



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: budownictwo

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Szkoła Główna
Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Data przeprowadzenia wizytacji: 6-7 marca 2025 r.

Warszawa, 2025

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	6
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	16
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	33
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	42
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	49
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	57
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	65
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	71
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	74

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Piotr Rutkowski, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Katarzyna Zabielska-Adamska, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Piotr Srokosz, ekspert PKA
3. arch. Krystyna Piecuch, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Bartosz Wiszniowski, ekspert PKA ds. studenckich
5. Michał Orzyłowski, ekspert PKA ds. studenckich
6. mgr Agnieszka Kozera, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku budownictwo prowadzonym na Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2024/2025. Wizytacja została zrealizowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej stacjonarnie z wykorzystaniem narzędzi komunikowania się na odległość.

PKA po raz czwarty oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2018/2019 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 680/2019 z dnia 20 września 2019 r.).

Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji.

Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z kierownictwem Uczelni. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, z przedstawicielami Samorządu Studenckiego i studenckiego ruchu naukowego, nauczycielami akademickimi prowadzącymi kształcenie na ocenianym kierunku, z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości kształcenia, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, publiczny dostęp do informacji oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej, wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano uwagi, o których przewodniczący zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	budownictwo	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarna i niestacjonarna	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria lądowa, geodezja i transport	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 213 ECTS – stacjonarne 8 semestrów, 213 ECTS – niestacjonarne	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	2 miesiące, 320 godzin / 12 pkt. ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	bez zakresów; moduły specjalizacyjne: <i>hydrotechnika</i> (H), <i>budownictwo zrównoważone</i> (BZ), <i>budownictwo drewniane</i> (BD), <i>geotechnika</i> (G1), konstrukcje budowlane (KB1)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	510	240
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2496	1323
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	111,3	68
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	150,3	154,3
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	69	69

¹ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

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

³ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁴ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

Nazwa kierunku studiów	budownictwo	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarna i niestacjonarna	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{5,6}	inżynieria lądowa, geodezja i transport	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry, 90 ECTS – stacjonarne 4 semestry, 90 ECTS – niestacjonarne	
Wymiar praktyk zawodowych ⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	konstrukcje budowlane (KB2), geotechnika (G2), budownictwo hydrotechniczne (BH), civil engineering (CE)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	34	169
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	984	588
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	45 (CE) 45,4 (pozostałe zakresy)	27,2
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	55	59
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	48	43

⁵ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁶ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

⁷ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁸ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ⁹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
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	Kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	Kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	Kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	Kryterium spełnione

