



**Profil praktyczny**

## **Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

---

Nazwa kierunku studiów: **budownictwo**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Państwowa Wyższa Szkoła  
Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu**

Data przeprowadzenia wizytacji: **25-26 lutego 2021 roku**

**Warszawa, 2021**

## Spis treści

---

|                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>3</b>  |
| 1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej                                                                                                                                                                                          | 3         |
| 1.2. Informacja o przebiegu oceny                                                                                                                                                                                                                        | 3         |
| <b>2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów</b>                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |
| <b>3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia</b>                                                                                                                                                     | <b>5</b>  |
| Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się                                                                                                                                                              | 5         |
| Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się                                  | 9         |
| Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie                                                                                               | 20        |
| Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry                                                                                                                        | 27        |
| Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie                                                                                                                                       | 31        |
| Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku                                                                                                | 36        |
| Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku                                                                                                                                                   | 38        |
| Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia                                                                                              | 41        |
| Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach                                                                                                                                    | 44        |
| Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów                                                                                                                                    | 45        |
| <b>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)</b> | <b>47</b> |

## **1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu**

### **1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

Przewodnicząca - prof. dr hab. inż. Elżbieta Radziszewska-Zielina - członek PKA

#### **członkowie:**

1. prof. dr hab. inż. Katarzyna Zabielska-Adamska – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Piotr Srokosz – ekspert PKA
3. Tomasz Białobrzewski - ekspert PKA ds. studenckich
4. Krystyna Piecuch – ekspert PKA ds. pracodawców
5. Amadeusz Przepolewski – sekretarz zespołu oceniającego

### **1.2. Informacja o przebiegu oceny**

Ocena jakości kształcenia na kierunku budownictwo prowadzonym w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2020/2021. Wszczęcie postępowania nastąpiło w roku akademickim 2019/2020. Zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej ocena została przeprowadzona zdalnie. Poprzednia wizytacja na kierunku odbyła się w dniach 10-11 października 2014 roku. Uchwałą nr 80/2015 z 5 lutego 2015 roku Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej wydało dla kierunku ocenę warunkową. Po rozpatrzeniu uargumentowanego wniosku Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu o ponowne rozpatrzenie sprawy oceny Prezydium PKA uchwałą nr 346/2015 z dnia 21 maja 2015 r. wydało dla kierunku ocenę pozytywną.

Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej odbył wszystkie przewidziane w harmonogramie spotkania, przeprowadził hospitację zajęć dydaktycznych, jak też dokonał oceny wybranych prac dyplomowych i etapowych. Podczas wizytacji odbyła się zdalna wizytacja bazy dydaktycznej w formie tzw. wirtualnego spaceru. Podczas spotkania podsumowującego zespół oceniający przekazał Władzom Uczelni informacje dotyczące dalszych etapów postępowania oceniającego.

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

## 2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

|                                                                                                                                                                            |                                |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Nazwa kierunku studiów                                                                                                                                                     | budownictwo                    |                              |
| Poziom studiów<br>(studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)                                                                                       | studia pierwszego stopnia      |                              |
| Profil studiów                                                                                                                                                             | praktyczny                     |                              |
| Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)                                                                                                                                 | stacjonarne                    |                              |
| Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek                                                                                                               | inżynieria lądowa i transport  |                              |
| Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów                                                     | 7 semestrów / 213 punktów ECTS |                              |
| Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)                    | 960 godzin / 27 punktów ECTS   |                              |
| Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów                                                                                                         | -                              |                              |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom                                                                                                                                        | inżynier                       |                              |
|                                                                                                                                                                            | <b>Studia stacjonarne</b>      | <b>Studia niestacjonarne</b> |
| Liczba studentów kierunku                                                                                                                                                  | 107                            | -                            |
| Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów                                                      | 2565                           | -                            |
| Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów | 116                            | -                            |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne                                                                                 | 122,3                          | -                            |
| Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru                                                                                         | 64                             | -                            |

### 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

Studia pierwszego stopnia na kierunku budownictwo, prowadzone w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu (PWSTE), zostały przyporządkowane do dyscypliny inżynieria lądowa i transport w sposób sformalizowany, na podstawie obowiązujących w PWSTE wewnętrznych aktów prawnych (uchwała senatu). Jednostką Uczelni, która organizuje kształcenie, jest Instytut Inżynierii Technicznej. Podstawowym celem realizacji studiów na ocenianym kierunku jest wykształcenie absolwentów będących wykwalifikowanymi specjalistami w branży budowlanej, posiadających zarówno wiedzę ogólną jak i specjalistyczną oraz przygotowanych do awansu zawodowego przewidzianego w obowiązujących przepisach prawa. Wśród celów szczegółowych znajduje się m.in. uzyskanie przez absolwentów kwalifikacji do podjęcia pracy ściśle związanej z projektowaniem obiektów budowlanych i konstrukcji inżynierskich. Absolwenci mają wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu budownictwa, metod projektowania konstrukcji budowlanych oraz zarządzania procesami inwestycyjnymi. Potrafią kierować wykonawstwem, nadzorować procesy budowlane oraz inwestycyjne, a także zarządzać utrzymaniem budynków, w tym także w aspekcie ich termomodernizacji i energooszczędności. Zgodnie z przyjętą w Uczelni koncepcją kształcenia, kierunek budownictwo przygotowuje kadrę inżynierską do pracy w biurach projektowych, wykonawczych przedsiębiorstwach budowlanych, przedsiębiorstwach inwestycyjnych, zarządach dróg, wydziałach gospodarki komunalnej, wytwórniach materiałów dla drogownictwa, firmach produkcji i dystrybucji materiałów budowlanych, służbach inwestycyjnych budownictwa mieszkaniowego i ogólnego. Wykorzystując umiejętności posługiwania się programami i technikami informatycznymi, absolwenci są przygotowani do sporządzania dokumentacji projektowych opartych na własnych rozwiązaniach problemów dotyczących konstruowania układów nośnych obiektów budowlanych, konstruowania izolacji termicznych, czy doboru systemów zaopatrzenia w energię. Przyjęta koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku zakłada, że przekazana studentom wiedza, nabyte praktyczne umiejętności inżynierskie oraz osiągnięte kompetencje społeczne z sukcesem umożliwią absolwentom podjęcie pracy w branży szeroko pojętego budownictwa, jak również pozwolą kontynuować przez nich naukę na studiach drugiego stopnia.

Konstytucyjnymi dokumentami określającymi ustrój wewnętrzny Uczelni są: statut i strategia rozwoju oraz polityka jakości. W strategii rozwoju określono misję i wizję Uczelni. Misją Uczelni jest m.in. kształcenie młodzieży na wysokim poziomie dla potrzeb społeczno-gospodarczych środowiska lokalnego, regionu i kraju, a także stwarzanie szans na ustawiczne podnoszenie wiedzy i nowoczesne kształcenie gwarantujące wysoki poziom zawodowy wszystkich absolwentów. Z kolei realizacja nadrzędnego celu wyznaczonego w strategii rozwoju, jakim jest dynamiczny rozwój Uczelni w zmieniających się uwarunkowaniach rynkowych oraz jak najwyższy poziom oferowanego kształcenia, polega na ustawicznym podnoszeniu poziomu kształcenia dostosowując go do potrzeb lokalnego i regionalnego rynku pracy a także doskonaleniu kadry nauczycieli akademickich pracujących w podstawowym miejscu pracy ze znaczącym dorobkiem naukowym i doświadczeniem praktycznym. Wśród celów strategicznych jest również zwiększanie mobilności studentów oraz tworzenie dogodnych warunków studiowania dla obcokrajowców. Z kolei w ramach przyjętej

w Uczelni polityki jakości związanej m.in. z oceną, zapewnieniem i ustawicznym doskonaleniem jakości kształcenia, w Uczelni działają zorganizowane jednostki, które realizują działania zmierzające do realizacji przyjętych celów i koncepcji kształcenia na kierunku budownictwo. Cele i koncepcja kształcenia realizowane na ocenianym kierunku są zgodne ze strategią i polityką jakości Uczelni i stanowią jej spójny fragment, zarówno w zakresie podstawowych celów związanych z kształceniem, rozwojem kompetencji społecznych studentów jak również budowaniem relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym regionu. Ponadto przyjęte w Uczelni cele i koncepcja kształcenia na kierunku budownictwo w pełni mieszczą się w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do których oceniany kierunek został formalnie przyporządkowany, a także uwzględniają postęp w obszarach działalności zawodowej i gospodarczej właściwych dla tego kierunku.

Realizowane cele i koncepcja kształcenia zapewniają absolwentom studiów na kierunku budownictwo (po odbyciu stosownej praktyki zawodowej, zgodnie z zapisami zawartymi w ustawie - Prawo budowlane, Dz. U. 2019 r., poz. 1186, z późn. zm. oraz rozporządzeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie) możliwość ubiegania się o uzyskanie uprawnień budowlanych do kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach: konstrukcyjno-budowlanej, inżynierskiej drogowej, inżynierskiej mostowej i inżynierskiej kolejowej, w zakresie obiektów kolejowych. Stworzenie możliwości uzyskania tak szerokiego wachlarza uprawnień budowlanych przez absolwentów studiów na ocenianym kierunku wynika z uwzględnienia w celach i koncepcji kształcenia wszystkich wymagań postawionych przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa, które związane są przede wszystkim z odpowiednim przygotowaniem absolwentów do zawodu inżyniera. Przyjęte w Uczelni cele i realizowana koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Cele i koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku zostały określone w ramach statutowej działalności wewnętrznych jednostek organizacyjnych Uczelni (np. uczelnianej rady ds. kształcenia, uczelnianego samorządu studenckiego czy instytutowej rady programowej), w składach których wchodzi przedstawiciele interesariuszy wewnętrznych (pracowników i studentów), a także organów doradczych (np. rady pracodawców - przedstawiciele regionalnych przedsiębiorstw projektowych i wykonawczych, stanowiący interesariuszy zewnętrznych). Przykładem współpracy interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych i ich wpływu na koncepcję kształcenia może być m.in. rozszerzenie zakresu stosowanych przez studentów narzędzi projektowych służących wdrażaniu koncepcji „inteligentnej konstrukcji”, poprzez wykorzystanie zaawansowanych technik symulacji komputerowych oraz technologii BIM we wszystkich fazach projektowania (wprowadzono do programu studiów nowe zajęcia: *podstawy BIM, podstawy projektowania konstrukcji, komputerowe modelowanie konstrukcji inżynierskich*).

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów na ocenianym kierunku obejmują 18 efektów w kategorii wiedzy, 22 efekty w kategorii umiejętności i 9 efektów w kategorii kompetencji społecznych. Kierunkowe efekty uczenia się w kategorii wiedzy odnoszą się do: wiedzy z zakresu nauk podstawowych, niezbędnej do studiowania zagadnień dotyczących teorii konstrukcji i technologii materiałów budowlanych, wiedzy dotyczącej odwzorowań kartograficznych, zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, aspektów wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko oraz zagadnień wpisujących się w kanon dyscypliny inżynieria lądowa i transport, takich

jak: modele materiałów i zasady kształtowania konstrukcji budowlanych; analiza konstrukcji w zakresie statyki, dynamiki i stateczności; kształtowanie ustrojów i elementów konstrukcji metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych; projektowanie i analiza wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego, w tym infrastruktury transportu drogowego i szynowego; zasady kształtowania, technologii i produkcji materiałów i elementów budowlanych; zasady konstruowania posadowień, utrzymywania i eksploatacji obiektów budowlanych; zasady tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych a także techniki komputerowe stosowane 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; przeprowadzaniem oceny i zestawianiem obciążeń działających na obiekty budowlane; właściwym doбором modeli obliczeniowych i narzędzi służących do komputerowej analizy i projektowania konstrukcji obiektów budowlanych, a także wspomagających decyzje projektowe w budownictwie; przeprowadzaniem analiz statycznej i dynamicznej konstrukcji statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych, w tym stanów rezonansowych w prostych układach prętowych; konstruowaniem obiektów budownictwa ogólnego i mostowego wraz z ich posadowieniem; przeprowadzaniem analiz stateczności liniowej i nośności granicznej układów prętowych; sporządzaniem bilansów energetycznych obiektów budowlanych; planowaniem i realizacją prostych eksperymentów laboratoryjnych prowadzących do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych; sporządzaniem dokumentacji graficznej w środowisku CAD; sporządzaniem kosztorysów i przedmiarów robót budowlanych oraz przeprowadzaniem oceny zagrożeń związanych z ich realizacją. W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się znajdują się również efekty dotyczące znajomości języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Efekty w zakresie kompetencji społecznych ukierunkowane są na kultywowanie i upowszechnianie wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim oraz świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, który gotów jest do: ponoszenia odpowiedzialności za rzetelność uzyskiwanych wyników swoich prac oraz za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu; przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały; samodzielnego poszerzania i uzupełniania wiedzy w zakresie nowoczesnych materiałów, procesów i technologii; ustawicznego doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych; postępowania zgodnie z zasadami etyki, a także myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. Kierunkowe efekty uczenia się, przypisane do prowadzonych w Uczelni studiów pierwszego stopnia na kierunku budownictwo, są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym, a także są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny inżynieria lądowa i transport, do której oceniany kierunek jest przyporządkowany, a także stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej, gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku budownictwo. Treści kierunkowych efektów uczenia się są prawidłowo wyważone i możliwe do osiągnięcia, a ich sformułowania pozwalają na stworzenie systemu ich weryfikacji. Uwzględniają w szczególności umiejętności praktyczne, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności zawodowej właściwej dla kierunku budownictwo.

Z analizy porównawczej kierunkowych efektów uczenia się z kwalifikacjami zawartymi w charakterystykach drugiego stopnia ujętych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku wynika, że przyjęte efekty uczenia się zostały prawidłowo przyporządkowane do 6 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu praktycznego, a także

zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego 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 kontynuację przez absolwenta nauki na studiach drugiego stopnia, na kierunku budownictwo lub kierunkach pokrewnych.

Analiza efektów uczenia się sformułowanych na poziomie zajęć wskazuje, że właściwie uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się.

Wyniki szczegółowej analizy treści kierunkowych efektów uczenia się wskazują na drobne niedoskonałości, które dotyczą, m.in.:

- sposobu sformułowania kierunkowego efektu w kategorii umiejętności KP1\_U20: "Absolwent zna zasady wytwarzania i stosowania...", który wskazuje na jego przyporządkowanie do kategorii wiedzy;
- sposobu sformułowania kierunkowego efektu w zakresie kompetencji społecznych KP1\_K09: "Absolwent potrafi myśleć i działać...", który wskazuje na jego przyporządkowanie do kategorii umiejętności.

Podobne mankamenty występują w sformułowaniach efektów uczenia się zdefiniowanych na poziomie zajęć, zawartych w wielu sylabusach. Przykładem może być:

- sylabus zajęć z *języka obcego oraz języka obcego specjalistycznego*: efekt należący do kategorii kompetencji społecznych został sformułowany w sposób wskazujący na umiejętności („Student wykazuje się umiejętnością...”);
- sylabus zajęć z *hydrauliki i hydrologii*: efekt należący do kategorii umiejętności został sformułowany w sposób, który uniemożliwia identyfikację jego kategorii („Student powinien umieć znać zasady obliczeń...”);
- sylabus zajęć z *konstrukcji metalowych*: efekt należący do kategorii wiedzy został sformułowany w sposób wskazujący na umiejętności („Student potrafi zaprojektować...”);
- sylabus zajęć z *seminarium dyplomowe – konsultacje eksperckie*: efekty zajęć nie uszczegóławiają efektów kierunkowych („Student posiada wiedzę określoną kierunkowymi efektami kształcenia...”, „Student posiada umiejętności określone kierunkowymi efektami kształcenia...”, „Student posiada kompetencje społeczne określone kierunkowymi efektami kształcenia...”).

