office 365 ProPlus, AutoCad, SolidWorks, Matlab, Corel, Statistica, PTC PRIME 5.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

System wsparcia studentów w procesie uczenia się ma charakter kompleksowy. Rozwiązania , które mają zastosowanie na ocenianym kierunku posiadają realny wpływ na doskonalenie procesu wsparcia studentów oraz działań mających wpływ na doskonalenia jakości kształcenia. . Dobrze funkcjonująca obsługa administracyjna w połączeniu z zastosowaniem rozwiązań stanowi adekwatny do zindywidualizowanych potrzeb element wsparcia studentów w tym zakresie. Studenci mogą ubiegać się o pomoc materialną w postaci: stypendium socjalnego, stypendium specjalnego dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora, zapomogi oraz stypendium Prezydenta miasta Szczecin. Studenci z niepełnosprawnością mają możliwość indywidualnych konsultacji z nauczycielami oraz otrzymują indywidualne wsparcie z Biura Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością. Wydział oferuje wsparcie dla studenckich kół naukowych. Studenci oceniają w ankietach stopień zadowolenia z odbywania studiów oraz wypełniają ankiety, w których oceniają nauczycieli akademickich oraz jakość zajęć dydaktycznych. Samorząd studencki otrzymuje od jednostki odpowiednie wsparcie materialne i pozamaterialne.

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

Jest zapewniony publiczny dostęp do informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach. Zasadniczym źródłem informacji jest strona internetowa ZUT oraz WBiŚ.

W wydzielonej zakładce „Dla Kandydata” można zapoznać się z ofertą Uczelni m.in. na kierunku budownictwo. Informacje dla kandydatów nt. rekrutacji podane są w sposób czytelny, przejrzysty i przystępny dla kandydatów. Widoczne są informacje na temat procedur i zasad rekrutacji na poszczególne stopnie studiów, w tym terminy rekrutacji, opłaty, wymagane dokumenty, zaświadczenia lekarskie, limity przyjęć. Widoczne są również odpowiednie akty prawne.

Korzystając ze dedykowanej strony na której znajduje się internetowy system do rekrutacji i nazwie 1Cel, kandydat może zapoznać się z ofertą edukacyjną. Informacje o programach studiów zamieszczone są na podstronie poświęconej Polskiej Ramie Kwalifikacji w tym m.in. charakterystyka kierunku budownictwo, cele i efekty uczenia się, plan studiów, wykaz oferowanych zajęć z sylabusami, informacja na temat specjalności prowadzonych na kierunku.

Zakres informacji na stronie internetowej jest dostosowany do potrzeb studentów. Studenci posiadają dostęp do elektronicznego e-Dziekanatu, serwisu umożliwiającego studentom poprzez różnego rodzaju moduły, wgląd w dane osobowe, programy i plany studiów, uzyskane oceny i punkty ECTS, plany zajęć, stypendia.

Informacje o programie studiów dostępne są również jest za pośrednictwem strony WBiŚ. Znajdują się tu zarówno informacje dla kandydatów jak i dla studentów realizujących program studiów np. plan zajęć, konsultacje, harmonogram roku akademickiego, praktyki zawodowe, studenckie koła naukowe, stypendia, proces dyplomowania, informacje na temat międzynarodowej wymiany studenckiej.

Zapewniony jest publiczny dostęp do informacji aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców zarówno o programie studiów, realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów.

Zawartość serwisów informacyjnych jest aktualizowana i dostosowywana do potrzeb użytkowników. W zakresie głównej witryny ZUT nadzorem i aktualizacją zajmuje się zespół Uczelnianego Centrum Informatyki, natomiast strony WBiŚ – Prodziekan ds. organizacji i rozwoju. Została uruchomiona Elektroniczna Skrzynka Podawcza, do przekazywania informacji. Profil WBiŚ znajduje się również na portalu społecznościowym Facebook.

Dostęp do informacji dla osób z niepełnosprawnością jest zapewniony poprzez dostosowanie stron internetowych. W obrębie wszystkich stron internetowych ZUT wdrożono wymogi normy WCAG 2.0

Zakres oraz jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, a ich wyniki są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zapewniony jest publiczny dostęp do informacji aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców zarówno o programie studiów, realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów.

Zakres oraz jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, a ich wyniki są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

--

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Wytyczne dotyczące wymagań w zakresie tworzenia i dokonywania zmian w programach studiów regulują sformalizowane zapisy zawarte w wewnętrznych aktach prawnych Uczelni. Zgodnie z obowiązującymi w Uczelni zasadami, zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury. Przykładem może być zatwierdzenie programu studiów na ocenianym kierunku uchwałami Senatu ZUT.