⁹ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Jednostką organizacyjną Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, która odpowiada za organizację i nadzór kształcenia w ramach studiów na ocenianym kierunku budownictwo, jest Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska. Podstawowym celem prowadzonych w Uczelni studiów na ocenianym kierunku jest przygotowanie profesjonalnej kadry, posiadającej kompetencje i kwalifikacje uwzględniające potrzeby gospodarki oraz wymagania rynku pracy. Koncepcja kształcenia zakłada osiąganie tych kompetencji i kwalifikacji w sposób przyjazny studentom, który daje im pełną satysfakcję z nauki oraz stwarza warunki do uczestnictwa studentów w życiu kulturalnym i naukowym środowiska akademickiego. Przyjęta w Uczelni koncepcja prowadzenia studiów zakłada kształcenie kadr inżynierskich na poziomie pierwszego i drugiego stopnia. Absolwent studiów pierwszego stopnia uzyskuje tytuł inżyniera. Jest przygotowany do: a) kierowania wykonawstwem obiektów budowlanych; b) współudziału w projektowaniu obiektów budowlanych; c) nadzoru wykonawstwa budowlanego; d) ustawicznego samokształcenia i doskonalenia zawodowego; e) podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunku budownictwo i kierunkach pokrewnych. Absolwent może podjąć zatrudnienie w: a) przedsiębiorstwach wykonawczych; b) nadzorze budowlanym; c) przemyśle materiałów budowlanych; d) jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem. W koncepcji kształcenia na studiach pierwszego stopnia uwzględniono realizację pracy dyplomowej inżynierskiej, która we właściwy sposób precyzuje tematykę i zakres twórczych opracowań technicznych i naukowo-technicznych, przygotowywanych przez studentów na zakończenie studiów. Ponadto, w koncepcji kształcenia uwzględniono wymagania stawiane ogólnoakademickiemu profilowi prowadzonych studiów, co wiąże się m.in. z tym, że studenci w toku studiów zdobywają kompetencje przygotowujące ich do realizacji prac naukowych, szczególnie w ramach prac dyplomowych mających charakter twórczego, projektowego rozwiązania postawionego problemu naukowo-technicznego. Absolwent studiów drugiego stopnia uzyskuje tytuł magistra inżyniera. Jest przygotowany do: a) wykonawstwa obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, hydrotechnicznego, przemysłowego i komunikacyjnego; b) projektowania podstawowych obiektów i elementów budowlanych; c) opracowywania technologii i procesów organizacji budownictwa; d) kierowania zespołami i firmą budowlaną; e) twórczego udziału w produkcji materiałów budowlanych; f) prowadzenia badań naukowych; g) podjęcia studiów w szkole doktorskiej. Absolwent może podjąć pracę na samodzielnych stanowiskach w: a) biurach konstrukcyjno-projektowych; b) przedsiębiorstwach wykonawczych; c) instytucjach badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych; d) jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem.

Konstytucyjnymi dokumentami określającymi ustrój wewnętrzny Uczelni są: Statut, Strategia oraz Polityka i Cele Jakości Kształcenia (sformalizowane wewnętrznymi aktami prawnymi Uczelni), w których zawarto zapisy dotyczące m.in. przyjętej w Uczelni misji, wizji i polityki jakości. Misją Uczelni jest służyć rozwojowi intelektualnemu, społecznemu i gospodarczemu polskiego społeczeństwa oraz społeczności międzynarodowej, ze szczególnym uwzględnieniem zrównoważonego i szeroko rozumianego środowiska przyrodniczego. Celem Uczelni jest prowadzenie

na najwyższym poziomie badań naukowych i kształcenia oraz działalności wdrożeniowej, przyczyniających się do zrównoważonego rozwoju i minimalizowania negatywnych skutków prognozowanych zmian, w tym zmian klimatycznych. Podstawą tożsamości i sukcesów Uczelni są wartości takie, jak: profesjonalizm, dbałość o jakość, pracowitość oraz innowacyjność. W strategii zdefiniowano pięć kluczowych obszarów: a) kształcenie; b) badania naukowe; c) współpraca międzynarodowa; d) transfer wiedzy do gospodarki; e) wzmacnianie pozycji ekonomicznej. W obszarze kształcenia sformułowano 11 celów strategicznych, ściśle powiązanych z prowadzoną w Uczelni polityką jakości. Wśród nich można wyróżnić m.in.: a) rozwój i doskonalenie programów studiów, w tym poprzez indywidualizację i modularyzację kształcenia; b) promowanie udziału osób studiujących w badaniach naukowych; c) zwiększenie udziału studentek i studentów w procesie doskonalenia jakości kształcenia; d) rozwój nauczania hybrydowego i podnoszenie kompetencji cyfrowych społeczności akademickiej; e) kształtowanie efektywnej komunikacji młodzieży akademicka – uczelnia; f) wsparcie karier, monitorowanie losów oraz podtrzymywanie relacji z absolwentkami i absolwentami; g) promowanie filozofii kształcenia przez całe życie; h) stworzenie warunków dla udziału interesariuszy zewnętrznych w redagowaniu procesów kształcenia. Powiązanie przyjętych w Uczelni strategicznych założeń i realizowanej na ocenianym kierunku koncepcji kształcenia jest szczególnie widoczne w zakresie: a) dążenia do synergii między edukacją a badaniami naukowymi; b) przygotowania studentów do pracy w dynamicznie rozwijającym się sektorze inżynierii lądowej; c) promowania transferu wiedzy do gospodarki, ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań technicznych wspierających zrównoważony rozwój; d) nowoczesnego kształcenia, które odpowiada na wyzwania współczesnego rynku pracy i potrzeby wynikające z przeciwdziałania zmianom klimatycznym.