Poza tym, sformułowania kierunkowych efektów uczenia się rozpoczynają się od słowa „absolwent”, a sformułowania efektów uczenia się zdefiniowanych na poziomie zajęć - od słowa „student” albo „absolwent”. Rekomenduje się przeredagowanie treści zbiorów kierunkowych efektów uczenia się oraz efektów zdefiniowanych na poziomie zajęć, aby w oczywisty i jednoznaczny sposób reprezentowały kwalifikacje i kompetencje absolwenta ocenianego kierunku.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1**

Kryterium spełnione

## Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia dla kierunku budownictwo są zgodne z przyjętą misją i strategią Uczelni i mieszczą się w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do której kierunku został przyporządkowany. Prowadzony w Uczelni kierunek budownictwo zapewnia nabycie kwalifikacji w zakresie wiedzy i umiejętności oraz osiągnięcie kompetencji społecznych wymaganych w wykonywaniu zawodu inżyniera budownictwa. Koncepcja i cele programu studiów zostały opracowane przy współudziale interesariuszy wewnętrznych, tj. kadry akademickiej i studentów oraz zewnętrznych, których reprezentowali przedstawiciele branży budownictwa. Są odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy i gospodarki opartej na wiedzy, ściśle związanych z lokalnymi przedsiębiorstwami branży budownictwa.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia a także z szóstym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. 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 inżynieria lądowa i transport, a także stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku budownictwo. Uwzględniają w szczególności umiejętności praktyczne oraz nabycie znajomości języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Zawierają pełny zakres efektów dla studiów o profilu praktycznym, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Analiza efektów uczenia się sformułowanych na poziomie zajęć wskazuje, że właściwie uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się oraz że są możliwe do osiągnięcia w ramach realizowanych treści.

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

Brak

## Zalecenia

Brak

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

### Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Program studiów pierwszego stopnia na kierunku budownictwo obejmuje kształcenie w formie stacjonarnej. W programie studiów nie przewidziano zakresów, a treści podzielono na sześć grup: ogólne, podstawowe, kierunkowe, specjalistyczne, dyplomujące oraz związane z praktyką zawodową. Treści ogólne obejmują: technologię informacyjną, język obcy, ochronę własności intelektualnej i wybrane zagadnienia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych (m.in. filozofię, etykę, komunikację interpersonalną). W treściach podstawowych zawarto zagadnienia z matematyki, metod numerycznych i obliczeniowych, fizyki, chemii, mechaniki ogólnej, geologii, a także prawa budowlanego. W treściach podstawowych ujęto również wybrane zagadnienia

dotyczące ekologii i ochrony środowiska, w których poruszono problemy gospodarowania odnawialnymi i nieodnawialnymi zasobami przyrody. Treści kształcenia związane bezpośrednio z dyscypliną wiodącą, do której oceniany kierunek został przyporządkowany, zawarto w grupie wymagań kierunkowych, specjalistycznych i dyplomowych (włączając do tej grupy również praktykę zawodową). Treści kierunkowe obejmują, m.in.: geometrię wykreślną, rysunek techniczny obejmujący również elementy grafiki inżynierskiej, geodezję, wytrzymałość materiałów z elementami teorii sprężystości, materiały budowlane i technologię betonu, mechanikę budowli, mechanikę gruntów, budownictwo ogólne i przemysłowe, architekturę i urbanistykę, fizykę budowli, instalacje budowlane i sieci miejskie, projektowanie dróg samochodowych, konstrukcji betonowych, metalowych, drewnianych, murowych i mostowych, fundamentowanie, technologię i mechanizację robót budowlanych, w tym drogowych, organizację produkcji budowlanej z kierowaniem budową, a także ekonomikę i zarządzanie w budownictwie. Na szczególną uwagę zasługuje umieszczenie w treściach kierunkowych zagadnień dotyczących bezpieczeństwa pożarowego w inżynierii lądowej, a także nowoczesnych technik i metod pracy inżyniera budownictwa związanych z aktualnie stosowanymi w branży projektowej programami komputerowymi (np. ARSA, RFEM, GEO5, Graitec Advance Design, SCIA, Allplan) czy szeroko pojętą technologią BIM (program REVIT). W treściach specjalistycznych (zajęcia do wyboru) zawarto zagadnienia związane z dwoma tzw. profilami dyplomowania: *konstrukcjami budowlanymi i inżynierskimi* (KBI) oraz *drogami i mostami* (DiM). Treści zawarte w profilu KBI obejmują m.in.: rozszerzone zagadnienia z fundamentowania, konstrukcji mostowych, betonowych i metalowych, komputerowe modelowanie konstrukcji inżynierskich a także projektowanie konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych. W treściach profilu KBI uwzględniono również wieloaspektowe zagadnienia związane z energooszczędnością w budownictwie. Z kolei treści zawarte w profilowanej grupie DiM dotyczą m.in.: projektowania dróg szynowych, nawierzchni drogowych, dróg kolejowych wraz ze stacjami, projektowania konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych, a także rozszerzonych zagadnień z projektowania dróg samochodowych, konstrukcji betonowych i mostowych. W treściach dyplomujących znajdują się zagadnienia związane z wymaganiami formalnymi i merytorycznymi dotyczącymi przygotowywanych w ramach studiów na kierunku budownictwo prac dyplomowych. Treści programowe przewidziane w realizacji programu studiów pierwszego stopnia są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny inżynieria lądowa i transport, do których oceniany kierunek jest przyporządkowany. Treści uwzględniają normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej i gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku budownictwo. Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów, a także zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich założonych efektów uczenia się.

Wyniki szczegółowej analizy treści programowych zawartych w kartach informacyjnych zajęć wykazały drobne niedoskonałości, które dotyczą zakresu i podziału tych treści. Przykładem mogą być treści z fundamentowania, które obejmują m.in. zagadnienia projektowania i wykonawstwa fundamentów bezpośrednich, pośrednich i konstrukcji oporowych. W programie studiów na ocenianym kierunku zagadnienia dotyczące posadowienia obiektów budowlanych na palach, czy zabezpieczania skarp i uskoków naziomu konstrukcjami oporowymi, realizowane są wyłącznie w tzw. profilu dyplomowania KBI, podczas gdy tego rodzaju rozwiązania techniczne powszechnie stosowane są w budownictwie komunikacyjnym. Rekomenduje się korektę rozkładu treści

programowych w wyodrębnionych tzw. profilach dyplomowania w taki sposób, aby eksponowały tylko te zagadnienia, które są specyficzne i wyłączne dla tych profili.

Realizacja programu studiów na ocenianym kierunku trwa 7 semestrów i kończy się uzyskaniem przez absolwenta tytułu zawodowego inżyniera. 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):

- w grupie treści ogólnych obejmują 330 godzin (11,0 punktów ECTS), co stanowi 9,4% całkowitej liczby godzin kontaktowych; całkowity nakład pracy wynosi 15,0 punktów ECTS, co stanowi 7,0% ogólnej liczby punktów ECTS;
- w grupie treści podstawowych obejmują 435 godzin (17,0 punktów ECTS), co stanowi 12,3% całkowitej liczby godzin kontaktowych; całkowity nakład pracy wynosi 33 punktów ECTS, co stanowi 15,5% ogólnej liczby punktów ECTS;
- w grupie treści kierunkowych obejmują 1530 godzin (51 punktów ECTS), co stanowi 43,4% całkowitej liczby godzin kontaktowych; całkowity nakład pracy wynosi 108,0 punktów ECTS, co stanowi 44,0% ogólnej liczby punktów ECTS;
- w grupie treści specjalistycznych obejmują 210 godzin (7 punktów ECTS), co stanowi 6,0% całkowitej liczby godzin kontaktowych; całkowity nakład pracy wynosi 14,0 punktów ECTS, co stanowi 6,6% ogólnej liczby punktów ECTS,

przy czym:

- nakład pracy konieczny do ukończenia studiów wynosi 213 punktów ECTS;
- całkowita liczba godzin realizowanych w ramach zajęć zorganizowanych wynosi 3525, którym przypisano 116 punktów ECTS, co stanowi od 54,5% całkowitej liczby punktów ECTS;
- zajęcia w grupie treści do wyboru obejmują łącznie 64 punkty ECTS, co stanowi 30,0% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych obejmują łącznie 122,3 punktów ECTS, co stanowi 57,4% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia związane z naukami humanistyczno-społecznymi obejmują 6 punktów ECTS;
- w programie studiów uwzględniono zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze łącznie 60 godzin (bez przyznanych punktów ECTS), a także praktyki zawodowe w wymiarze 960 godzin, którym przyznano 27 punktów ECTS;
- struktura form zajęć jest następująca: wykłady stanowią 28,9%, ćwiczenia audytoryjne 6,4%, ćwiczenia laboratoryjne 11,8%, ćwiczenia projektowe 18,9% ogólnej liczby godzin realizowanych w formie zorganizowanej.

W programie studiów nie podano zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta mających charakter konsultacji, kolokwium czy egzaminów. Na podstawie szczegółowej analizy programu studiów, wyznaczonych wskaźników nakładów pracy, danych przedstawionych w raporcie samooceny, a także zależności zawartych w kartach informacyjnych zajęć należy stwierdzić, że czas trwania studiów, całkowity nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, nakłady pracy wyrażone w godzinach zajęć zorganizowanych w formie bezpośredniego kontaktu nauczyciela i studenta, a także pracy własnej studenta przypisane do zajęć i grup zajęć są poprawnie oszacowane i zgodne z obowiązującymi wymaganiami zapisanymi

w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.), a także zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Pewne wątpliwości dotyczące właściwej proporcji pomiędzy nakładami pracy własnej studenta i pracy realizowanej z udziałem nauczyciela budzą zajęcia z *wytrzymałości materiałów i teorii sprężystości* (250 godzin całkowitego nakładu pracy, 105 godzin zajęć zorganizowanych i 10 punktów ECTS), czy *budownictwa ogólnego* (250 godzin całkowitego nakładu pracy, 120 godzin zorganizowanych zajęć i również 10 punktów ECTS), w których główny ciężar realizacji celów kształcenia spoczywa na pracy własnej studenta, co nie jest właściwe w przypadku studiów prowadzonych w formie stacjonarnej. Rekomenduje się przegląd wyceny nakładów pracy dla poszczególnych zajęć i grup zajęć w celu dostosowania proporcji nakładów pracy odpowiadających zajęciom zorganizowanym i pracy własnej studenta zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie wymaganiami prawa.

W zdecydowanej większości analizowanych kart informacyjnych zajęć jednemu punktowi ECTS odpowiada nakład godzinowy pracy zawierający się w przedziale 25-30 godzin. Przykładem wyjątku jest sylabus zajęć *budownictwo ogólne*, w którym nakłady godzinowe oraz wyrażone punktami ECTS, przypisane zajęciom zorganizowanym w bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego i studenta, wynoszą odpowiednio 120 i 5 (odpowiada to 24 godzinom przypadającym na 1 punkt ECTS). Innym przykładem jest sylabus *praktyki zawodowej*, której przypisano 960 godzin i tylko 27 punktów ECTS (w tym przypadku 1 punkt ECTS wyceniono na ponad 35,5 godziny). Przykładem rozbieżności pomiędzy nakładami pracy wykazanymi w sylabusach i programie studiów jest *praca dyplomowa*, której zgodnie z wewnętrznymi aktami prawnymi obowiązującymi w Uczelni (zarządzenia rektora PWSTE) przyznano 15 punktów ECTS, wykazując jednocześnie w programie studiów tylko 14 punktów ECTS. Na podstawie wyników analiz porównawczych nakładów pracy zawartych w kartach informacyjnych zajęć i ujętych w programach studiów rekomenduje się wprowadzenie do programu studiów na ocenianym kierunku stosownych korekt w taki sposób, aby wszystkie elementy składowe programu były ze sobą spójne. Dodatkowo, karty informacyjne zajęć należy uzupełnić o opisy uszczegóławiające i uzasadniające wycenę nakładów pracy własnej studentów.

Wśród form zajęć dominują ćwiczenia: projektowe, laboratoryjne, audytoryjne, które uzupełniane są wykładami informacyjnymi i problemowymi. Zajęcia mające formę wykładów stanowią niecałe 30% ogólnej liczby godzin przeznaczonych na realizację zajęć w formie zorganizowanej. Jest to właściwe dla studiów technicznych o profilu praktycznym, w których główna uwaga skoncentrowana jest na zajęciach mających formy aktywizujące. Dobór form zajęć i proporcje liczby ich godzin realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów przyjętych w programie studiów efektów uczenia się. Szczegółowa analiza form zajęć w aspekcie oceny prawidłowości ich doboru w stosunku do realizowanych treści i kształtowanych u studentów efektów uczenia się wykazała drobne niedoskonałości, które wymagają wprowadzenia stosownych korekt. Przykładem mogą być zajęcia z *mechaniki gruntów*, w których przewidziano wykłady i ćwiczenia laboratoryjno-terenowe pomijając formę audytoryjną o charakterze obliczeniowym, która jest niezbędna do pełnego przedstawienia zagadnień związanych np. z praktycznymi rozwiązaniami dotyczącymi stanu naprężenia i odkształcenia w ośrodku gruntowym, czy metod szacowania stateczności skarp i zboczy. Rekomenduje się dostosowanie form zajęć w programie studiów w taki sposób, aby teoretyczne podstawy zagadnień poruszanych na zajęciach wykładowych znalazły swoje wierne odzwierciedlenie

w zajęciach ćwiczeniowych, co ma szczególne znaczenie w przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne.

Pierwszy semestr realizacji programu studiów na ocenianym kierunku obejmuje w głównej mierze grupę zajęć ogólnych oraz podstawowych, które związane są przede wszystkim z wybranymi zagadnieniami matematyki, fizyki (w tym mechaniki) oraz chemii, stanowiącymi podstawę zajęć zawierających treści z zakresu teorii konstrukcji czy technologii materiałów budowlanych. Realizowane zajęcia kierunkowe wprowadzają studenta w zagadnienia związane z dokumentacją budowlaną (geometria wykreślna) i materiałami powszechnie stosowanymi w budownictwie. 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 (budownictwo ogólne, geodezja, rysunek techniczny i grafika komputerowa, wytrzymałość materiałów i teoria sprężystości). W strukturze semestru trzeciego, w grupie treści wymagań podstawowych znajduje się jedynie matematyka z metodami numerycznymi, wymagania ogólne są ograniczone do nauki języka obcego i wybranych zajęć z dziedziny nauk humanistyczno-społecznych, a główna uwaga skoncentrowana jest na kształceniu realizowanym w grupie treści kierunkowych. Proces przekazywania wiedzy oraz kształtowania u studentów umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych związanych z przyszłym wykonywaniem zawodu inżyniera uzupełniany jest podstawami zasad przeprowadzania badań eksperymentalnych (w ramach ćwiczeń laboratoryjnych z technologii betonu i wytrzymałości materiałów). Student kontynuując kształcenie w semestrze czwartym osiągnął już większość efektów uczenia się związanych z realizacją grup zajęć dotyczących treści wymagań ogólnych i podstawowych. Dlatego w strukturze semestru czwartego w grupie treści wymagań podstawowych znajdują się jedynie metody obliczeniowe, wymagania ogólne są ograniczone tylko do nauki języka obcego, a kształcenie opiera się na rozbudowanych treściach wymagań kierunkowych. 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 konstrukcji drewnianych, murowych, metalowych i betonowych, wymiarowania instalacji oraz opracowywania podstawowych modeli obiektów w technologii BIM. Proces projektowania uzupełniany jest specyficzną wiedzą teoretyczną (mechanika budowli) i zasadami planowania i przeprowadzania badań eksperymentalnych, laboratoryjnych i terenowych (mechanika gruntów). W semestrze piątym, w grupie treści kierunkowych zajęcia z projektowania konstrukcji uzupełniane są zagadnieniami związanymi z budownictwem mostowym i komunikacyjnym, a projektowanie szczegółowe kontynuowane jest w zakresie konstrukcji betonowych i metalowych. W semestrze tym student w procesie kształcenia przechodzi z fazy projektowania do fazy wykonawstwa, poznając zagadnienia z zakresu kierowania budową i organizacji produkcji budowlanej. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż w semestrze piątym umieszczono zajęcia z języka obcego – branżowego, które we właściwy sposób uzupełniają złożoną strukturę grupy treści kierunkowych. 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 do wyboru w ramach tzw. profilu dyplomowania. W programie studiów przewidziano dwa profile dyplomowania: KBI, w którym uwaga skoncentrowana jest na zagadnieniach projektowania i wznoszenia obiektów budownictwa ogólnego

i przemysłowego oraz DiM, w którym kształcenie skupia się na realizacji obiektów budownictwa komunikacyjnego. Dodatkowo, w semestrze szóstym przewidziano praktykę zawodową, 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. Semestr siódmy poświęcony jest zajęciom przygotowującym studenta do realizacji pracy dyplomowej. W semestrze tym student uczestniczy również w drugiej części praktyki zawodowej, która doskonale wpisuje się w proces rozwiązywania przez studenta postawionego w pracy dyplomowej problemu inżynierskiego. Zajęcia tworzą powiązany merytorycznie i logicznie układ (od wymagań ogólnych, poprzez wymagania podstawowe do kierunkowych i specjalistycznych), który pozwala na osiąganie wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

W programie studiów przewidziano możliwość wyboru zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze równym 30% całkowitej liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów. Zajęcia do wyboru zlokalizowane są w grupie wymagań ogólnych oraz w grupie wszystkich zajęć specjalistycznych, ujętych w tzw. profilach dyplomowania. Wyniki analizy programu studiów, w aspekcie rozmieszczenia zajęć obieralnych, a także zasad wyboru tych zajęć przez studentów, pozwalają stwierdzić, że program studiów na ocenianym kierunku umożliwia studentom na elastyczne kształtowanie własnej ścieżki rozwoju. Pewne wątpliwości budzą jedynie zajęcia z *konstrukcji betonowych II* i *konstrukcji mostowych II*, które występują w obu profilach dyplomowania zawężając tym samym zakres realnych treści do wyboru. Rekomenduje się zróżnicowanie zajęć występujących w obu profilach dyplomowania w taki sposób, aby każdy profil jednoznacznie definiował w programie studiów w pełni niezależną ścieżkę kształcenia.