Zasady dotyczące okresowej oceny programu studiów, obejmującej m.in. efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, nakłady pracy wyrażone w punktach ECTS, treści programowe, metody kształcenia, weryfikacji i oceny efektów uczenia się, są sformalizowane zarządzeniami Rektora. Przykładem procedury w tym zakresie stanowi załącznik do Zarządzenia nr 31 z dnia 26 kwietnia 2018 r. - Okresowy przegląd programów kształcenia oraz zatwierdzanie zmian w planach i programach kształcenia. Zgodnie z zapisami zawartymi w tej procedurze, przegląd programów studiów przeprowadzany jest raz w roku i uwzględnia: sprawozdania z osiągania efektów uczenia się, wyniki ankietyzacji (Uczelni, studenta, absolwenta), a także propozycje zgłoszonych zmian. Propozycje mogą składać nauczyciele, studenci i interesariusze zewnętrzni. Zmiany wprowadzane są z początkiem nowego cyklu kształcenia. Wyjątkiem są aktualizacje dotyczące kart informacyjnych zajęć – zawarte w nich informacje mogą być zmieniane w trakcie trwania roku akademickiego (przynajmniej dwa miesiące przed rozpoczęciem semestru), jeśli ich celem jest np. uwzględnienie najnowszych osiągnięć naukowych (w treściach zajęć), czy zastosowanie udoskonalonych form i metod realizacji zajęć. Wniosek z doskonalącymi program studiów zmianami jest sformalizowany wydziałowymi aktami prawnymi.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów, które w sposób sformalizowany określone są uchwałami Senatu ZUT.

W ZUT wprowadzona została polityka jakości kształcenia, którą zobowiązani są przestrzegać wszyscy pracownicy. Informacje dotyczące Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia są dostępne na dedykowanej stronie internetowej uczelni poświęconej zagadnieniom jakości.

Podstawowe obszary działania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia to: monitorowanie realizacji osiąganych efektów uczenia się ocena i analiza procesu kształcenia, ocena jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych, ocena warunków socjalnych oferowanych studentom, ocena dostępności informacji na temat realizacji kształcenia, mobilności studentów i nauczycieli akademickich, analiza opinii studentów, doktorantów, monitorowania kariery zawodowej absolwentów Uczelni i opinii pracodawców o absolwentach.

Określono zakres kompetencji oraz odpowiedzialność organów i osób decyzyjnych w systemie jakości kształcenia. W skład Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia wchodzi pełnomocnik Dziekana ds. Ankietyzacji, przedstawiciel doktorantów, przedstawiciel studentów oraz nauczyciele będący przedstawicielami jednostek wydziałowych, którzy koordynują współpracę Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia z Radami Programowymi. WKdsJK współpracuje z Radami Programowymi kierunku w zakresie dokumentowania i oceny osiągniętych efektów uczenia się na zajęciach/grupach zajęć, okresowych przeglądów programów studiów, aktualizacji sylabusów zajęciach/grup zajęć, przeprowadzania konkursów na prowadzenie zajęć, badania rynku pracy. Skład, zadania, zakres działalności WKdsJK podane są na dedykowanej stronie internetowej.

WKdsJK corocznie opracowuje sprawozdanie ze swojej działalności. Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia analizuje sprawozdania wydziałowe i opracowuje plan dalszych działań projakościowych z zaleceniem wdrożenia na wydziałach. Wyniki prac WKdsJK są prezentowane na posiedzeniu Senatu ZUT. Dwa razy w roku przeprowadza się elektroniczną ankietyzację studenta/doktoranta. Plan ten obejmuje wszystkich nauczycieli prowadzących zajęcia w ocenianym semestrze. Dział Kształcenia opracowuje dwa razy w roku wyniki ankietyzacji indywidualnie dla każdego nauczyciela, dostępne są one dla Dziekana i przełożonych nauczycieli. Sprawozdanie podsumowujące jest omawiane na Kolegium Dziekańskim. Wyniki ankietyzacji po zatwierdzeniu przez prorektora ds. kształcenia są przekazywane dziekanowi, który przekazuje je kierownikowi jednostki ocenianego nauczyciela akademickiego. Kierownik jednostki przekazuje dokumenty do wglądu ocenionemu nauczycielowi akademickiemu.

Wyznaczone zostały osoby sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów, a kompetencje i zakres odpowiedzialności określone zostały w sposób przejrzysty, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku.

Wnioski dotyczące doskonalenia i realizacji programu studiów mogą być zgłaszane przez interesariuszy wewnętrznych (nauczycieli i studentów) kierownikom jednostek i władzom Wydziału. Propozycje zmian w programie studiów na ocenianym kierunku zgłaszane są pisemnie do przewodniczącego Rady Programowej kierunku lub do właściwego Prodziekana. Odbywa się to zgodnie z procedurą przeglądu oraz zatwierdzania zmian w programach studiów. Uwzględniane są min. sugestie i wnioski studentów realizujących zajęcia na ocenianym kierunku.