Studia na kierunku budownictwo zostały w sposób sformalizowany przyporządkowane do dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport. Przyjęta koncepcja i cele kształcenia pozostają w ścisłym związku z prowadzoną w Uczelni działalnością naukowo-badawczą. Wyniki analizy przykładów tematyki prac naukowych realizowanych w Uczelni pozwalają stwierdzić, że zarówno koncepcja jak i cele kształcenia na ocenianym kierunku w pełni mieszczą się w dyscyplinie naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport, a także są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową, m.in. w następujących obszarach: rola światła w kształtowaniu komfortowego środowiska w obiektach użyteczności publicznej z uwzględnieniem efektywności energetycznej; analiza i badania możliwości wykorzystania materiałów z betonu wapniowego w technologiach środowiskowych; wytwarzanie geosyntetyków z regranulatów HDPE, stanowiących składowe systemu posadowienia paneli FV na obszarach niewykorzystywanych gospodarczo, ze szczególnym uwzględnieniem zrekultywowanych składowisk odpadów; badania trwałości geomembran HDPE; rozwój technologii efektywnego energetycznie i procesowo budownictwa senioralnego; technologie monitoringu i rekultywacji środowiska; badania właściwości mechanicznych i filtracyjnych gruntów dla obiektów komunikacyjnych (drogowych, kolejowych) i magazynowych (zbiorniki); badania sztywności gruntów w zakresie małych odkształceń; doświadczalna weryfikacja założeń parametrycznych do koncepcji rozbudowy obiektów budowlanych, w tym komunikacyjnych; technologie rekultywacji składowisk odpadów; badania geofizyczne (np. metodą tomografii elektrooporowej) podłoża gruntowego; badania geotechniczne jakości wzmocnionego podłoża pod nasypy drogowe; modelowanie lokalnych rozmyć w rejonie małych budowli hydrotechnicznych; ocena stanu technicznego wałów przeciwpowodziowych; badania wyrobów budowlanych; analiza procesów migracji zanieczyszczeń w środowisku gruntowo-wodnym z wykorzystaniem badań laboratoryjnych oraz technik modelowania numerycznego. Przyjęta koncepcja i cele kształcenia odpowiadają aktualnym

wyzwaniom dyscypliny naukowej, do której oceniany kierunek został przyporządkowany, jak i współczesnego rynku pracy, a także zapewniają ustawiczne dostosowywanie programu studiów do aktualnego stanu osiągnięć naukowych w dyscyplinie jak i rosnących wymagań dotyczących kwalifikacji absolwentów, niezbędnych w obecnie funkcjonującej branży budownictwa. Uwidacznia się to w zagadnieniach dotyczących m.in.: a) technologii budownictwa energooszczędnego; b) technologii posadawiania obiektów w trudnych warunkach geotechnicznych; c) nowoczesnych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych w budownictwie ogólnym i komunikacyjnym; d) technologii komputerowego wspomaganie procesu projektowania, w tym BIM.