W programie studiów ujęto zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, którym przyznano liczbę punktów ECTS zgodną z obowiązującymi przepisami prawa. Zajęcia obejmują grupę treści kierunkowych i specjalistycznych z właściwymi uzupełnieniami ulokowanymi w grupie treści podstawowych (*chemia budowlana, mechanika ogólna, geologia, metody obliczeniowe*).

Program studiów na ocenianym kierunku obejmuje kształcenie w zakresie języka obcego (angielskiego lub niemieckiego), które realizowane jest w wymiarze 120 godzin (zajęciom przypisano 5 punktów ECTS). Dodatkowo, kształcenie z języka obcego uzupełnione jest zajęciami obejmującymi specjalistyczną terminologię branżową, które mają wymiar 30 godzin (2 punkty ECTS). Liczba godzin zajęć z języka obcego oraz uwzględnienie kształcenia w zakresie języka branżowego pozwalają na nabycie umiejętności na poziomie B2, specyficznych dla zawodu inżyniera budownictwa.

Zgodnie z obowiązującymi wymogami prawa, w programie studiów przewidziano zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych. Wśród nich znajduje się: *filozofia / etyka zawodowa* (w wymiarze 1 punktu ECTS), *komunikacja interpersonalna* (w wymiarze 2 punktów ECTS), *ochrona własności intelektualnej* (w wymiarze 1 punktu ECTS) *ergonomia i BHP* (w wymiarze 1 punktu ECTS) oraz *społeczeństwo demokratyczne i aktywność obywatelska* (w wymiarze 1 punktu ECTS).

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 tych formach. Jednakże, ze względu na występowanie okresu

epidemicznego, zaktualizowano w Uczelni wewnętrzne przepisy prawne (zarządzenia Rektora PWSTE), wprowadzając możliwość realizacji części zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem uczelnianej platformy e-learningowej. Zajęcia mogą odbywać się w formach: e-kursów prowadzonych w formie w pełni zdalnej, e-kursów komplementarnych (blended learning), w których nauczyciel akademicki dzieli swoje zajęcia na dwie części (część prowadzoną metodą tradycyjną oraz część prowadzoną w formie w pełni zdalnej). 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 50% liczby punktów ECTS ujętych w programie studiów o profilu praktycznym.

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

- w odniesieniu do wykładów - 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 - metody oglądowe i praktyczne (w przypadku ćwiczeń mających charakter zajęć audytoryjnych i pokazowych), oparte na działaniu praktycznym (w przypadku zajęć laboratoryjnych i projektowych, na których zadania praktyczne rozwiązywane są indywidualnie i zespołowo) i pracy (w przypadku 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 praktycznym, uczenia się korzystania z aparatury badawczej, opracowania uzyskanych wyników oraz formułowania wniosków. Stosowane metody dydaktyczne w tym zakresie zapewniają prawidłowe przygotowanie studentów do wykonywania zawodu inżyniera w przedsiębiorstwach produkcyjnych branży budownictwa. Równie ważną, z punktu widzenia nabywania umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich, jest metoda projektu, która polega na wspieranym lub samodzielnym lub zespołowym wykonywaniu zadań o charakterze twórczym i uczeniu się korzystania z oprogramowania komputerowego, wspomagającego działalność inżynierską w codziennej praktyce zawodowej. 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 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), praktyczna, laboratoryjna, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia laboratoryjne), praktyczna, projektowa, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia projektowe) - w przypadku zajęć *z wytrzymałości materiałów i teorii sprężystości, fizyki budowli, konstrukcji metalowych, konstrukcji drewnianych, czy konstrukcji betonowych,*
- 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 mechaniki gruntów,*
- metody: podająca, oglądowa z aktywizacją – dyskusją (wykład), praktyczna, projektowa, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia projektowe), praktyczna, projektowa, realizowane indywidualnie (ćwiczenia komputerowe) - w przypadku zajęć *z podstaw projektowania konstrukcji.*

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. Student ma możliwość realizacji indywidualnej ścieżki kształcenia według zasad zawartych w obowiązujących w Uczelni wewnętrznych aktach prawnych (regulamin studiów). Realizacja indywidualnego programu studiów ma na celu dostosowanie kształcenia do indywidualnych zainteresowań naukowych i technicznych studenta. Polega w szczególności na: rozszerzaniu programu wybieranych zajęć obowiązkowych, ukierunkowaniu i rozszerzaniu zakresu wiedzy z określonej dyscypliny w ramach studiowanego kierunku czy udziale studenta w pracach badawczych. Studiowanie w ramach indywidualnego programu odbywa się pod kierunkiem opiekuna naukowego, wyznaczonego przez dyrektora instytutu spośród nauczycieli akademickich posiadających co najmniej stopień naukowy doktora. W wewnętrznych aktach prawnych Uczelni (regulamin studiów, zarządzenia rektora PWSTE) przewidziano również indywidualizację procesu kształcenia dostosowującą metody i organizację studiów do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Indywidualna organizacja studiów polega na realizowaniu obowiązkowego programu studiów dla danego kierunku zgodnie z warunkami, które zostały indywidualnie uzgodnione z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia.

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 zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku budownictwo.

W nauce języka obcego wykorzystywane są metody bezpośrednie, gramatyczno-tłumaczeniowe, kognitywne, związane z pracą indywidualną oraz zespołową (tłumaczenia i analiza tekstów, konwersatoria, ćwiczenia gramatyczne i leksykalne, dialogi w grupach i parach, a także indywidualne wypowiedzi i prezentacje). Umożliwiają one uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2.

Proces kształcenia realizowany na ocenianym kierunku uzupełniony jest o praktyki zawodowe, które stanowią integralną część procesu dydaktycznego i podlegają obowiązkowi zaliczenia równorzędnie z innymi zajęciami objętymi programem studiów. Głównym celem praktyk zawodowych jest zapoznanie studentów z zakresem działania i funkcjonowaniem przedsiębiorstw branży budownictwa, procesami projektowania inwestycji, procedurami przygotowywania, sporządzania i zatwierdzania dokumentów niezbędnych do rozpoczęcia i prowadzenia budowy a także technologiami stosowanymi podczas jej realizacji, obowiązkami kierownika kontraktu, kierownika budowy, kierownika robót, majstra, brygadzysty, inspektora nadzoru, procesem wydawania decyzji administracyjnych związanych z realizacją budowy oraz zagadnieniami współpracy z różnymi instytucjami i społecznością lokalną. Praktyki umożliwiają także zapoznanie się z przyszłym, potencjalnym pracodawcą, jego oczekiwaniami i wymaganiami. Efekty uczenia się w kategorii wiedzy zdefiniowane na poziomie zajęć obejmują m.in. znajomość: przepisów BHP, procedur formalnych realizowanych przed rozpoczęciem budowy i w trakcie jej trwania, technologii i materiałów stosowanych w budownictwie, zasad prowadzenia biura projektowego, zasad tworzenia dokumentacji projektowej a także funkcjonowania podmiotów odpowiedzialnych za jej przygotowanie. Efekty uczenia się w kategorii umiejętności związane są m.in. z: oceną jakości realizacji i odbiorów prac budowlanych, weryfikacją dokumentacji budowy, optymalizacją realizacji robót budowlanych, posługiwaniem się programami obliczeniowymi, w tym programami wykorzystywanymi w procesie inwestycyjnym w zakresie sporządzania przedmiarów robót, kosztorysowania i zarządzania projektem. Efekty w kategorii kompetencji społecznych skoncentrowane są na odpowiedzialności za organizację i podział obowiązków w zespole realizującym zadania budowlane oraz świadomości znaczenia negocjacji gospodarczych i przeprowadzanych na poziomie grup pracowniczych. Stwierdza się, że efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć.

Treści praktyk obejmują zagadnienia związane z: strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa budowlano-realizacyjnego, funkcjonowaniem służb i jednostek specjalnych w przedsiębiorstwie, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, metody realizacji robót ziemnych i fundamentowych oraz konstrukcji i elementów z betonu zbrojonego, metody montażu konstrukcji i elementów stalowych, metody wykonywania konstrukcji drewnianych i rusztowań, wykonywanie robót wyposażeniowych i wykończeniowych, prowadzenie dokumentacji realizacji obiektu budowlanego, w tym dziennika budowy. W programie studiów przewidziano wymiar godzinowy nakładów pracy przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych, który jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa. Jednakże ich wycena punktowa ECTS jest zaniżona. Rekomenduje się dostosowanie wyceny punktowej praktyk zawodowych w taki sposób, aby jednemu punktowi ECTS odpowiadał nakład godzinowy pracy zawierający się w przedziale 25-30 godzin.

Praktyki realizowane są w dwóch częściach, w dwóch ostatnich semestrach studiów (320 godzin w semestrze szóstym i 640 godzin w semestrze siódmym). Miejsca odbywania praktyk to głównie biura projektowe, przedsiębiorstwa budowlane wykonawcze a także o działalności mieszanej (wykonawczo-projektowe), zlokalizowane najczęściej w Jarosławiu, ale również w Krakowie, Oleszycach, Nienadówce czy Ustrzykach. Miejsca odbywania praktyk posiadają właściwą infrastrukturę i wyposażenie, które są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, a także umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk.

Treści programowe określone dla praktyk, wymiar godzinowy praktyk, a także umiejscowienie praktyk w programie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Wśród metod weryfikacji efektów uczenia się osiąganych podczas realizacji praktyk zawodowych znajdują się: obserwacja studenta na budowie, dokonywana przez opiekuna praktyk w przedsiębiorstwie, skutkująca oceną formatywną wyrażoną w kartach oceny i dziennikach praktyk, oraz ustny sprawdzian przeprowadzany przez uczelnianego opiekuna praktyk, będący podstawą oceny podsumowującej. Ocena podsumowująca ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się obejmując również wyniki analizy dokumentacji sporządzonej przez studenta podczas praktyk (karta oceny, dziennik). Zgodnie z obowiązującym w Uczelni sformalizowanym regulaminem praktyk zawodowych (zarządzenie rektora PWSTE), nie uznaje się pracy zawodowej studentów, realizowanej poza programem studiów jako praktyki zawodowej. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Zgodnie z przyjętymi w Uczelni zasadami, zakładowy opiekun praktyk powinien posiadać uprawnienia budowlane i być członkiem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Zakres praktyki zawodowej powinien być zgodny z zakresem uprawnień budowlanych opiekuna. Uczelniany opiekun praktyk odpowiada za ich organizację, weryfikację efektów uczenia się i kontrole zakładów pracy, w których realizowane są praktyki zawodowe, w aspekcie oceny wyposażenia stanowisk pracy i kwalifikacji kadry technicznej. Kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Sformalizowany na poziomie Uczelni ogólny regulamin praktyk określa zasady ich organizacji, czas trwania, warunki zaliczenia oraz obowiązki opiekunów i studentów wynikające z procesu ich realizacji. Sformalizowany na poziomie Instytutu regulamin praktyk właściwie uszczegóławia zapisy regulaminu uczelnianego. Regulamin opracowany dla studentów kierunku budownictwo obejmuje wskazanie osób, które odpowiadają za organizację praktyk (opiekun uczelniany i zakładowy) i ich nadzór (dyrektor Instytutu), a także określenie ich zadań i zakresu odpowiedzialności oraz współpracy. W regulaminie ujęto również kryteria, które muszą spełniać placówki, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, w tym reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta. Regulamin zawiera również procedurę potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w miejscu pracy i określania ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym dla praktyk. Brakuje w nim jednak reguł przeprowadzania hospitacji praktyk. Rekomenduje się wprowadzenie do regulaminu praktyk stosownego uzupełnienia.

Praktyki zawodowe mogą odbywać się w oparciu o umowy/porozumienia o współpracy zawarte między Uczelnią a zakładami pracy. Jednakże, studenci na ogół sami wybierają instytucję, w której zamierzają odbyć praktykę, rzadko korzystają z pośrednictwa opiekuna praktyk. W przypadku samodzielnego wyboru instytucji student zobowiązany jest do uzyskania jej akceptacji przez uczelnianego opiekuna praktyk, w oparciu o określone w regulaminie praktyk kryteria jakościowe.

Realizacja praktyk, osiągane efekty uczenia się a także opiekunowie praktyk podlegają systematycznej ocenie, która ma formę ankiet wypełnianych przez studentów i pracodawców.

Wyniki analiz przeprowadzanych okresowo ankietyzacji wykorzystywane są w doskonaleniu programu praktyk i procedur ich realizacji.

Realizacja programu studiów odbywa się wg zasad zawartych w zarządzeniu rektora PWSTE dotyczącym organizacji roku akademickiego i uszczegółowianej w Instytucie. Zajęcia realizowane są od poniedziałku do niedzieli (studenci wyrazili zgodę na organizację zajęć w soboty i niedziele) w godzinach od 8:00 do 19:50. Semestr zajęć trwa 17 tygodni. Zajęcia podzielone są na dwa jednotygodniowe bloki, które realizowane są naprzemiennie, co daje studentom wystarczająco dużo czasu pomiędzy zajęciami na realizację uczenia się w ramach pracy własnej. 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 realizowany na kierunku budownictwo umożliwia realizację 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 wiedzy związanej z praktycznymi aspektami zawodu inżyniera budownictwa i kształtują u studenta postawę samodzielności a jednocześnie umiejętności pracy w grupie. Treści programowe właściwie uwzględniają formułowanie i rozwiązywanie 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 inżynierskich oraz przygotowanie do funkcjonowania w branży budownictwa. Liczba godzin zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczycieli akademickich i studentów, zajęć kształtujących umiejętności praktyczne 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, którym przypisano nie mniej niż 30% liczby punktów ECTS, co pozwala na kształtowanie własnej ścieżki rozwoju. Program studiów umożliwia osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2, uwzględnia zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych oraz społecznych, którym przypisano właściwą liczbę punktów ECTS.

Wszystkie formy zajęć przewidziane w programie studiów (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria) łącznie z ich wymiarem godzinowym oraz wykorzystywanymi narzędziami i metodami dydaktycznymi zostały prawidłowo dobrane i zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Organizacja procesu uczenia się również jest prawidłowa. Uczelnia wykorzystuje techniki i metody kształcenia na odległość, które zostały wprowadzone do procesu realizacji programu studiów 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 ich przebiegu, dobór miejsc ich odbywania, kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk, infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych do praktyk zawodowych.