Zespół oceniający stwierdza, że zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o formalnie przyjęte procedury, na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Rada Programowa kierunku studiów dokonuje przeglądu programu studiów co najmniej raz w roku, Wyniki przeglądów przekazywane są Prodziekanowi odpowiedzialnemu za kierunek studiów, Komisji ds. Jakości Kształcenia, nauczycielom odpowiedzialnym za zajęcia/grupę zajęć.

Wydział jest w stałym kontakcie ze Stowarzyszeniami oraz pracodawcami branży budowlanej, monitorowane są potrzeby rynku pracy. Rada Programowa uzyskuje niezbędne informacje w zakresie modyfikacji programu studiów starając się dostosować je do oczekiwań rynku pracy. Przykładowo na tej podstawie wprowadzono zajęcia *podstawy BIM* na I poziomie studiów oraz Podstawy budownictwa tunelowego na II poziomie studiów.

Przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca efekty uczenia się, analizę zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, system ECTS, treści programowe, metody kształcenia, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, praktyki zawodowe, wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów.

Na kierunku budownictwo przewidziane są prace etapowe pisemne np. kolokwia, sprawdziany, sprawozdania, referaty i ustne, w tym prezentacje multimedialne. Egzaminy mają formę pisemną, testową lub ustną. Studenci mają dostęp do sylabusów zajęć i kryteriów ocen poprzez system Sylabus PRK.

Studenci uczestniczą w procesach kształtowania programu studiów poprzez ankiety dotyczące jakości kształcenia oraz poprzez swoich reprezentantów w Radzie Programowej kierunku budownictwo. Samorząd opiniuje zmiany w programie studiów oraz prowadzi konsultację ze studentami. Zmiany w programach studiów są opiniowane przez właściwy organ Samorządu Studentów. Wpływ na programy studiów mają także absolwenci poprzez ankietę absolwenta dotyczącą ich kariery zawodowej, ankietyzacja prowadzona jest przez Uczelniane Biuro Karier. Prośby o wyrażenie opinii odnośnie proponowanych zmian w planach studiów kierowane są do interesariuszy zewnętrznych będących członkami Rad Programowych. Proponowane zmiany w programach studiów, zgłaszane przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, przedstawiane są przez władze Wydziału.

Prowadzona jest systematyczna ocena programu studiów oparta na analizie postępów oraz niepowodzeń studentów w uczeniu się i osiąganiu założonych efektów uczenia się oraz ukierunkowana jest prace etapowe, dyplomowe oraz egzaminy dyplomowe, informacje zwrotne od studentów w zakresie programu studiów, warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się, informacje zwrotne od nauczycieli akademickich i pracodawców, informacje dotyczące ścieżek kariery absolwentów.

Wnioski w sprawie modyfikacji programów studiów są analizowane przez Rady Programowe, w skład których wchodzi nauczyciele zaangażowani w proces kształcenia na danym kierunku studiów, przedstawiciele samorządu studenckiego oraz przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych reprezentujących lokalne otoczenie gospodarcze analizują kierowane do komisji wnioski.

Zespół oceniający stwierdza, że w systematycznej ocenie programu studiów biorą udział zarówno interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni

(pracodawcy, absolwenci kierunku) a wnioski z oceny są wykorzystywane w celu doskonalenia programu studiów oraz w celu doskonalenia jakości kształcenia analizowanym kierunkiem.

W obowiązujących w Uczelni zasadach przewidziano dodatkową możliwość analizy przebiegu procesu osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się, która ma formę badań ankietowych pracowników. W ankietach poddaje się ocenie m.in. wkład pracy własnej studenta, poziom jego wstępnej wiedzy, frekwencję i aktywność na zajęciach, korzystanie z konsultacji, przystępowanie do zaliczeń i egzaminów, ale też odpowiedniość doboru zestawu zastosowanych środków dydaktycznych, przyjętych liczebności grup itp. Na podstawie uzyskanych informacji prodziekan ds. studenckich i kształcenia opracowuje corocznie Sprawozdanie z osiągnięcia efektów uczenia się, które jest podstawą analizy skuteczności stosowanych metod kształcenia i efektywności wykorzystanych metod weryfikacji efektów. Na podstawie szczegółowej analizy wewnętrznych aktów prawnych obowiązujących w Uczelni oraz kart informacyjnych zajęć stwierdza się, że przyjęte zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością, a także zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Z zapisów zawartych w wewnętrznych aktach prawnych obowiązujących w Uczelni (zarządzenia Rektora ZUT) oraz informacji udostępnionych w raporcie samooceny i podczas wizytacji wynika, że efekty uczenia się osiągane przez studentów są monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków ich dalszej edukacji, a uzyskiwane wyniki wykorzystywane są w doskonaleniu treści, metod, środków oraz sposobu kształcenia. Analizy przeprowadzane są na podstawie wyników ankietyzacji realizowanych w środowisku pracodawców i absolwentów po upływie roku od ukończenia studiów. Analiza wskaźników zatrudnienia absolwentów, zawartych w sprawozdaniach z przeprowadzonych ankietyzacji oraz w zbiorczych zestawieniach dostępnych w Ogólnopolskim Systemie Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych, potwierdza wysoki poziom osiągania przez studentów ocenianego kierunku efektów uczenia się (w przypadku absolwentów, którzy ukończyli studia w 2018 roku, procent czasu, w którym nie byli zatrudnieni, odniesiony do pierwszego roku po ukończeniu studiów I stopnia, wynosi ok. 3%; II stopnia - ok. 4%).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka która prowadzi oceniany kierunek posiada formalnie zasady projektowania, zatwierdzania i zmian programu studiów. Prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy informacji pozyskanych z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.