Zgodnie ze strategią i polityką jakości przyjętą i realizowaną w Uczelni, koncepcja kształcenia zakłada fundamentalne znaczenie zgodności treści programu studiów na kierunku budownictwo z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy. Z tego względu szczególną uwagę zwrócono na program i realizację zajęć praktycznych, które mają na celu kształtowanie umiejętności niezbędnych do podjęcia przez absolwentów zatrudnienia na rynku pracy. Jednym z podstawowych założeń przyjętej koncepcji kształcenia jest uwzględnienie w programie studiów pierwszego stopnia praktyk zawodowych. Realizowane cele i koncepcja kształcenia zapewniają absolwentom studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym kierunku możliwość ubiegania się o uzyskanie uprawnień budowlanych. Wymierny wpływ na utrzymanie zgodności koncepcji kształcenia z wymaganiami, jakie stawia rynek pracy projektantom i wykonawcom z branży budownictwa, uwidacznia się w odzwierciedleniu w koncepcji prowadzonych studiów zakresu działalności rozwojowej funkcjonujących w regionie firm, stowarzyszeń zawodowych i instytucji państwowych, które prowadzą działalność w obszarze budownictwa w zakresie merytorycznym pokrytym zagadnieniami objętymi pięcioma modułami specjalizacyjnymi na studiach pierwszego stopnia oraz trzema zakresami studiów drugiego stopnia. Stwierdza się, że przyjęte w Uczelni cele i realizowana koncepcja kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Cele i koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku zostały określone w ramach działalności wewnętrznych organów opiniotwórczych i doradczych Uczelni, w składach których znajdują się przedstawiciele interesariuszy wewnętrznych (pracowników i studentów) oraz przedstawiciele wiodących na rynku przedsiębiorstw budowlanych oraz instytucji samorządowych i organizacji branżowych, stanowiący interesariuszy zewnętrznych (np. Rada Programowa Dyscypliny). Przykładem współpracy interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych oraz ich wpływu na koncepcję kształcenia jest uwzględnienie w programie studiów pierwszego i drugiego stopnia podstawowego wymagania, jakim jest uzyskanie kompetencji zawodowych umożliwiających samodzielne funkcjonowanie w zawodzie inżyniera budownictwa. Przykładem bezpośredniego wpływu otoczenia społeczno-gospodarczego oraz pracowników Uczelni było wprowadzenie do programu studiów pierwszego i drugiego stopnia zagadnień związanych z nowoczesnymi rozwiązaniami technologii informatycznych BIM, pozwalających m.in. na wysoce efektywną, kompleksową obsługę budowlanego procesu inwestycyjnego. Przykładem współpracy i wpływu pracowników oraz studentów Uczelni jest realizacja koncepcji kształcenia wspierana zajęciami *in situ* - wizytacjami w zakładach przemysłowych, co kształtuje u studentów kompetencje w kontekście współczesnych problemów związanych m.in. z wysoce efektywną gospodarką odpadami i zieloną energią.

Przyjęte w Uczelni cele i koncepcja kształcenia na kierunku budownictwo uwzględniają aspekt nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W realizowanej koncepcji założono, że kształcenie zdalne służy jedynie wspomaganie procesu osiągnięcia przez

studentów studiów niestacjonarnych efektów uczenia się należących przede wszystkim do kategorii wiedzy, które osiągane są podczas realizacji zajęć wykładowych. Przyjęte rozwiązania formalno-prawne (sformalizowane zarządzeniami Rektora) oraz techniczne, wykorzystujące nowoczesne narzędzia z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także koncepcja wspomagania procesu realizacji programu studiów w tej formie, zapewniają spełnienie specyficznych dla kierunku budownictwo uwarunkowań (związanych np. z kształtowaniem praktycznych umiejętności twórczego rozwiązywania problemów technicznych i naukowo-technicznych) umożliwiających pełne osiągnięcie przez studentów założonych celów kształcenia.