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**

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3**

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji, procedury rekrutacyjne i terminy ich realizacji są sformalizowane uchwałami senatu i zarządzeniami rektora PWSTE. Rekrutacja odbywa się przez elektroniczny system Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK). Liczba przyjętych kandydatów ograniczona jest ustaloną wewnętrznymi aktami prawnymi wysokością limitów miejsc. Oferta edukacyjna skierowana jest głównie do kandydatów o predyspozycjach do zajęć ścisłych. Podstawą przyjęcia na pierwszy rok studiów jest ranking punktów ustalany na podstawie ocen uzyskanych z egzaminu dojrzałości - pod uwagę brane są oceny z zajęć (uwzględniając poziom podstawowy lub rozszerzony złożonego egzaminu): język polski, wskazany przez kandydata nowożytny język obcy oraz jedno z przedmiotów ze zbioru: matematyka, fizyka, chemia, biologia, geografia i informatyka. Laureaci i finaliści olimpiad szczebla centralnego, jak również laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich są wyłączeni z postępowania rekrutacyjnego, a zasady ich przyjęcia na studia określone są w osobnych uchwałach senatu. 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 (w systemie nieformalnym – kursy, szkolenia oraz w systemie nieformalnym – wynik doświadczeń zawodowych) są sformalizowane uchwałami senatu i zarządzeniami rektora PWSTE. Zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się są zgodne z wymogami zawartymi w art. 71 ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Wstępne rozpoznanie i identyfikację efektów uczenia się możliwych do potwierdzenia przeprowadza doradca edukacyjny powołany przez dyrektora Instytutu spośród nauczycieli akademickich posiadających umiejętność sporządzania bilansu edukacyjno-zawodowego. Właściwe potwierdzanie efektów przeprowadza komisja powoływana przez dyrektora Instytutu, w skład której wchodzi co najmniej trzech nauczycieli akademickich: przewodniczący i nauczyciele odpowiedzialni za zajęcia lub grupę zajęć, które są zgodne z zakresem efektów uczenia się, o których potwierdzenie ubiega się wnioskodawca/kandydat. Członkiem-obserwatorem procesu potwierdzania jest przedstawiciel studentów wskazany przez przewodniczącego samorządu studenckiego. Wnioskodawca, przy wsparciu doradcy edukacyjnego, wskazuje efekty uczenia się i odpowiadające im zajęcia (wraz z ich formami) oraz przygotowuje wniosek, którego wzór stanowi załącznik do uchwały senatu. Potwierdzanie efektów uczenia się dokonuje się po przeprowadzeniu egzaminów z pytaniami testowymi, zadaniami problemowymi o charakterze teoretycznym i praktycznym, z wszystkich zajęć/grup zajęć, do których przyporządkowano potwierdzane efekty. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Uczelnia nie przeprowadzała do tej pory procedury potwierdzania efektów uczenia się w przypadku kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia na kierunku budownictwo.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, określone są w regulaminie studiów. Decyzję o przeniesieniu osiągnięć studenta podejmuje na jego wniosek dyrektor Instytutu 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. W procesie mogą być brane pod uwagę opinie nauczycieli akademickich odpowiedzialnych za realizację zajęć, którym przyporządkowano analizowane efekty uczenia się. 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. W przypadku kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia prowadzone na kierunku budownictwo, Uczelnia przeprowadza procedurę uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innych uczelniach kilka razy w roku.

Zasady i procedury dyplomowania na kierunku budownictwo są sformalizowane zapisami zawartymi w regulaminie studiów, zarządzeniach rektora PWSTE oraz „Warunkach przystąpienia do obrony pracy dyplomowej na kierunku Budownictwo”, opublikowanych w witrynie internetowej Instytutu. Określają m.in. zasady: ustalania i zatwierdzania tematów prac dyplomowych, zmiany tematu pracy dyplomowej w trakcie realizacji, złożenia pracy dyplomowej, recenzji, wymagania stawiane pracy

dypłomowej, zasady jej realizacji, dopuszczenia do egzaminu dypłomowego, przebiegu egzaminu oraz obliczania wyniku studiów. Zgodnie z przyjętymi w Uczelni zasadami, praca dypłomowa 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 dypłomową może stanowić w szczególności praca pisemna, praca projektowa, konstrukcyjna lub technologiczna. Oceny pracy dokonują zarówno promotor jak i recenzent. Opiekunem i recenzentem może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora. 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, nowatorskie ujęcie problemu, dobór i wykorzystanie źródeł, a także formalna strona pracy (w tym: poprawność języka, opanowanie techniki pisanie pracy, spis rzeczy, odnośniki itp.). Recenzje uzupełniają propozycje sposobu wykorzystania pracy (działalność dydaktyczna, publikacja naukowa itp.). Wszystkie prace dypłomowe podlegają procedurze antyplagiatowej. W skład komisji egzaminacyjnej, powoływanej przez dyrektora Instytutu, wchodzi: przewodniczący, opiekun pracy dypłomowej oraz recenzent. Przewodniczącym komisji może być nauczyciel akademicki, posiadający co najmniej stopień naukowy doktora. Egzamin dypłomowy składa się z dwóch części: egzaminu zasadniczego, który obejmuje zagadnienia związane ze studiowanym kierunkiem, oraz obrony pracy dypłomowej, która polega na prezentacji pracy i dyskusji zagadnień ściśle związanych z jej tematyką i zakresem. Należy stwierdzić, że funkcjonujące w Uczelni zasady dypłomowania 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 odpowiednio uszczegółowione w kartach informacyjnych poszczególnych zajęć. Zgodnie z przyjętymi w Uczelni zasadami, weryfikację i ocenę przeprowadzają nauczyciele akademicki odpowiedzialni za daną formę zajęć, a wyznaczone oceny umieszczają w dokumentacji przebiegu studiów, która jest modułem elektronicznego systemu obsługi studiów. Weryfikacja efektów uczenia się ma formę zaliczenia lub egzaminu. Zaliczenia i egzaminy przeprowadzane są w formie ustnej, pisemnej i praktycznej. Zaliczenia zajęć niekończących się egzaminem odbywają się w trakcie trwania semestru. Studentowi przysługują dwa terminy zaliczeń i egzaminów: podstawowy i poprawkowy, przy czym istnieje możliwość indywidualnego ustalania ich terminów ze względu np. na wystąpienie przyczyn losowych.

W sytuacjach konfliktowych student ma prawo przystąpić do zaliczeń i egzaminów komisyjnych. Wniosek o przeprowadzenie zaliczeń i egzaminów komisyjnych może również złożyć nauczyciel akademicki i samorząd studencki. Przystąpienie do egzaminu z danych zajęć jest możliwe po uzyskaniu zaliczenia ze wszystkich form zajęć. Liczba egzaminów w czasie jednej sesji nie przekracza czterech. Studenci mają możliwość uzyskania warunkowego zaliczenia semestru, jeżeli uzyskali liczbę punktów ECTS pomniejszoną o dopuszczalny dług punktów na danym semestrze. Wyniki analizy wartości długów punktowych ECTS obowiązujących na poszczególnych semestrach zajęć realizowanych na ocenianym kierunku wskazują na ich uzasadniony i właściwy dobór. Jednakże coroczne ustalanie ich wartości zarządzeniem dyrektora Instytutu nie jest właściwe. Rekomenduje się wprowadzenie stałych wartości dopuszczalnego deficytu punktów ECTS w formie

zapisów zawartych w regulaminie studiów. Jeżeli student nie spełnił wymogów zaliczenia semestru, może ubiegać się o jego powtarzanie. Możliwości adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością sformalizowane są zarządzeniami rektora PWSTE i regulaminem studiów. Przykładami możliwości dostosowania metody weryfikacji efektów uczenia się mającej formę egzaminu są: wydłużenie czasu jego trwania, zamiana jego formy pisemnej na ustną lub odwrotnie, zmiana miejsca egzaminu, włączenie w proces egzaminacyjny osób trzecich, wykorzystanie specjalistycznych narzędzi i aplikacji. 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. Sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i/lub niezgodne z prawem (np. postępowanie uchybiające godności studenta, naruszanie przepisów prawa i wewnętrznych przepisów Uczelni, ale też niesamodzielność pracy lub korzystanie z niedozwolonych materiałów podczas procedury weryfikacji efektów uczenia się) sformalizowane są zapisami zawartymi w regulaminie studiów i statucie Uczelni.

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 systemie elektronicznej obsługi studiów (USOS). Wyniki ewaluacji prac etapowych (projektów, sprawozdań, sprawdzianów i kolokwii) przekazywane są studentom w sposób bezpośredni (podczas zajęć i konsultacji) i pośredni (za pośrednictwem poczty elektronicznej i internetowej platformy edukacyjnej). Student ma prawo wglądu do swojej pracy egzaminacyjnej lub zaliczeniowej. Wynik egzaminu dyplomowego podawany jest natychmiast po zakończeniu egzaminu. W Uczelni funkcjonują zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie.

Metody weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zostały sformalizowane zapisami zawartymi w zarządzeniach rektora PWSTE oraz właściwie uszczegółowione 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 (kolokwii) mających formę pisemnych i ustnych odpowiedzi (opisowych i testowych), kontrolę bieżącego przygotowania do zajęć (odpowiedź ustna i pisemna - sprawdzian), prezentację multimedialną przygotowanego opracowania;
- weryfikacja osiągnięcia efektów z kategorii umiejętności polega na: realizacji ustnych i pisemnych kolokwii i egzaminów, które wymagają od studentów rozwiązania postawionego problemu; prawidłowym wykonaniu i zaliczeniu przez studentów sprawozdań laboratoryjnych i terenowych; wykonaniu projektów i zadań projektowych, dyskusji dotyczącej możliwych rozwiązań postawionego problemu oraz wyników realizacji powierzonych zadań problemowych (obrona projektu);
- efekty z kategorii kompetencji społecznych weryfikowane są poprzez: udział w dyskusjach organizowanych na zajęciach, ocenę aktywności w pracach zespołów i zaangażowania w wykonanie powierzonych zadań indywidualnych, obserwacja realizacji powierzonych zadań praktycznych w aspektach np. samodzielności i terminowości;

- kompetencje inżynierskie są weryfikowane w aspekcie przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku budownictwo poprzez: kontrolę prawidłowości wykonania projektów i zadań projektowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych; kontrolę prawidłowości realizacji praktyki zawodowej, a także pracy dyplomowej.

Zasady oceniania są sformalizowane zapisami zawartymi w regulaminie studiów i zarządzeniach rektora PWSTE. Ocena stopnia osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się składa się z dwóch części: oceny kształtującej (częstkowej), która pozwala oszacować postęp procesu osiągania efektów uczenia się oraz oceny podsumowującej, która pozwala stwierdzić, w jakim stopniu efekty zostały osiągnięte.

Weryfikacja stopnia opanowania języka obcego polega na przeprowadzeniu zaliczeń pisemnych, cyklicznej realizacji sprawdzianów i testów kontrolnych, leksykalno-gramatycznych (dopasowania, wyboru, luk sterowanych), a także prezentacji, konwersacji, dyskusji oraz kontroli wykonywanych przez studentów zadań (związanych np. z pracą z tekstem). Kompetencje językowe kontrolowane są w zakresie wszystkich sprawności (słuchania, czytania, mówienia i pisanie) na poziomie B2. Dodatkowo, kontroli podlegają umiejętności związane z posługiwaniem się językiem obcym w zakresie specjalistycznej terminologii stosowanej w branży budownictwa (w ramach dodatkowych zajęć z języka obcego - specjalistycznego). Analiza funkcjonujących w Uczelni metod weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się upoważnia do stwierdzenia, że zapewniają one skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, a także umożliwiają sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku budownictwo. Umożliwiają także sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2.

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 dyrektor Instytutu. Informacja o formie i narzędziach weryfikacji przekazywana jest studentom drogą elektroniczną.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych i dzienników praktyk. Prace etapowe poddane kontroli, w tym prace egzaminacyjne, kolokwia, projekty i sprawozdania z zajęć (*geologia, materiały budowlane, wytrzymałość materiałów i teoria sprężystości, fizyka, fundamentowanie, mechanika gruntów*) są zgodne z treściami programowymi zawartymi w kartach informacyjnych zajęć oraz umożliwiają prawidłową weryfikację założonych efektów uczenia się. Jednak niektóre prace etapowe nie zawierają jakichkolwiek znamion kontroli. Rekomenduje się zamieszczanie na każdej pracy etapowej uzasadnienia wystawionej oceny. Proces weryfikacji i oceny

efektów uczenia się podczas zajęć przeprowadzany jest właściwie, a jego główny cel związany z nabywaniem przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych - jest osiągany.

W większości przypadków tematyka ocenionych prac etapowych 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 mają charakter projektowy (dotyczą projektowania podstawowej konstrukcji inżynierskiej, elementów technologii, procesu budowlanego wraz z opracowaniem niezbędnej dokumentacji rysunkowej). Tematyka ocenionych w trakcie wizytacji prac dyplomowych jest ściśle związana z rozwiązywaniem specyficznych dla budownictwa problemów, które mają charakter problemu inżynierskiego (np. rozwiązanie konstrukcyjne żelbetowej hali magazynowej z elementów prefabrykowanych, czy budynku mieszkalnego z lokalem użytkowym; rozwiązanie architektoniczno-budowlane budynku magazynowego o konstrukcji stalowej; rozwiązanie technologiczne i organizacyjne wzmocnienia skarp drogowych itp.). Jednak wśród zagadnień stanowiących tematykę prac dyplomowych zauważa się również takie, które nie są właściwe i specyficzne dla kierunku budownictwo, czego przykładem może być „Projekt restauracji”, czy „Projekt hotelu szwajcarskiego we Lwowie”. Dodatkowo w niektórych przypadkach prac zauważono, że przedstawiane rozwiązania postawionych problemów inżynierskich zbyt obszernie bazują na gotowych projektach źródłowych. Rekomenduje się skuteczną realizację sformalizowanych w Uczelni procedur kontroli prac dyplomowych w tym zakresie, jak również w zakresie stosowania prawidłowych cytowań materiałów źródłowych w aspekcie poszanowania praw autorskich. Prace dyplomowe są oceniane w sposób właściwy, uwzględniający zarówno poziom złożoności rozwiązywanego problemu, jak i jakość i zakres samego rozwiązania. Jednakże wskazać należy na drobne niedoskonałości w zapisach zawartych m.in. w regulaminie studiów, które dotyczą ustalania oceny z egzaminu i wyniku studiów. Wyniki egzaminu dyplomowego zawarte w niektórych protokołach odpowiadają skali ocen przyjętej w Uczelni, a w niektórych - stanowią średnią z ocen (do dwóch miejsc po przecinku) z ocen częściowych uzyskanych z poszczególnych odpowiedzi. W regulaminie studiów zawarto zapis, że w wyniku końcowym studiów uwzględnia się średnią z ocen z egzaminu dyplomowego i praktycznego. Ponieważ w protokołach egzaminów dyplomowych przeprowadzanych na ocenianym kierunku (wynikających z przyjętej procedury dyplomowania) nie przewidziano części praktycznej, do obliczeń wyniku studiów zgodnie z zapisami regulaminu należy przyjmować ocenę w obowiązującej w Uczelni skali. Rekomenduje się uściślenie zapisów zawartych w regulaminie studiów i procedurze dyplomowania (a także wynikającego z nich formularza protokołu) w taki sposób, aby jednoznacznie ustalały zasady wyznaczania wyniku egzaminu (ocena i/lub średnia) oraz obliczania wyniku studiów (z wykorzystaniem średniej lub oceny z egzaminu bez części praktycznej).

Stawiane pracom etapowym i dyplomowym wymagania są dostosowane do poziomu i profilu oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny inżynieria lądowa i transport, do której kierunek jest przyporządkowany, norm i zasad, a także praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku budownictwo.

Nauczyciele akademicki do swojej działalności naukowej włączają studentów, o czym świadczą publikacje studentów – autorskie lub współautorskie z nauczycielami. Zaprezentowano wykaz 4 prac. Studenci ocenianego kierunku wykazują aktywność w zakresie działalności publikacyjnej, prezentując wyniki zrealizowanych prac badawczych o charakterze rozwiązań projektowych i technologicznych na

konferencjach krajowych (np. VIII i IX Ogólnopolska Konferencja Budowlana Studentów i Doktorantów, EUROINŻYNIER. Kraków, 2018 i 2019 r.).