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

Rady Programowe w zapytaniach kierowanych do interesariuszy zewnętrznych uzyskują informacje o niezbędnych modyfikacjach programu studiów tak, aby dostosowywać je do potrzeb rynku pracy. Współpraca z otoczeniem jest bardzo dobra, dostosowana do aktualnych potrzeb i oczekiwań rynku, poparta wnikliwą analizą sytuacji rynkowej, oparta na budowaniu dobrych relacji i dążeniu do długofalowej współpracy. Przykładem dobrej praktyki, która mogłaby być wzorcem dla innych uczelni jako przykład współpracy mającej wpływ na doskonalenie procesu kształcenia jest wprowadzenie przez uczelnię przedmiotu *podstawy budownictwa tunelowego* (od roku 2018/2019) na II poziomie studiów jako odpowiedź na zapotrzebowanie kadry inżynierskiej przy budowie tunelu łączącego wyspy Uznam i Wolin (w trakcie budowy) oraz tunelu pod Odrą w ciągu Zachodniej Obwodnicy Szczecina (realizacja inwestycji w latach 2021-2028). Jest to skuteczna innowacja i godne naśladowania działanie mające znaczenie gospodarcze.

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)

Zalecenie

Zalecenia o charakterze naprawczym sformułowane w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA nr 506/2015 z dnia 25 czerwca 2015 r w sprawie oceny na kierunku budownictwo dotyczyły:

1. dostępności biblioteki z uwagi na jej bardzo zły stan techniczny,
2. braku realizacji projektów zespołowych,
3. częstotliwości przeprowadzanych hospitacji,
4. przystosowania wejścia głównego dla osób z niepełnosprawnością ruchową,
5. współpracy międzynarodowej,
6. nauczania drugiego języka obcego.

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

Jednostka wykonała kapitalny remont pomieszczeń biblioteki i czytelni, co zwiększyło dostępność biblioteki dla użytkowników. Obecnie biblioteka/czytelnia jest bardzo dobrze wyposażona. W części przewidzianej dla studentów wydzielono 2 pomieszczenia odizolowane tak, aby można było pracować grupowo – łącznie 18 miejsc. Dodatkowo wydzielono 3 stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu i pakietem MS Office, przygotowano 9 miejsc do pracy indywidualnej oraz 1 stanowisko do obsługi katalogu bibliotecznego Aleph. Dla użytkowników biblioteki dostępna jest mobilna, samoobsługowa drukarka Zeccer.

Uczelnia spełniła zalecenie dotyczące projektów zespołowych, wprowadzając skuteczne działania naprawcze. Realizacja wybranych zajęć w formie projektów zespołowych pozwala studentom rozwijać świadomość konieczności ustawicznego kształcenia się i nabywania kompetencji zawodowych i osobistych, w tym kreatywności i przedsiębiorczości.

Uczelnia spełniła zalecenie dotyczące hospitacji i obecnie nie ma zastrzeżeń. Kierownicy Katedr zostali zobligowani do częstszych hospitacji zajęć młodych pracowników. Hospitacje prowadzone są zgodnie z Zarządzeniem Rektora ZUT w Szczecinie.

W celu udostępnienia wejścia do budynku głównego dla osób z niepełnosprawnością Wydział wykonał istotne kroki w zakresie usunięcia tego niedociągnięcia. Dostęp do budynku jest w tej chwili dla osób niepełnosprawnych ruchowo możliwy przez wejścia boczne.

Zalecenie zwiększenie stopnia współpracy międzynarodowej spełniono w znacznym stopniu, poza zwiększeniem mobilności pracowników w celach dydaktycznych

Uczelnia spełniła zalecenie dotyczące wprowadzenia drugiego języka obcego do katalogu zajęć dostępnych dla studentów, wprowadzając do programu studiów w specjalności organizacja i zarządzanie w budownictwie - inżynier europejski kształcenie w zakresie drugiego języka obcego.