Kierunkowe efekty uczenia się w programie studiów pierwszego stopnia obejmują 18 efektów w kategorii wiedza, 17 efektów w kategorii umiejętności i 5 efektów w kategorii kompetencji społecznych. Kierunkowe efekty uczenia się w kategorii wiedzy odnoszą się m.in. do: wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, które umożliwiają rozwiązywanie podstawowych problemów w budownictwie; podstawowej wiedzy niezbędnej do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, a także ogółu zagadnień wpisujących się w kanon dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, takich jak: zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego, w tym architektonicznego, budowlanego i geodezyjnego, także z wykorzystaniem CAD oraz technologii BIM; zadania prawne i techniczne geodezji w budowlanym procesie inwestycyjnym; elementy geologii, hydrologii i hydrauliki; zasady mechaniki ogólnej, wytrzymałości i modelowania materiałów, mechaniki gruntów, analiz w zakresie statyki, dynamiki i stateczności konstrukcji; podstawowe metody obliczeniowe stosowane w inżynierii budowlanej; wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji; organizację robót oraz eksploatację obiektów budowlanych; najczęściej stosowane materiały budowlane oraz zasady ich produkcji; zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, drewnianych, murowych i ziemnych; zasady analizy, projektowania, konstruowania, realizacji i eksploatacji obiektów budownictwa ogólnego, hydrotechnicznego i komunikacyjnego; zasady fundamentowania obiektów budowlanych; podstawy fizyki budowli oraz zasady projektowania obiektów budowlanych z uwzględnieniem energooszczędności; zasady projektowania i eksploatacji instalacji budowlanych; zasady tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych oraz organizacji i kierowania budową. Efekty uczenia się w kategorii umiejętności zakładają nabycie umiejętności związanych m.in. z: przeprowadzaniem klasyfikacji obiektów budowlanych; zestawieniem oddziaływań na obiekty budowlane; odczytywaniem rysunków architektonicznych, budowlanych, geologicznych, geotechnicznych i geodezyjnych; sporządzaniem elementów dokumentacji projektowej w środowisku wybranych programów CAD; wykonywaniem analiz statycznych konstrukcji prętowych oraz analiz dynamicznych prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów rezonansowych; przeprowadzaniem analiz stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji; doбором metod (analitycznych, doświadczalnych, numerycznych) do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania robót budowlanych; korzystaniem z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie oraz wspomagających decyzje projektowe w budownictwie, w tym opierających się na technologii BIM; krytyczną oceną wyników analiz numerycznych konstrukcji budowlanych; rozróżnianiem podstawowych technologii pozyskiwania i produkcji materiałów i wyrobów budowlanych; wykonywaniem prostych badań prowadzących do oceny jakości stosowanych materiałów i wyrobów budowlanych; wymiarowaniem wybranych elementów i prostych konstrukcji: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych, murowych

i ziemnych; oceną warunków geotechnicznych podłoża gruntowego; projektowaniem prostych fundamentów obiektów budowlanych; stosowaniem przepisów prawnych z zakresu budownictwa; sporządzaniem bilansu energetycznego obiektów budowlanych; oceną zagrożeń przy realizacji procesów budowlanych; wdrażaniem odpowiednich zasad bezpieczeństwa; opracowywaniem planu BIOZ; organizowaniem pracy na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji w budownictwie; sporządzaniem kosztorysów i harmonogramów podstawowych robót budowlanych; korzystaniem z bibliotecznych i internetowych baz danych, a także korzystaniem z podstawowych technologii informatycznych w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji. W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się we właściwy sposób wyeksponowano efekty dotyczące umiejętności w zakresie: przygotowywania wypowiedzi pisemnych, ustnych i prezentacji multimedialnych dotyczących zagadnień związanych z budownictwem; współdziałania i kierowania zespołem; samodzielnego planowania i realizowania uczenia się przez całe życie, a także posługiwania się nowoczesnymi technologiami komputerowymi oraz językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ). 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 m.in. do: świadomego działania i związanej z nim odpowiedzialności za podejmowane decyzje; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu budownictwa oraz oceny ryzyka i skutków swojej działalności; formułowania i przekazywania społeczeństwu przez środki masowego przekazu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej w sposób zrozumiały; odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu, a także postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej.