### **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 osiągania założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, takie jak: kolokwia, egzaminy, sprawozdania, obrona projektu i prezentacje - są prawidłowe. Metody te zapewniają bezstronność, przejrzystość i porównywalność ocen, umożliwiają równe traktowanie wszystkich studentów. W przypadku studentów z niepełnosprawnością 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 mają charakter rozwiązań postawionego problemu inżynierskiego, co jest właściwe dla studiów technicznych o profilu praktycznym.

Studenci ocenianego kierunku są autorami publikacji fachowych i mają osiągnięcia w obszarach działalności zawodowej właściwych dla kierunku budownictwo.

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

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4**

Kadrę prowadzącą kształcenie na kierunku budownictwo stanowi 23 pracowników nauczycieli akademickich, w tym 1 posiadający tytuł naukowy profesora, 2 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 17 ze stopniem doktora i 3 magistrów. Dla tej kadry PWSTE jest jej pierwszym miejscem pracy. W procesie dydaktycznym uczestniczy również 10 osób zatrudnionych na Uczelni jako drugim miejscu pracy lub w niepełnym wymiarze – 1 profesor, 5 doktorów i 4 magistrów oraz 7 osób prowadzących zajęcia w ramach umów cywilno-prawnych – 3 doktorów i 4 magistrów. Nauczyciele prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku nie wszyscy posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy zapewniający realizację efektów uczenia się przypisanych do zajęć przez nich prowadzonych. Aktualnego dorobku (z ostatnich 6 lat) nie posiada siedmiu nauczycieli akademickich, którzy nie wykazali również dorobku zawodowego (nie dotyczy nauczyciela zatrudnionego w bieżącym roku akademickim). Doświadczenie naukowe i dydaktyczne pozostałych nauczycieli zapewnia właściwą realizację zajęć dydaktycznych, w tym nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych. Zespół oceniający PKA rekomenduje podjęcie działań zmierzających do zaktualizowania dorobku wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo.

Oceniany kierunek studiów został przyporządkowany w całości do dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Dyscyplinę tę reprezentuje zdecydowana większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku – udział procentowy godzin zajęć wynosi 62%. Pojedyncze osoby reprezentują inne dyscypliny nauk inżynieryjno-technicznych, takich jak: architekturę i urbanistykę, automatykę, elektronikę i elektrotechnikę, informatykę, inżynierię środowiska, a także nauki matematyczne, fizyczne i chemiczne czy nauki prawne, społeczne i humanistyczne.

Procentowy udział liczby godzin dydaktycznych prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy w odniesieniu do wszystkich godzin wynosi 67%. Zagadnienia związane z kompetencjami inżynierskimi zapewniają pracownicy posiadający tytuł zawodowy inżyniera (większość pracowników), w tym grono osób z doświadczeniem zawodowym zdobytym poza uczelnią. Nauczyciele akademicy z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i dziedzin nauk ścisłych i przyrodniczych prowadzą 87,4% godzin zajęć. Nauczyciele posiadają szereg uprawnień zawodowych ściśle związanych z kształceniem na kierunku. Osiem osób legitymuje się uzyskanymi uprawnieniami budowlanym do projektowania i/lub kierowania robotami budowlanymi. Są rzeczoznawcami Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa czy rzeczoznawcami Wojewody Krakowskiego. Posiadają uprawnienia w zakresie montażu i demontażu rusztowań budowlanych metalowych, maszynisty ciężkich maszyn budowlanych i drogowych, są konsultantami Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego.

Zdecydowana większość dorobku naukowego pracowników Instytutu mieści się w dyscyplinie naukowej, do której przyporządkowany jest oceniany kierunek. Pracownicy posiadają w swoim dorobku naukowym również publikacje wysoko punktowane.

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

Pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają doświadczenie dydaktyczne zapewniające prawidłową realizację zajęć. Uczelnia pozyskuje środki z programów zewnętrznych na organizację dodatkowych kursów i szkoleń. W ramach przedsięwzięcia Dydaktyczna Inicjatywa Doskonałości (DID), którego celem jest wsparcie uczelni w doskonaleniu jakości kształcenia nauczyciele akademicki brali udział w ogólnouczelnianych szkoleniach:

1. metody aktywne w pracy wykładowcy akademickiego. Podnoszenie umiejętności dydaktycznych pracowników szkół wyższych;
2. profesjonalne wystąpienia publiczne;
3. jak wykorzystać komunikację internetową do promocji marki osobistej.

W trakcie wizytacji nie uzyskano listy osób legitymujących się ukończeniem szkoleń dydaktycznych. Nauczyciele zostali przeszkoleni w zakresie praktycznego wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość. Ukończyli też szereg szkoleń podnoszących kompetencje merytoryczne w zakresie prowadzonych zajęć.

Prowadzenie zajęć powierza się nauczycielom akademickim tak, aby zapewnić zgodność realizowanych treści programowych z działalnością naukową i doświadczeniem dydaktycznym danego pracownika. Przydział zajęć na ocenianym kierunku jest z reguły prawidłowy. Wykłady najczęściej prowadzą nauczyciele posiadający tytuł lub stopień naukowy. W przypadku zajęć związanych z osiągnięciem kompetencji inżynierskich oraz nabywaniem umiejętności praktycznych, brane pod uwagę jest również doświadczenie nauczyciela uzyskane poza uczelnią, np. przy realizacji prac pozyskanych z przemysłu i projektów. Zajęcia podstawowe – *matematyka i fizyka oraz języki obce* prowadzone są przez pracowników o odpowiednim wykształceniu. Zapewnia to prawidłową realizację procesu dydaktycznego, jak również możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Zastrzeżenia wzbudziła obsada zajęć: *instalacje budowlane i sieci miejskie* (projekt), *geologia* (laboratorium), *ergonomia i BHP* (zał. nr 4 raportu ZO PKA). We wszystkich przypadkach brak jest udokumentowanego dorobku zapewniającego prawidłową realizację treści programowych. Dorobek naukowy i praktyczny nauczyciela oraz ukończone studia mieszczą się w zakresie innych dyscyplin niż są konieczne w/w zajęciach. Zespół oceniający PKA rekomenduje zapewnienie właściwej obsady tych zajęć dydaktycznych.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć. Jedynie prowadzenie prac dyplomowych jest rozdzielane nierównomiernie. Część nauczycieli nie podejmuje się prowadzenia prac dyplomowych, ponieważ wynagrodzenie za pracę odpowiada jedynie 3 godzinom tzw. konsultacji eksperckich. Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich, zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy, prowadzeniem zajęć jest zgodne z wymaganiami. Jedynie w przypadku jednego nauczyciela stwierdzono, że w roku akademickim 2020/2021 ma wykonanych/zaplanowanych 588 godzin.

Na kierunku zapewniono właściwy dobór obsady zajęć do poziomu kształcenia i kompetencji nauczycieli. Zwrócić należy uwagę na dobre przygotowanie nauczycieli akademickich do zajęć, odpowiednią wiedzę i umiejętności, a także dobry dobór metod dydaktycznych, co potwierdziły hospitacje przeprowadzone w trakcie wizytacji. W jednym z 6 przypadków stwierdzono jednak nieodpowiedni poziom i sposób prowadzenia zajęć. Zajęcia są prowadzone za pomocą MS Teams, ale Instytut dysponuje odpowiednimi salami dydaktycznymi i ich wyposażeniem do rodzaju prowadzonych zajęć. Wszyscy prowadzący zajęcia na kierunku budownictwo potrafią korzystać z metod kształcenia na odległość. Uczelnia zorganizowała szkolenie w tym zakresie. Materiały są dostępne online, a nauczyciele mogą liczyć na wsparcie przez pracowników Centrum Nauczania Zdalnego.

Na ocenianym kierunku przeprowadzane są okresowe oceny nauczycieli akademickich. Wyniki okresowej oceny są wykorzystywane do doskonalenia procesu dydaktycznego oraz kadry. Nauczyciele akademicy podlegają ocenie okresowej zgodnie z zapisami ustawowymi. Zasady przeprowadzania oceny pracowników ujęte są w zarządzeniu Rektora PWSTE. Każdy nauczyciel akademicki przystępuje do oceny z wypełnioną kartą oceny „Arkusze oceny okresowej nauczyciela akademickiego” o określonym wzorze. W arkuszu oceny okresowej brane są pod uwagę: działalność naukowa, dydaktyczna, organizacyjna oraz promocyjna i w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Do oceny jest dołączany arkusz z hospitacji zajęć dydaktycznych ocenianego nauczyciela. Nie jest powiedziane jak wyniki hospitacji przelicza się na punkty w ocenie okresowej. Hospitacje nauczycieli przeprowadzane są w przypadku wszystkich nauczycieli akademickich według planu określonego na dany rok akademicki. Każdy nauczyciel akademicki jest hospitowany (doktor, magister – nie rzadziej niż co dwa lata, profesor – nie rzadziej niż co cztery lata). Hospitacja kończy się sporządzeniem przez hospitującego karty hospitacji, zawierającej szczegółową ocenę i zalecenia pohospitacyjne. Odbywa się także rozmowa z osobą hospitowaną, mającą na celu podjęcie dalszych, możliwych działań służących doskonaleniu jakości procesu dydaktycznego i podniesieniu jakości kształcenia. W roku 2018/2019 przeprowadzono hospitacje 8 osób, w roku 2019/2020 – 5 osób, a w roku 2020/2021 już przeprowadzono hospitacje 3 osób, a planowane są jeszcze hospitacje 4 osób. W ocenie brane są też pod uwagę oceny dokonane przez studentów w „studenckiej ankiecie oceny nauczyciela akademickiego”. Oceniany jest sposób prowadzenia zajęć, ich zgodność z sylabusem i rozkładem, życzliwość prowadzącego i dostępność na konsultacjach. Wyniki ankiet są analizowane i przekazywane do wglądu przełożonym.

Zatrudnianie nauczycieli akademickich odbywa się na podstawie wyników konkursu otwartego, rozstrzyganego przez komisję konkursową. Przy podejmowaniu decyzji o zatrudnieniu pracownika, analizuje się wykształcenie, staż pracy, osiągnięcia naukowe, doświadczenie zdobyte poza Uczelnią. Ze względu na praktyczny profil studiów bardzo istotnym kryterium jest doświadczenie praktyczne osób aplikujących.

Uczelnia wspiera i motywuje kadrę do rozwoju naukowego. Władze Uczelni i Instytutu przeznaczają każdego roku określone środki na dofinansowanie udziału w konferencjach i szkoleniach, publikacje w czasopiśmie zewnętrznym oraz umożliwiają publikacje w wydawnictwie PWSTE. Rozwojowi kadry służą regulacje wewnętrzne, takie jak system nagród. W PWSTE zatwierdzono regulamin przyznawania nagród rektora oraz regulamin wynagradzania. Dokumenty te określają

m. in. zasady przyznawania nauczycielom akademickim nagród za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, organizacyjne oraz za całokształt wyróżniającego się dorobku zawodowego.

W ostatnich sześciu latach w grupie nauczycieli akademickich i prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo 1 osoba uzyskała awans naukowy pracując w PWSTE jako podstawowym miejscu pracy. Realizowana polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i gwarantuje prawidłową realizację procesu dydaktycznego oraz motywuje kadrę prowadzącą kształcenie do doskonalenia.

Podczas wizytacji stwierdzono, że rozwiązywanie sytuacji konfliktowych nie zostało uregulowane prawnie. Władze Instytutu i nauczyciele akademicy stwierdzili, że sytuacje konfliktowe nie zdarzają się i wystarczająca jest formalnie przyjęta procedura antymobbingowa. Sytuacje konfliktowe pomiędzy studentami i prowadzącymi zajęcia są rozwiązywane przez samorząd studencki, który monitoruje tego typu zachowania poprzez stworzenie tzw. pogotowia dydaktycznego. Zespół oceniający PKA rekomenduje podjęcie przez Uczelnię działań w zakresie unormowania rozwiązywania sytuacji konfliktowych, reagowania na przypadki zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom.

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Dorobek naukowy, doświadczenie zarówno w prowadzeniu badań naukowych, jak i zawodowe oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku zapewniają właściwą realizację programu i zakładanych efektów uczenia się. Należy jednak zadbać o zaktualizowanie dorobku publikacyjnego pracowników dydaktycznych. Prowadzone badania naukowe zawierają się głównie w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do której został przyporządkowany wizytowany kierunek.

Przydział zajęć na wizytowanym kierunku jest w zdecydowanej większości prawidłowy. Przy obsadzie zajęć przestrzega się zasady zgodności dorobku naukowego i praktycznego oraz doświadczenia zawodowego zdobytego poza Uczelnią nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z treściami realizowanych przez nich modułów. Wykorzystywane są tu także wyniki hospitacji zajęć.

Na ocenianym kierunku przeprowadzane są okresowe oceny nauczycieli akademickich, których wyniki są wykorzystywane do doskonalenia procesu dydaktycznego oraz kadry. Doskonaleniu procesu dydaktycznego służą także hospitacje zajęć i ankiety studenckie. Polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i gwarantuje prawidłową realizację procesu dydaktycznego.

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

Brak

## Zalecenia

Brak

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

#### Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Baza dydaktyczna Instytutu Inżynierii Technicznej obejmuje cztery budynki. Budynek główny znajduje się na terenie kampusu PWSTE przy ul. Czarnieckiego 16. W budynku znajdują się 2 sale wykładowe, 2 sale ćwiczeniowe, 7 laboratoriów komputerowych, studenckie laboratorium badawczo-rozwojowe, instytutowa serwerownia oraz pomieszczenia administracyjne i socjalne. Na potrzeby kierunku budownictwo został przystosowany budynek, w którym zlokalizowane zostały kierunkowe laboratoria dydaktyczne oraz jedna sala wykładowa i dwie sale ćwiczeniowe. Dodatkowo studenci ocenianego kierunku korzystają z laboratorium chemii i laboratorium fizyki w budynku Instytutu. Pracownie komputerowe, sale dydaktyczne i laboratoria są wyposażone w komputery i projektory oraz ekrany lub monitory wspomagające proces kształcenia. Uczelnia dysponuje dwoma wielofunkcyjnymi boiskami ze sztuczną nawierzchnią, halą sportową i siłowniami sportowymi, Centrum Kultury Akademickiej, biblioteką oraz domem studenckim Viktoria (liczba miejsc noclegowych 98).

Duża część zajęć dydaktycznych odbywa się w laboratoriach badawczych z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury naukowej. W Instytucie funkcjonuje 8 specjalistycznych laboratoriów. Są to laboratoria: materiałów budowlanych, fizyki budowli, mechaniki gruntów, wytrzymałości materiałów budowlanych, technologii betonu, konstrukcji metalowych, konstrukcji drewnianych i konstrukcji betonowych. W pracowniach są realizowane zajęcia laboratoryjne, prowadzone badania związane z pracami dyplomowymi czy działalnością koła naukowego oraz badania naukowe. Laboratoria dysponują m. in.: kruszarką szczękową, tarczą Boehmego, młynem planetarnym, duktylometrem, aparatem PiK do badania asfaltu i penetrometrem, przecinarką stołową do kamienia, zestawami laboratoryjnymi do pomiaru przewodzenia ciepła, do pomiaru szybkości rozchodzenia się ciepła w przewodniku termicznym, do pomiaru zmian wilgotności względnej powietrza w zamkniętej przestrzeni, do pomiarów akustycznych, kamerą termowizyjną, solarymetrem, pirometrem, miernikiem mikroklimatu, miernikiem do pomiarów prędkości przepływu i jakości powietrza w pomieszczeniach, edometrem, zestawem do pomiaru wskaźnika piaskowego, aparatem Proctora, cylindrem do zagęszczania wibracyjnego, zestawem sit laboratoryjnych, aparatem bezpośredniego ścinania, sondą PAGANI do badań statyczno-dynamicznych gruntu, maszynami wytrzymałościowymi do badania wytrzymałości na ściskanie, zginanie i rozciąganie wraz z systemem sterowania, detektorem zbrojenia i georadarem, urządzeniem do badania struktury konstrukcji metodą ultradźwiękową, młotkiem Schmidta, modelem belki zginanej do demonstracji pomiaru odkształceń, zestawem tensometrów i rozet tensometrycznych, aparatem VE-BE do zagęszczania betonu i kruszywa, aparatem Vicata, pierścieniami Le Chateliera z łaźnią, aparatem do badania zawartości powietrza w świeżej mieszance betonowej metodą ciśnieniową, automatyczną komorą do badania mrozoodporności, stołem wibracyjnym do zagęszczania betonu, mieszarką do zapraw, wstrząsarką do beleczek cementowych, mieszarką laboratoryjną do betonu, twardościomierzem do elementów stalowych Poldy'ego, oryginalną ramą do badania belek

drewnianych na zginanie i złącz drewnianych na gwoździe, sworznie, śruby i klej na ścinanie, osprzętem do badania belek, takim jak: czujniki zegarowe, statywy, lupki i czytniki NeoStrain do pomiaru ugięcia i rozwarcia rys w belkach poddanych zginaniu i ścinaniu. Aparatura jest nowoczesna i odpowiednia do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej, a ich data produkcji nie przekracza roku 2008. Uczelnia pozyskała środki na wyposażenie laboratoriów m. in. kierunku budownictwo w ramach Regionalnego Programu Województwa Podkarpackiego 2014-2020 – zadanie 8 Budownictwo w standardzie high-tech (laboratorium). Aparatura umożliwia prawidłową realizację zajęć, w tym prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej.