W przypadku studiów drugiego stopnia, efekty uczenia się skupiają się głównie na wiedzy i umiejętnościach dotyczących pogłębionych treści kierunkowych, stanowiących podstawę kształtowania rozwiniętych kompetencji społecznych i umiejętności zawodowych, w tym umiejętności ściśle związanych z planowaniem i prowadzeniem działalności naukowej. Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia na ocenianym kierunku obejmują 11 efektów w kategorii wiedza, 16 efektów w kategorii umiejętności i 5 efektów w kategorii kompetencji społecznych. Efekty w kategorii wiedza odnoszą się do znajomości elementów prawa dotyczącego ochrony własności intelektualnych, zasad prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej i podstaw gospodarki finansowej przedsiębiorstw, a także rozszerzonej i pogłębionej wiedzy dotyczącej m.in.: zaawansowanych zagadnień z matematyki, fizyki i chemii w zakresie stanowiącym podstawę rozwiązywania złożonych zagadnień z budownictwa; zasad mechaniki ośrodków ciągłych; analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki złożonych konstrukcji 1D, 2D, 3D; zagadnień wytrzymałości materiałów o strukturze ciągłej i rozdrobnionej; modelowania materiałów i ustrojów konstrukcyjnych; podstaw MES oraz obliczeń inżynierskich w zakresie modeli liniowych i nieliniowych; zasad produkcji przemysłowej i technologii wykonywania wyrobów i elementów budowlanych; podstaw teoretycznych optymalizacji konstrukcji; zasad analizy, konstruowania i wymiarowania elementów złożonych konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetonowych, zespolonych, drewnianych, murowych i ziemnych; zasad technologii, realizacji i eksploatacji wybranych obiektów budowlanych; zasad posadawiania złożonych obiektów budowlanych i wzmacniania podłoża gruntowego; zasad oceny efektywności kosztów i czasu realizacji przedsięwzięć budowlanych w warunkach ryzyka i niepewności; zasad zrównoważonego

rozwoju oraz podstaw planowania przestrzennego i wpływu inwestycji budowlanych na środowisko, a także zasad stosowania norm i wytycznych dotyczących projektowania, realizacji i eksploatacji obiektów budowlanych. Efekty uczenia się w kategorii umiejętności zakładają nabycie umiejętności związanych, m.in. z: przeprowadzaniem klasyfikacji złożonych obiektów budowlanych; ocenianiem, obliczaniem i przeprowadzaniem zestawień złożonych oddziaływań na obiekty budowlane; sporządzaniem elementów dokumentacji projektowej w środowisku zaawansowanych programów CAD i technologii BIM; wykonywaniem analizy statycznej, dynamicznej i stateczności ustrojów prętowych (kratownic, ram, ciągów) oraz powierzchniowych (tarcz, płyt, membran i powłok); definiowaniem modeli obliczeniowych w środowisku MES i przeprowadzaniem zaawansowanych analiz w zakresie liniowym złożonych konstrukcji budowlanych oraz nieliniowych na poziomie podstawowym; krytyczną oceną wyników analiz numerycznych; dobieraniem metod (analitycznych, doświadczalnych, numerycznych) stosowanych do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich; wymiarowaniem elementów i złożonych konstrukcji metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych, murowych i ziemnych; określaniem parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego i projektowaniem posadowień obiektów budowlanych w zróżnicowanych warunkach gruntowych; korzystaniem ze specjalistycznych narzędzi w celu wyszukania użytecznych informacji, komunikacji oraz oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów budowlanych; sporządzaniem, aktualizowaniem i monitorowaniem harmonogramów przedsięwzięć budowlanych w funkcji czasu i kosztów; ocenianiem zagrożeń przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i stosowaniem odpowiednich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; planowaniem i przeprowadzaniem badań oceny jakości stosowanych materiałów i wyrobów budowlanych; sporządzaniem i analizą bilansu energetycznego obiektów budowlanych; planowaniem i przeprowadzaniem wstępnych prac o charakterze badawczym prowadzących do rozwiązania problemów inżynierskich, technologicznych i organizacyjnych pojawiających się w budownictwie; korzystaniem z bibliotecznych i internetowych baz danych w sposób zaawansowany, a także planowaniem ustawicznego dokształcania się i doskonalenia zawodowego lub naukowego. W kierunkowych efektach uczenia się ujęto również efekty dotyczące umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2+ ESOKJ. Efekty w kategorii kompetencji społecznych skoncentrowane są na tworzeniu i rozwijaniu wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia, ze szczególnym uwzględnieniem: stosowania nowych rozwiązań (np. technologicznych) służących poprawie jakości i bezpieczeństwa w budownictwie; konieczności stałego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; wykorzystywaniem najnowszej wiedzy z zakresu budownictwa w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych; świadomego działania z uwzględnieniem pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje; wyznaczania priorytetów działań i odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym rzetelności przedstawiania wyników prac swoich i innych, a także prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu.

Istotą przyjętych na kierunku budownictwo efektów uczenia się jest zapewnienie absolwentom szerokiego, a zarazem specjalistycznego spektrum kompetencji zawodowych i społecznych umożliwiających zdobycie uprawnień budowlanych oraz prowadzenie działalności zawodowej wpisującej się w zakres dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport. Biorąc pod uwagę fakt, iż zawód inżyniera budownictwa należy do grona zawodów zaufania publicznego, efekty uczenia się właściwie uwypuklają wymaganą przy jego wykonywaniu odpowiedzialność i konieczność ustawicznego samodoskonalenia. Należy stwierdzić, że kierunkowe efekty uczenia się, przypisane do

prowadzonych w Uczelni studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku budownictwo, są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim, a także są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w zakresie dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, do której oceniany kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej prowadzonej w Uczelni w tej dyscyplinie. Treści kierunkowych efektów uczenia się są prawidłowo wyważone i możliwe do osiągnięcia, a ich sformułowania pozwalają na stworzenie systemu ich weryfikacji. Reprezentują systemowe podejście do rozwiązywania problemów inżynierskich z wykorzystaniem nowoczesnych, komputerowo wspomaganych narzędzi i technik, podkreślając przy tym znaczenie aspektów pozatechnicznych, np. ekonomicznych, prawnych i społecznych. We właściwy sposób uwypuklają kompetencje badawcze i ich aspekty społeczne niezbędne w działalności naukowej, które są kluczowe do formułowania i rozwiązywania problemów i zadań pojawiających się w działalności zawodowej, a związanych z dynamicznym rozwojem różnych branż budownictwa.

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, a także zawartych w programach studiów matryc wzajemnych odniesień efektów wynika, że przyjęte efekty uczenia się zostały prawidłowo przyporządkowane do 6 i 7 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji, odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, 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. Przykładem może być efekt należący do kategorii wiedza, sformułowany w programie studiów pierwszego stopnia: „zna i rozumie zasady oraz ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej”, czy efekt sformułowany w programie studiów drugiego stopnia: „rozumie zasady i podstawy gospodarki finansowej przedsiębiorstw”, które odpowiadają charakterystyce drugiego stopnia o sformułowaniu „zna podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości”. Przykładem prawidłowego odniesienia efektów kierunkowych do charakterystyk efektów związanych z osiąganiem kompetencji inżynierskich może być efekt należący do kategorii umiejętności, sformułowany w programie studiów pierwszego stopnia, o brzmieniu: potrafi „wykonać proste badania prowadzących do oceny jakości stosowanych materiałów i wyrobów budowlanych” oraz efekt sformułowany w programie studiów drugiego stopnia: „potrafi zaplanować i przeprowadzić badania oceny jakości stosowanych materiałów i wyrobów budowlanych oraz oceny ich wybranych właściwości”, które odpowiadają charakterystyce o sformułowaniu „potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski”.