Laboratoria komputerowe są wyposażone w 17 (niektóre 23) komputery dla studentów oraz dla prowadzącego zajęcia. Pracownie są wyposażone w specjalistyczne oprogramowanie służące do wykonywania rysunków 2D oraz obliczeń inżynierskich wraz z elementami BIM, takie jak: Allplan Engineering – 33 licencje edukacyjne, GstarCAD – 33 licencje edukacyjne, ARCHLine.XP – 33 licencje edukacyjne, SCIA Engineer – 33 licencje edukacyjne, RFEM Dlubal – 25 licencji edukacyjnych, Graitec Advance Design – 1 licencja, pakiet programów geotechnicznych Geo5 – 50 stanowisk, MathWorks MATLAB – 72 licencje, Autodesk AutoCAD – 252 licencje, Statistica – 500 licencji, pełny pakiet Bentley Academic Select (500 licencji dla studentów i nauczycieli akademickich PWSTE). Akademicki abonament SELECT zapewnia Uczelni dostęp do portfolio ponad 50 aplikacji obejmujących branże architektoniczne, inżynieryjne, budowlane i eksploatacyjne (AECO). Jednocześnie w szerokim zakresie wykorzystywane jest także oprogramowanie o otwartych licencjach stosowane w miarę potrzeb zgodnie z potrzebami dydaktycznymi. W ramach licencji firmy Microsoft pracownicy PWSTE oraz studenci uprawnieni są do utworzenia konta MS Imagine Premium, które umożliwia dostęp do kursów oraz oprogramowania ze środowisk IBM, Mathworks czy Autodesk. Laboratoria komputerowe wyposażone są w nowoczesne jednostki klasy Intel Core i5 z monitorami LCD 22" i 24". Wszystkie jednostki komputerowe mają zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 oraz pełny pakiet MS Office. Stały dostęp do Internetu, lokalna domena i drukarki sieciowe, zapewniają wygodny dostęp do danych i informacji oraz możliwość wydruku. Lata produkcji jednostek komputerowych to: 2018-2020. Infrastruktura informatyczna i specjalistyczne oprogramowanie są nowoczesne i nie odbiegają od aktualnie używanych w działalności zawodowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Liczebność grup, liczba i wielkość pomieszczeń oraz liczba stanowisk badawczych i komputerowych są odpowiednie do liczby studentów i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.

Ćwiczenia terenowe z *geodezji* odbywają się na terenie kampusu Uczelni. Studenci korzystają ze sprzętu, narzędzi i materiałów dostępnych w Instytucie. Ćwiczenia terenowe z geotechniki nie są prowadzone i powinny być uruchomione w niedalekiej przyszłości. Studenci muszą mieć możliwość rozpoznawania gruntów w warunkach in situ.

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

Studenci i pracownicy korzystają z nowoczesnej biblioteki, zlokalizowanej na kampusie Uczelni, zajmującej powierzchnię 1481,31 m<sup>2</sup>. W skład biblioteki wchodzi: dział gromadzenia i opracowania zbiorów, czytelnia ogólna, informacja naukowa, czytelnia czasopism, wypożyczalnia i wypożyczalnia międzybiblioteczna. W budynku biblioteki mieści się także Międzynarodowe Centrum Doskonalenia Językowego, dwie sale audytoryjne oraz sala językowa i pokoje zajmowane przez Studium Języków Obcych. Księgozbiór zgromadzony w bibliotece PWSTE w Jarosławiu liczy ponad 67 000 woluminów, w tym dla kierunku budownictwo – 2131 woluminów. Biblioteka prenumeruje 136 tytułów czasopism, w tym 17 tytułów na potrzeby kierunku budownictwo. Pracownicy biblioteki udostępniają zbiory czytelnikom w poniedziałek – piątek w godz. 8.00-17.00, a w soboty w godz. 10.00-14.00. Czytelnicy mogą przeglądać katalog dostępny w sieci Internet, a także dokonywać rezerwacji i zamawiania publikacji przez Internet. Elektroniczna legitymacja studencka oraz elektroniczna legitymacja pracownicza pełnią funkcję karty bibliotecznego. Czytelnie są dostępne dla wszystkich zainteresowanych chcących korzystać na miejscu ze zbiorów biblioteki. W czytelniach jest dostępnych 100 miejsc oraz 51 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu i z możliwością wydrukowania dowolnej liczby stron, skorzystania z katalogu bibliotecznego, a także specjalistycznego oprogramowania. W bibliotece można skorzystać z 2 kabin do nauki i pracy indywidualnej. Pomieszczenia te znajdują się tuż obok wypożyczalni. Są to specjalnie skonstruowane jednoosobowe boksy, wyposażone w biurko z lampką i komputer. Przy wejściu do budynku zostało zainstalowane urządzenie do samodzielnego zwrotu książek. Wrzutnia książek umożliwia oddanie książek w trakcie oraz poza godzinami pracy biblioteki, od godziny 5.00 do 19.00, również w czasie świąt i dni wolnych od pracy.

Ze strony internetowej biblioteki dostępne są elektroniczne bazy czasopism światowych wydawców, m. in. takich jak: Elsevier (baza Science Direct), SpringerLink, Wiley-Blackwell, EBSCOhost czy BazTech i BUK Libra, a także normalizacyjne. Zakupiona baza danych PKN udostępniana jest czytelnikom na jednym z komputerów w czytelni ogólnej, obejmuje Polskie Normy z zakresu: ICS 03 – Usługi. Organizacja, zarządzanie i jakość. Administracja. Transport. Socjologia oraz ICS 91 – Budownictwo i materiały budowlane.

Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Studenci korzystają z aparatury dydaktycznej i naukowej poza zajęciami. Z aparatury korzystają studenci w ramach prowadzenia badań na potrzeby prac dyplomowych czy działalności kół naukowych.

W Instytucie zapewniony jest stały, szybki dostęp do Internetu, a studenci mają wydzielone miejsce do pracy na korytarzu z bezprzewodowym dostępem do Internetu i gniazdkami do ładowania laptopów. Planowane jest oddanie do użytkowania studentom sali do pracy. Uczelniana sieć komputerowa PWSTE w Jarosławiu dysponuje własnym ASN (AS206006) oraz dostępem do Ogólnopolskiej Sieci Naukowo-Badawczej PIONIER. Dostęp do Internetu realizowany jest za pośrednictwem lokalnego węzła BGP w oparciu o dwóch operatorów: Rzeszowską Miejską Sieć Komputerową (RMSK) oraz firmę Voice Net. Uczelniana sieć komputerowa ma przydzieloną jedną klasę adresową C publicznych adresów IP oraz pulę /48 adresów IPv6. Wszystkie budynki na terenie

kampusu połączone są za pomocą sieci światłowodowej łączami 10 GigE lub 1 GigE. Wewnątrz budynków istnieją sieci LAN działające w standardzie Gigabit Ethernet lub Fast Ethernet. We wszystkich podsieciach dostępnych dla użytkowników uruchomiono dostęp do obu protokołów (IPv4 i IPv6) w technologii dual-stack. Dzięki współpracy z RMSK na terenie całego kampusu dostępna jest sieć bezprzewodowa eduroam. Uwierzytelnianie do sieci bezprzewodowej dla studentów i pracowników działa w oparciu o centralny katalog autoryzacji powiązany z serwisem USOS. Studenci i pracownicy PWSTE mogą zdalnie pracować na zarezerwowanych uprzednio maszynach fizycznych i wirtualnych dzięki projektowi e-programy. E-programy to skoordynowany system sieciowy, umożliwiający studentom pracę zdalną z wykorzystywaniem licencjonowanego oprogramowania specjalistycznego opartego o protokół Microsoft RDP oraz maszyny fizyczne i wirtualne. Student ma możliwość pracy z wybranym przez siebie oprogramowaniem w dowolnym czasie, po wcześniejszej rezerwacji online.

Laboratoria badawcze, pomieszczenia dydaktyczne, sieć bezprzewodowa, komputery, specjalistyczne oprogramowanie są dostępne dla studentów. Infrastruktura naukowa, dydaktyczna i biblioteczna odpowiada wymogom BHP.

Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej. Budynki Instytutu są dostosowane dla potrzeb studentów z niepełnosprawnościami – wszystkie posiadają specjalne podjazdy i toalety oraz zamontowane windy. Budynek biblioteki został zaprojektowany i wybudowany bez barier architektonicznych, co umożliwia swobodną komunikację osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich. Parking obok biblioteki ma wydzielone dwa miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnością. Wejście do budynku od strony rektoratu ma wybudowany podjazd. Przemieszczanie pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami ułatwia winda, a na każdym piętrze jest toaleta dla osób z niepełnosprawnościami. Wszystkie stanowiska komputerowe w pomieszczeniach bibliotecznych mogą być wykorzystywane przez osoby z niepełnosprawnościami. Biblioteka posiada również powiększalnik tekstu ClearView C24HD dla osób słabowidzących z funkcją zamiany tekstu na mowę (płynne odczytywanie dokumentów głosem syntetycznym w wielu językach). Sprzęt mieści się w czytelni ogólnej i jest dostępny dla wszystkich czytelników. Ponadto 5 komputerów w czytelni ogólnej i 1 komputer w czytelni czasopism wyposażono w oprogramowanie dla osób słabowidzących SuperNova.

Na Uczelni do nauki zdalnej w trakcie pandemii pracownicy mają możliwość nauczania zdalnego na ogólnouczelnianej platformie Moodle oraz na platformie Microsoft Office 365 w Aplikacji MS Teams. Nadzór nad nimi sprawuje utworzone w 2020 roku Centrum Nauczania Zdalnego.

Zasoby biblioteczne umożliwiają studentom kierunku budownictwo dostęp do literatury zalecanej w sylabusach oraz służą pomocą nauczycielom akademickim w prowadzeniu działalności naukowej. Zasoby biblioteczne, informatyczne i edukacyjne są aktualne i zgodne z zakresem treści kierunku budownictwo. W zasobach są również cenne klasyczne pozycje wydane w latach wcześniejszych. Nie można jednak stwierdzić, że obejmują piśmiennictwo w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów wizytowanego kierunku. W zdecydowanej większości przypadków są to pojedyncze egzemplarze. Zasoby biblioteczne są

uzupełniane na bieżąco w wyniku zgłoszeń ze strony studentów i pracowników. Zasoby biblioteczne są dostępne tradycyjnie oraz częściowo z wykorzystaniem narzędzi informatycznych. Są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów. Zespół oceniający PKA rekomenduje dostosowanie liczby pozycji książkowych do liczby studentów wizytowanego kierunku w wersji tradycyjnej lub elektronicznej.

Osoby prowadzące zajęcia mają możliwość udostępniania materiałów dydaktycznych zamieszczając je na wykorzystywanych platformach lub przysyłając je pocztą elektroniczną.

Instytut Inżynierii Technicznej zatrudnia pracownika technicznego posiadającego wykształcenie kierunkowe (inżynier budownictwa) do opieki nad laboratoriami kierunku budownictwo. W zakresie jego obowiązków leżą - oprócz stałego nadzoru nad laboratoriami - przygotowywania infrastruktury do prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz prac naukowych ponadto stałe monitorowanie potrzeb laboratoriów na kierunku budownictwo. Stwierdzone przez tę osobę zapotrzebowanie laboratorium na dane materiały jest zgłaszane do dyrektora Instytutu, który wnioskuje o dokonanie zakupu, czy zamówienie usług do kanclerza Uczelni. Procedura ma charakter ciągły i nie ma wyznaczonych terminów dla tego typu czynności. Pracownik techniczny kierunku budownictwo w trybie ciągłym informuje dyrektora instytutu o stanie sprzętu w laboratoriach specjalistycznych. Stwierdzone nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń czy konieczność wykonania przeglądu serwisowego, wymiany sprzętu lub zakupienia materiałów eksploatacyjnych zgłaszana jest przez w/w pracownika niezwłocznie po stwierdzeniu przez niego takiej konieczności. Sprawozdawczość obowiązuje jedynie komisję powoływaną przez kanclerza do oceny stanu technicznego budynku (prowadzona jest księga budynku). Komisja ta ma za zadanie okresowo ocenić budynek pod kątem koniecznych prac malarskich, wymiany elementów ogólnego użytku. Monitorowanie elementów wyposażenia laboratoriów komputerowych wykorzystywanych przez kierunek budownictwo realizowane jest przez dział informatyki PWSTE, który na bieżąco wykonuje wymianę drobnych podzespołów komputerów, ich modernizację, aż po całościowe wymiany sprzętu w całym laboratorium. Ciągłej kontroli technicznej podlegają ponadto elementy wyposażenia katedr, takie jak: jednostki komputerowe, rzutniki multimedialne, tablica interaktywna. Sprzęt komputerowy jest systematycznie przeglądany, naprawiany lub zastępowany nowym. Corocznie wymieniane są komputery w kolejnych pracowniach. Każdy pracownik i student mają prawo zgłoszenia uwag do wyposażenia laboratoriów oraz zakupu pozycji bibliotecznych. Biblioteka corocznie zwraca się do pracowników z prośbą o wskazanie pozycji do zakupu. Ocena infrastruktury dydaktycznej i dostępu do literatury specjalistycznej jest ujęta w badaniach ankietowych studentów po ostatnim semestrze studiów. Baza dydaktyczna i naukowa jest na bieżąco monitorowana i wzbogacana.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Jednostka prowadząca oceniany kierunek studiów budownictwo dysponuje infrastrukturą dydaktyczną, naukową, informatyczną i biblioteczną zapewniającą realizację procesu kształcenia. Posiadana infrastruktura zapewnia realizację wszystkich efektów uczenia się przypisanych do wizytowanego kierunku. Jednostka posiada nowoczesną aparaturę badawczo-dydaktyczną, do której

dostęp mają studenci kierunku budownictwo. Infrastruktura jest dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, jednak liczba pozycji książkowych nie pokrywa w pełni zapotrzebowania w zakresie studiów literaturowych, jak i dydaktycznych efektów uczenia się na kierunku budownictwo. Studenci mają możliwość oceny infrastruktury dydaktycznej, ale nie za pomocą badań ankietowych.

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

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6**

Duży wpływ na rozwój kierunku ma szeroko rozumiana współpraca z otoczeniem zewnętrznym, zarówno z jednostkami naukowymi (np. Politechnika Rzeszowska), jak też z podmiotami gospodarczymi, organizacjami pozarządowymi czy lokalnymi władzami i samorządem. Ważny dla przyjętego systemu kształcenia jest ciągły kontakt z przedsiębiorstwami i organizacjami zawodowymi. Zakres współpracy z Politechniką Rzeszowska obejmuje współpracę przy opracowywaniu programów studiów dla studiów pierwszego stopnia obu uczelni, co pozwala wyrównać różnice programowe przy przyjęciu studentów na II stopień kierunku budownictwo na Politechnice Rzeszowskiej. Zawarta umowa dotyczy również współpracy dydaktycznej i naukowej, udostępniania zasobów, wspólnego składania wniosków do realizacji projektów krajowych, organizowania wspólnych zespołów badawczych, wspólnego organizowania konferencji i seminariów. Interesariusze zewnętrzeni współpracujący z Państwową Wyższą Szkołą Techniczno - Ekonomiczną w ramach ocenianego kierunku swoim zasięgiem obejmują rynek lokalny: teren miasta Jarosławia, województw podkarpackiego, lubelskiego i małopolskiego. Są to głównie firmy wykonawcze, projektowe, a także firmy projektowo-wykonawcze. Kierunek budownictwo poprzez kontakty z przedsiębiorstwami z branży budowlanej uwzględnia aktualne oczekiwania odnośnie do przygotowania absolwenta do przyszłej pracy zawodowej w zakresie ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest sformalizowana i realizowana na podstawie zawartych umów o współpracy, porozumień oraz listów intencyjnych.

Przedstawiciele środowiska społeczno-gospodarczego wyrażają zadowolenie z poziomu wiedzy studentów i absolwentów oraz podkreślają ich wysokie kompetencje zawodowe. Wielu absolwentów znajduje zatrudnienie w firmach, w których odbywali studenckie praktyki zawodowe. Jest to współpraca stała, wielowymiarowa, obejmująca praktyki, staże, konferencje, szkolenia.

Istotnym elementem w procesie kształcenia inżynierów budowlanych, mającym znaczenie w nabywaniu praktycznych umiejętności i kompetencji społecznych, jest udział studentów

w programie Akademia Umiejętności w ramach projektu Uczelnia 2.0-Zintegrowany Program Rozwoju PWSTE. Są to szkolenia specjalistyczne i ogólne/ językowe, komunikacyjne i przedsiębiorcze/a także warsztaty projektowe i wizyty studyjne. Zrealizowano m.in.: obserwację inwestycji przebudowy i rozbudowy historycznego budynku Browaru Kleparz, przebudowy i rozbudowy zajezdni tramwajowych w Krakowie, budowy nowej siedziby Archiwum Narodowego, budowy Unity Tower w Krakowie. Uczelnia dużą wagę przykładą do działań realizowanych przez akademickie biuro karier (ABK), będące jednostką wspierającą studentów w rozwijaniu ich kompetencji społecznych i motywującą do rozwoju kariery zawodowej. Doradca zawodowy ABK udziela indywidualnych porad, organizuje szkolenia oraz warsztaty rozwijające umiejętności interpersonalne, szczególnie ważne w pracy zawodowej inżyniera budowlanego. Do organizacji współpracy pomiędzy Uczelnią i podmiotami gospodarczymi, utworzono Centrum Innowacji i Transferu Technologii.

Na szczególną uwagę zasługuje współpraca Uczelni ze Starostwem Powiatu Jarosławskiego i z Zespołem Szkół Budowlanych i Ogólnokształcących w Jarosławiu w związku z udziałem w projekcie pod nazwą „Branża budowlana: technik budownictwa i technik geodeta motorami rozwoju lokalnego rynku pracy”, realizowanym przez Powiat Jarosławski w ramach osi priorytetowej II – Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, działanie 2.15 – Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki. Celem szczegółowym osi priorytetowej II jest wypracowanie modelu trwałej współpracy Uczelni ze szkołami zawodowymi. W ramach realizacji celu opracowano: przykładowe programy nauczania dla zawodów technik geodeta i technik budownictwa uwzględniające współpracę szkół zawodowych z Uczelnią w ich realizacji, przykładowe zajęcia dla uczniów z wykorzystaniem bazy dydaktycznej Uczelni, propozycje działań mających na celu zapoznanie uczniów i nauczycieli zawodu z nowymi technikami/technologiami stosowanymi w zawodach technik geodeta i technik budownictwa. Jednym z celów projektu jest także wspieranie i kształtowanie umiejętności praktycznych uczniów poprzez zajęcia praktyczne prowadzone przez wykładowców i odbywające się w laboratoriach Uczelni, bezpośrednio wpływające na zainteresowanie młodzieży szkolnej podjęciem studiów na kierunku budownictwo. Temu celowi służą również spotkania informacyjne dla uczniów szkół średnich województwa podkarpackiego, połączone ze zwiedzaniem laboratoriów (corocznie organizowane dni otwarte dla uczniów techników i liceów ogólnokształcących), organizowanie pokazów i zajęć warsztatowych w laboratoriach budownictwa.

W ramach doskonalenia programu kształcenia dyrektor instytutu powołał radę programową kierunku budownictwo będącą ciałem doradczym w procesie tworzenia programu studiów oraz koła praktyków. W skład tej rady wchodzi instytucje z otoczenia społeczno-gospodarczego (interesariusze zewnętrzeni) w tym pracodawcy, z którymi współpracuje rada programowa kierunku.

Rada biznesu działa jako forum wymiany myśli, doświadczeń oraz rozszerzania współpracy pomiędzy kierunkiem budownictwo a instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego, mające na celu współtworzenie programów studiów oraz dostosowanie oferty kształcenia do oczekiwań rynku pracy. Wywiady i badania ankietowe prowadzone wśród pracodawców, studentów, spotkania z udziałem pracodawców, wywiady przeprowadzane przez opiekunów praktyk z podmiotami przyjmującymi studentów na praktyki, analiza trendów na rynku pracy w oparciu o wyniki dostępnych badań przeprowadzonych wśród interesariuszy zewnętrznych mają istotny wpływ na tworzenie programu

studiów. W wyniku tych analiz wprowadzono zajęcia z *przepisów prawa budowlanego, techniki BIM, podstaw projektowania konstrukcji, komputerowego modelowania konstrukcji inżynierskich oraz kosztorysowania*.

Uczelnia dokonuje oceny poziomu współpracy z pracodawcami z otoczenia społeczno-gospodarczego poprzez monitorowanie praktyk studenckich, monitorowanie karier absolwentów oraz poprzez praktykę zawodową wykładowców, spotkania branżowe z przedstawicielami firm związanych z budownictwem i spotkania z przedstawicielami miasta.

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia na kierunku budownictwo. Współpraca ta spełnia wymogi stawiane przed praktycznym profilem kształcenia. Oceniając rodzaj, zakres i zasięg działalności tych instytucji, które mają ścisły kontakt z kierunkiem, należy stwierdzić, że ich dobór jest właściwy. Dzięki współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym studenci nabywają niezbędną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne określone dla ocenianego kierunku studiów, jednocześnie poznają specyfikę przyszłego zawodu charakterystyczną dla rynku pracy.

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

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7**

W Uczelni i Instytucie Inżynierii Technicznej prowadzone są działania związane z umiędzynarodowieniem procesu kształcenia. Wymiana międzynarodowa studentów kierunku budownictwo oraz pracowników może odbywać się na podstawie umów międzynarodowych, przede wszystkim w ramach programu Erasmus+. PWSTE w Jarosławiu podpisała kartę Erasmus'a dla szkolnictwa wyższego. Organizowana jest wymiana międzynarodowa pracowników (staże i wykłady) na krótkoterminowe przyjazdy i wyjazdy. Władze Instytutu mają świadomość znaczenia jakościowego współpracy międzynarodowej w procesie kształcenia zarówno przez nauczycieli akademickich, jak i studentów. Jednak mobilność studentów i pracowników nie jest satysfakcjonująca.

Uczelnia i Instytut stwarzają możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku budownictwo. Dział współpracy

międzynarodowej zawarł 18 umów z uniwersytetami w różnych częściach Europy, są to: Adana Science and Technology University, Alanya Alaaddin Keykubat University, Bilecik Şeyh Edebali University, Harran University, Istanbul Gelisim University, Izmir University, Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture, Kardeniz Technical University, Kastamonu University, Lwowski Uniwersytet Agrarny w Dublinach, Munzur University, Necmettin Erbakan University, Politecnico di Bari, Slovak University of Technology in Bratislava, Toros University, Universidad Politécnica de Cartagena oraz University of Oradea. W umowach tych określono również możliwość wymiany nauczycieli z kierunku budownictwo (Staff Mobility do Teaching, Staff Mobility for Training). W ocenianym okresie z wyjazdów studenci kierunku nie skorzystali. Spośród pracowników prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo w wymianie międzynarodowej uczestniczyło jedynie dwóch pracowników prowadzących zajęcia z geodezji oraz geologii. W pierwszym przypadku nauczyciel akademicki uczestniczył w 3 wyjazdach w ramach programu Erasmus+ (we Włoszech, Hiszpanii i Rumunii) oraz stażu naukowym w Satellite Positioning and Internal Navigation Laboratory, wiodącym laboratorium realizującym badania w zakresie techniki GPS, nawigacji dla celów budowy smart city, funkcjonującym w College of Engineering w Ohio State University w Stanach Zjednoczonych. W drugim – udział głównie w warsztatach geograficznych.

W ramach umiędzynarodowienia procesu kształcenia rozwinięto współpracę z uczelniami z Ukrainy. W roku 2017 i 2019 PWSTE gościło rektora i prorektora ds. naukowo-dydaktycznych Państwowej Akademii Budownictwa i Architektury w Odessie (Ukraina), którzy w ramach wizyty prowadzili zajęcia dla studentów kierunku budownictwo.

Pracownicy Instytutu Inżynierii Technicznej prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku mają możliwość prezentacji wyników swoich badań na corocznie organizowanej przez Instytut międzynarodowej konferencji naukowej „Gromadzenie i przetwarzanie danych geodezyjnych i gospodarczych”. W trakcie obrad poruszane są również tematy związane z szeroko pojętym budownictwem, tj. przemieszczeniami i odkształceniami budynków i budowli czy BIM.

W ramach umowy o współpracy z Politechniką Lwowską (Ukraina) odbyła się wymiana tygodniowych praktyk studenckich. W latach 2018-2019 sześciu studentów II roku budownictwa PWSTE odbyło praktykę na Politechnice Lwowskiej oraz sześciu studentów IV roku z Politechniki Lwowskiej odbyło praktykę w PWSTE. Celem było zarówno zapoznanie studentów z metodami nauczania, jak i prezentacja środowiska akademickiego.

W roku 2019 Uczelnia zawarła również umowę o współpracy z Charkowskim Narodowym Uniwersytetem Budownictwa i Architektury (Ukraina). W ramach tej współpracy, w listopadzie 2019 r. w PWSTE odbyły się staże dla dwóch pracowników CHNUBA w katedrze konstrukcji żelbetonowych i murowych oraz katedrze technologii produkcji budowlanej.

Na kierunku budownictwo są stworzone warunki do międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów, jednak studenci i pracownicy w pełni ich nie wykorzystują. Jednostka realizuje proces dydaktyczny zapewniający uzyskanie przez studentów właściwych kompetencji językowych. Ponadto studenci mogą uczestniczyć w bezpłatnych, certyfikowanych szkoleniach

z języka angielskiego, prowadzonych w ramach projektu "Uczelnia 2.0 – Zintegrowany rozwój PWSTE". Zajęcia obowiązkowe i dodatkowe prowadzone są na poziomie B2 oraz C1.

Monitorowanie wymiany studenckiej oraz kadry w ramach programu Erasmus+ realizowane jest przez dział współpracy międzynarodowej i koordynatora instytutowego programu Erasmus+, jednak wyniki tych działań nie przynoszą intensyfikacji umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku budownictwo. Stwierdzono, że na przeszkodzie mobilności studentów stoi słabe zainteresowanie studentów kierunku budownictwo wyjazdami spowodowane również brakiem pełnego pokrycia w siatkach studiów. Obecnie trwają prace z władzami Wydziału Budownictwa i Inżynierii Górniczej Politechniki w Cartagenie (Hiszpania) nad zintensyfikowaniem wzajemnej wymiany studenckiej w ramach Erasmus+, tj. zapewnienie jak największego pokrycia zajęć w określonych semestrach. Należy jednak zwrócić uwagę na brak studentów przyjeżdżających w ramach programu Erasmus+, co wiąże się zapewne z małą mobilnością pracowników i słabą promocją na uczelniach zagranicznych. Ocena oferty wyjazdów w ramach programu Erasmus+ oraz działań popularyzatorskich wspierających mobilność studentów jest ujęta w badaniach ankietowych studentów po ostatnim semestrze studiów. Rekomenduje się wzmożenie wysiłków w celu uruchomienia zagranicznej mobilności studentów i pracowników prowadzących zajęcia na kierunku. Należy podjąć starania zwiększenia mobilności pracowników oraz przygotować atrakcyjną ofertę zajęć w języku angielskim, aby przez działania promocyjne zwiększyć liczbę studentów przyjeżdżających.

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Jednostka stwarza warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Jednostka zawarła umowy z szeregiem uniwersytetów zagranicznych zajmujących się kształceniem odpowiadającym kształceniu na wizytowanym kierunku. Umożliwia to studentom i nauczycielom akademickim prowadzącym zajęcia na kierunku zdobywanie nowych doświadczeń dydaktycznych czy naukowych. W wymianie międzynarodowej studenci i pracownicy jednak nie uczestniczą. Należy podjąć starania uruchomienia zagranicznej mobilności studentów i pracowników prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo. Studenci incydentalnie mają możliwość korzystania z oferty dydaktycznej w ramach wykładów przeprowadzanych przez przyjeżdżających nauczycieli, a nauczyciele kierunku możliwość poznania działalności dydaktyczno-badawczej w ośrodkach zagranicznych i nawiązania kontaktów naukowych. Instytut Inżynierii Technicznej, w ramach którego jest prowadzony oceniany kierunek, aplikuje o projekty wspierające mobilność kadry dydaktycznej. Prowadzona jest ocena stopnia umiędzynarodowienia, a prowadzone działania mogą przynieść intensyfikację umiędzynarodowienia w przyszłości.

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

Brak

## Zalecenia

Brak

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8**

Studenci kierunku budownictwo w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu otrzymują wszechstronne wsparcie w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym oraz w zdobywaniu kompetencji zawodowych. System wsparcia ma charakter stały i kompleksowy, wykorzystuje współczesne technologie w zakresie właściwym do prowadzenia zajęć na kierunku, udostępniania materiałów dydaktycznych, zbiorów bibliotecznych i administracyjnej obsługi studentów. Jednymi z głównych wyróżników wizytowanego kierunku, na które uwagę zwracają sami studenci, są: indywidualne podejście do każdego studenta w trakcie realizacji zajęć oraz praktyczne podejście do poruszanych, w ramach zajęć, zagadnień.

W warunkach kształcenia na odległość jednostka umożliwia studentom udział w zajęciach dydaktycznych za pośrednictwem platform e-learningowych. Głównie wykorzystywane są: system Microsoft Teams oraz wewnętrzna platforma Moodle. Również materiały dydaktyczne, będące uzupełnieniem do zajęć, zamieszczane są na odpowiednich serwerach i udostępniane są studentom. W ramach zdalnego dostępu do infrastruktury Uczelnia od 2013 roku prowadzi platformę E-programy za pośrednictwem której studenci mają możliwość rezerwacji oraz pracy zdalnej na komputerach wyposażonych w specjalistyczne oprogramowanie. W celu ułatwienia dostępu do wszystkich wyżej wymienionych narzędzi, na stronie Centrum Nauczania Zdalnego znajdują się niezbędne informacje i materiały szkoleniowe dotyczące formalnych i praktycznych kwestii korzystania z oprogramowania. Prowadzący zajęcia są przeszkoleni do efektywnego wykorzystywania dostępnych platform i w razie potrzeby udzielają studentom stosownych instrukcji. Aktualne informacje dotyczące przebiegu studiów takie jak uzyskiwane oceny oraz aktualizowane terminy zajęć dostępne są za pośrednictwem platformy USOS.

System konsultacji stanowi integralną część systemu wsparcia studentów w procesie uczenia się. W warunkach kształcenia stacjonarnego studenci mają możliwość korzystania z osobistych konsultacji we wcześniej określonych i ogłoszonych terminach, a w warunkach kształcenia zdalnego konsultacje odbywają się przy wykorzystaniu platformy e-learningowej Microsoft Teams. Informacje o terminach i miejscach konsultacji są dostępne za pośrednictwem platformy USOS.

Studenci wizytowanego kierunku otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej oraz naukowej. Wsparcie to realizowane jest poprzez organizowanie licznych szkoleń, współpracę z właściwą Izbą Inżynierów Budownictwa, aktywne działania akademickiego biura karier, powołanego w 2019 roku akademickiego inkubatora przedsiębiorczości oraz poprzez umożliwienie studentom aktywności naukowej w studenckim kole naukowym budownictwa i materiałów budowlanych "FORTIS".

Studenci wybitni, chcący rozwijać działalność naukową, mają możliwość skorzystania z indywidualnego programu studiów. Dodatkową motywacją do osiągnięcia bardzo dobrych wyników

w nauce jest organizowany przez Uczelnię konkurs na najlepszą pracę dyplomową. Rekomenduje się rozbudowanie systemu motywowania studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników w nauce także w trakcie trwania studiów.

Na Uczelni funkcjonuje przejrzysty i sprawnie działający system stypendialny. Studenci mogą ubiegać się o stypendium rektora dla najlepszych studentów, stypendium socjalne, stypendium dla osób niepełnosprawnych oraz zapomogi. Regulamin przyznawania świadczeń jest w pełni zrozumiały dla studentów a świadczenia przyznawane są w sposób klarowny.

Studenci wizytowanego kierunku otrzymują wsparcie w rozwoju pozanaukowym. W zależności od preferencji studenci mogą realizować swoje zainteresowania i pasje w ramach akademickiego związku sportowego lub chóru akademickiego „Appassionato”.

Kształcenie i wsparcie studentów na kierunku budownictwo dostosowane jest do potrzeb różnych grup studentów, przewiduje możliwość indywidualnej organizacji procesu dydaktycznego oraz uwzględnia potrzeby osób z niepełnosprawnością.

Studenci przewlekłe chorzy, niepełnosprawni, aktywni zawodowo, studentki w ciąży, studenci wychowujący dzieci, osiągający wybitne wyniki sportowe, studiujący równolegle na dwóch kierunkach lub znajdujący się w szczególnie trudnej sytuacji losowej mogą skorzystać z indywidualnej organizacji studiów. Studiowanie w tym trybie umożliwia realizowanie obowiązującego programu studiów na warunkach uzgodnionych z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia.

Wsparciem osób z niepełnosprawnościami zajmuje się także zastępca dyrektora Instytutu a na poziomie uczelnianym funkcjonuje pełnomocnik ds. osób niepełnosprawnych. Studenci mają możliwość skorzystania z adaptacji materiałów dydaktycznych do indywidualnych potrzeb, wsparcia informatycznego w zakresie rozwiązywania problemów ze sprzętem oraz wsparcia wiedzy w pełnym wykorzystaniu technologii asystujących. Warty podkreślenia jest możliwość pomocy tłumacza języka migowego w ramach obsługi administracyjnej na Uczelni. Studenci chcący skorzystać ze wsparcia psychologicznego mają tę możliwość za pośrednictwem Podkarpackiego Centrum Badań, Diagnostyki i Terapii, które współpracuje z Uczelnią.

System zgłaszania i rozpatrywania skarg jest ustrukturyzowany i przejrzysty. Formalna ścieżka została wprowadzona zarządzeniem rektora i określa osoby odpowiedzialne za przyjmowanie i rozpatrywanie skarg i wniosków. Niesformalizowanym elementem systemu są bezpośrednie kontakty samorządu studenckiego z władzami Jednostki. Sami studenci wizytowanego kierunku określają system jako działający sprawnie i spełniający ich oczekiwania.

W ramach działania na rzecz bezpieczeństwa studentów na mocy zarządzenia rektora wprowadzona została konieczność przeprowadzania szkoleń dot. spraw obronnych obejmujących „Stopnie alarmowe”. Tym samym zajęcia prowadzone przez przeszkolonych pracowników są realizowane w poszanowaniu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Osobno realizowana jest kwestia zasad regulujących procedury antymobbingowe oraz dyskryminujące, które określono w wewnętrznej procedurze antymobbingowej.

Kadra wspierająca proces nauczania i uczenia się, w tym kadra administracyjna, charakteryzuje się kompetencjami w zakresie wsparcia studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Regularnie prowadzone są szkolenia kadry naukowo-dydaktycznej oraz administracyjnej, stale podnoszące kompetencje w zakresie przekazywania wiedzy i obsługi studentów umożliwiając wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich.

W Jednostce funkcjonuje studencka rada Instytutu Inżynierii Technicznej której studenci włączani są w działania rady programowej kierunku oraz są członkami Senatu. Samorząd otrzymuje pełne wsparcie w działalności. Władze zapewniają zaplecze lokalowe oraz wsparcie materialne w ramach organizowanych inicjatyw. Studencka rada aktywnie działa w zakresie monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia oraz bierze udział w zapewnianiu właściwego funkcjonowania systemu wsparcia materialnego na Uczelni.

Instytut prowadzi działania mające na celu monitorowanie systemu wsparcia, motywowania i opieki nad studentami. Do celów monitorowania w głównej mierze wykorzystywane są ankiety studenckie, za pośrednictwem których uzyskiwane są informacje na temat sposobu prowadzenia zajęć, organizacji procesu dydaktycznego, dostępnej infrastruktury, obsługi administracyjnej oraz motywowania do działalności naukowej i pozanaukowej. W ostatnim okresie system wsparcia oceniany był wysoko i nie były podejmowane działania doskonalące.

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Wsparcie studentów kierunku budownictwo w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu w procesie uczenia się jest wszechstronne, ma charakter kompleksowy i uwzględnia zróżnicowane potrzeby różnych grup studentów. Oczekiwania studentów w zakresie rozwoju naukowego i zawodowego zaspokajane są przez ofertę dydaktyczną i liczne elementy wsparcia rozwoju. System monitoringu i doskonalenia wsparcia studentów funkcjonuje poprawnie, bierze pod uwagę stanowisko studentów i dąży do jak najlepszego wypełniania wewnętrznych założeń Uczelni.

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

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9**

Informacja o studiach na kierunku budownictwo profil praktyczny jest dostępna na stronie Uczelni oraz przez Biuletyn Informacji Publicznej dla szerokiego grona odbiorców, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przed odbiorców sprzętem i oprogramowaniem, w sposób umożliwiający nieskrępowane korzystanie przez osoby z niepełnosprawnościami. Informacje przedstawione na stronie internetowej obejmują cel kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia, kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów wraz z sylabusami i efektami uczenia się, opisem procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się. Kandydaci na studia mają możliwość zapoznania się z sylwetką absolwenta wraz z możliwymi do uzyskania kwalifikacjami oraz prognozowanymi ścieżkami kariery zawodowej. Strona internetowa Jednostki dostępna jest w języku polskim, angielskim i ukraińskim. Rekomenduje się umieszczenie odnośników do programów studiów we właściwej zakładce na stronie głównej Jednostki.

Kandydaci oraz studenci mają możliwość korzystania z systemu USOS, gdzie dostępne są komunikaty i szczegółowe informacje dotyczące m.in. dostępu do uczelnianej poczty email, organizacji zajęć i innych aktualności. Na stronie Centrum Nauczania Zdalnego dostępne są natomiast informacje zawierające m.in.: kursy e-learningowe, dostęp do licencji oprogramowania, platformę E-programy umożliwiającą zdalny dostęp do infrastruktury komputerowej i platformę E-biblioteka zawierającą informacje dotyczące biblioteki i linki do elektronicznego katalogu księgozbioru i czasopism.

Uczelnia na swojej stronie internetowej szeroko porusza kwestię kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparcia merytorycznego i technicznego w tym zakresie.

Dane zamieszczane na stronie internetowej są stale monitorowane i aktualizowane przy współudziale samorządu studenckiego. Informacje są rzetelne, prezentowane w sposób umożliwiający proste dotarcie do właściwych zagadnień. Uczelnia właściwie identyfikuje grupy odbiorców, dzieląc prezentowane informacje na przeznaczone dla kandydatów (związane z rekrutacją, prezentujące sylwetkę Uczelni i jej strukturę) oraz przeznaczone dla studentów i pracowników, gdzie zamieszczane są odpowiednie informacje i materiały związane z działalnością Uczelni i aktualnie trwającym kształceniem.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

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

dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów. Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Brak

**Zalecenia**

Brak

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

**Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10**

Wyznaczone zostały osoby sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów, a kompetencje tych osób oraz zakres odpowiedzialności, w tym w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku, zostały określone w sposób przejrzysty. Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury. W celu realizacji zadań zapewniających jakość kształcenia na Uczelni działa uczelniana komisja ds. zapewniania i oceny jakości kształcenia i uczelniana rada ds. kształcenia, natomiast na szczeblu Instytutu działa instytutowy zespół ds. zapewnienia i oceny jakości kształcenia, rada programowa kierunku studiów oraz komisja ds. oceny pracy dyplomowej. Ocenie przez Komisję podlega corocznie min. 5 % prac dyplomowych obronionych w danym roku akademickim, jednak nie mniej niż 10 prac.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Warunki, tryb, termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji oraz sposób jej przeprowadzenia jest sformalizowany uchwałami senatu. W wewnętrznych aktach prawnych we właściwy sposób uszczegółowiono tryb rejestracji kandydatów, selektywne kryteria kwalifikacji, warunki przyjęcia na studia w wyniku potwierdzania efektów uczenia się osiągniętych poza systemem studiów oraz przeniesienia z innej uczelni, w tym zagranicznej, a także procedurę odwoławczą i warunki związane z dodatkowym naborem.

Program studiów w roku akademickim 2020/2021 został udoskonalony na podstawie wyników badań ankietowych wśród studentów, na podstawie wniosków z monitorowania losów zawodowych absolwentów oraz spotkań rady programowej kierunku. Opinie i postulaty dotyczące programu studiów są również zgłaszane przez pracodawców podczas rozmów w sprawach przyjęcia studentów na praktykę zawodową i uzgadniania programu praktyk. Na tej podstawie zwiększono liczbę zajęć praktycznych i wydłużono praktyki zawodowe. Taka modyfikacja programu studiów stwarza większe możliwości i szanse na znalezienie pracy przez absolwentów.

W procesie doskonalenia programu studiów biorą udział zarówno interesariusze wewnętrzni jak i zewnętrzni. Uczelnia angażuje w proces tworzenia, modyfikacji i doskonalenia treści kształcenia, jak

również w doskonalenie efektów uczenia się, przedstawicieli lokalnego i regionalnego rynku pracy związanego z branżą budownictwa, co jest ściśle związane z realizacją misji Uczelni, jaką jest rozwój i integracja środowiska lokalnego. Przykłady innych działań podjętych na podstawie informacji pozyskanych od interesariuszy zewnętrznych to: korekta efektów kształcenia, wprowadzenie elementów kosztorysowania, prawa budowlanego, podstaw BIM.

Uczelnia prowadzi monitoring karier zawodowych absolwentów ocenianego kierunku poprzez badania ankietowe oraz rozmowy z absolwentami. Pozwalają one zebrać opinie na temat jakości kształcenia, a także pożądanых na rynku pracy umiejętności oraz kompetencji społecznych. Wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne uzyskane podczas realizacji studiów są trafnie dobrane i przydatne w pracy zawodowej - absolwent ocenianego kierunku potrzebuje średnio ok. 4 miesięcy do znalezienia pracy etatowej, natomiast procent czasu, w którym przeciętny absolwent był bezrobotny w pierwszym roku po dyplomie wyniósł 11,23% (100% oznacza 1 rok) - co potwierdzają zbiorcze zestawienia dostępne w witrynie internetowej Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych. Wśród najistotniejszych efektów uczenia się w ankietach najczęściej wymieniane są: znajomość programów komputerowych i umiejętność rozwiązywania problemów inżynierskich. Deklarację ponownego podjęcia tego samego kierunku studiów w PWSTE zgłosiło 89% absolwentów. W dużej części absolwenci pozytywnie oceniali wpływ ukończonych studiów na poziom ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, a ponadto 67% badanych zadeklarowało chęć kontynuacji kształcenia na studiach drugiego stopnia. Jakość kształcenia na kierunku budownictwo jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Na kierunku budownictwo, prowadzone są działania w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów. Wdrożono mechanizmy, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących w tym zakresie. Jednostka posiada regulacje dotyczące zasad tworzenia, zatwierdzania i doskonalenia programów studiów z uwzględnieniem opinii interesariuszy wewnętrznych oraz zewnętrznych. Dzięki udziałowi interesariuszy zewnętrznych, w tym pracodawców, w opiniowaniu i modyfikowaniu koncepcji kształcenia, powstają programy studiów dostosowane do aktualnego zapotrzebowania rynku pracy oraz oczekiwań pracodawców.

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

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

##### **Zalecenie 1**

Należy poprawić informowanie studentów o wynikach monitoringu losów absolwentów czy efekty kształcenia przez nich osiągnięte są zbieżne z potrzebami pracodawców. Jest to postulat studentów mający na celu zwiększenie ich wiedzy o możliwościach i wymaganiach rynku pracy.

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

Uczelnia podjęła działania zapobiegawcze – informuje studentów o tym, czy efekty uczenia się są zbieżne z potrzebami pracodawców oraz w zakresie możliwości studentów i wymagań przed nimi stawianych przez rynek pracy. Studenci otrzymują takie informacje bezpośrednio w trakcie prowadzenia zajęć oraz za pośrednictwem strony internetowej i spotkań z doradcami akademickiego biura karier.

##### **Zalecenie 2**

Należy poprawić politykę kadrową w celu rozwoju i awansu zawodowego własnej kadry naukowo dydaktycznej.

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

Uczelnia podjęła skuteczne działania zapobiegawcze. Uczelnia wspiera i motywuje kadrę do rozwoju naukowego. Władze Uczelni i Instytutu przeznaczają każdego roku określone środki na dofinansowanie udziału w konferencjach i szkoleniach, publikacje w czasopiśmie zewnętrznym oraz umożliwiają publikacje w wydawnictwie PWSTE. W grupie nauczycieli akademickich i prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo 1 osoba uzyskała awans naukowy pracując w PWSTE jako podstawowym miejscu pracy.

##### **Zalecenie 3**

Należy podjąć działania poprawy wyposażenia laboratoriów o urządzenie pozwalające na osiągnięcie wszystkich zaplanowanych efektów kształcenia w zajęciach wytrzymałość materiałów. Uczelnia powinna zwrócić większą uwagę na przystosowanie infrastruktury dydaktycznej do potrzeb studentów niepełnosprawnych.

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

Uczelnia podjęła skuteczne działania zapobiegawcze. Laboratorium doposażono. Jednostka prowadząca oceniany kierunek studiów budownictwo dysponuje infrastrukturą dydaktyczną, naukową, informatyczną i biblioteczną zapewniającą realizację procesu kształcenia. Infrastruktura dydaktyczna dostosowana jest do studentów z niepełnosprawnościami.

#### **Zalecenie 4**

Władze wizytowanego kierunku powinny powiększać współpracę z ośrodkami naukowo-dydaktycznymi zagranicznymi, polepszyć upowszechnianie informacji na temat wymiany krajowej i międzynarodowej, aktywizować wymianę międzynarodową studentów.

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

Uczelnia wdrożyła działania zapobiegawcze. Jednostka stwarza warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Jednostka zawarła umowy z szeregiem uniwersytetów zagranicznych zajmujących się kształceniem na wizytowanym kierunku. Należy podjąć dalsze starania w zakresie uruchomienia zagranicznej mobilności studentów i pracowników prowadzących zajęcia na kierunku.

#### **Zalecenie 5**

Należy wykorzystywać instrumenty psychologiczne (pochwały, dyplomy, gratulacje itp.) w motywowaniu i docenianiu zaangażowania studentów zwłaszcza w zakresie podejmowania przez nich dodatkowych działań niezwiązanych bezpośrednio z procesem dydaktycznym (rozwój kulturalny, zaangażowanie na rzecz otoczenia itd. – to jest postulat studentów). i stosowaniu przez Władze Jednostki i Uczelni narzędzi motywacyjnych typu niematerialnego (psychologicznego - pochwały, dyplomy, gratulacje)

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

Uczelnia wdrożyła działania zapobiegawcze. Jednostka wprowadziła konkurs na najlepszą pracę dyplomową, motywując tym samym studentów do rozwoju w zakresie osiągnięcia bardzo dobrych wyników w nauce. Dodatkowo studenci działający w samorządzie studenckim otrzymują pochwały za swoją pracę na posiedzeniach w których aktywnie uczestniczą. Należy podjąć dalsze działania w celu motywowania i doceniania działań studentów niezwiązanych bezpośrednio z procesem dydaktycznym.