Szczegółowa analiza treści kierunkowych efektów uczenia się wykazała występowanie pewnych, drobnych niedoskonałości, których przykładem może być zbędna redundancja występująca w przypadku efektu z kategorii wiedza, zdefiniowanego w programie studiów pierwszego stopnia, o sformułowaniu szczegółowym: „zna i rozumie zasady oraz ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu ... mechaniki gruntów;” który zawiera się w efekcie o sformułowaniu ogólniejszym: „zna i rozumie zasady mechaniki gruntów”. Analogiczna sytuacja występuje również w przypadku efektów należących do kategorii umiejętności, np.: potrafi „ocenić zagrożenia występujące przy realizacji robót budowlanych”, który zawiera się w efekcie o sformułowaniu bardziej ogólnym: potrafi „ocenić zagrożenia przy realizacji procesów budowlanych”. Inną

niedoskonałością są sformułowania efektów przyporządkowanych do kategorii kompetencji społecznych, np. „rozumie pozatechniczne aspekty ...” (studia pierwszego stopnia), czy „rozumie potrzebę wykorzystywania...” (studia drugiego stopnia), które wskazują na ich przynależność do kategorii wiedzy. Dodatkowo, w efektach sformułowanych w programie studiów pierwszego stopnia należących do kategorii wiedzy nie wyeksponowano we właściwy sposób stopnia jej zaawansowania, a w kategorii umiejętności – nie podkreślono specyficznej dla pierwszego poziomu studiów innowacyjności w wykonywaniu zadań i rozwiązywaniu problemów. Niektóre efekty (np. przyporządkowany do kategorii kompetencji społecznych: „jest gotów do świadomego działania i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje”) mają identyczne brzmienie zarówno w programie studiów pierwszego jak i drugiego stopnia. Rekomenduje się wprowadzenie do zbioru efektów zdefiniowanych na poziomie kierunku stosownych korekt, aby w przejrzysty sposób definiowały kwalifikacje i kompetencje absolwenta kierunku budownictwo, adekwatnie do poziomu studiów.

Analiza efektów uczenia się sformułowanych na poziomie zajęć wskazuje, że właściwie uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się oraz że ich sformułowania umożliwiają ich osiągnięcie i weryfikację. Wyniki szczegółowej analizy efektów uczenia się opublikowanych w sylabusach zajęć ujawniły drobne mankamenty, które dotyczą m.in. nieprawidłowych sformułowań efektów, które nie odpowiadają ich kategorii, np. w przypadku zajęć:

a) ujętych w programie studiów pierwszego stopnia:

- *hydrologia inżynierska, czy budownictwo ogólne II*: efekty przyporządkowane do kategorii kompetencji społecznych sformułowano w sposób wskazujący na ich przynależność do kategorii wiedzy („rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej”);
- *seminarium dyplomowe* (w modułach *budownictwo zrównoważone i konstrukcje budowlane*), efekt przyporządkowany do kategorii umiejętności sformułowano w sposób wskazujący na jego przynależność do kategorii wiedzy („rozumie potrzebę ciągłego uczenia się...”);

b) ujętych w programie studiów drugiego stopnia:

- *teoria sprężystości i plastyczności, czy mechanika budowli*, efekt przyporządkowany do kategorii kompetencji społecznych sformułowano w sposób wskazujący na jego przynależność do kategorii wiedzy („rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie...”);
- *wodociągi i kanalizacje*, efekt przyporządkowany do kategorii wiedzy sformułowano w sposób wskazujący na jego przynależność do kategorii umiejętności („... i umie je zastosować przy projektowaniu urządzeń do uzdatniania wód powierzchniowych”);
- *seminarium dyplomowe I* (w zakresie *konstrukcje budowlane*), efekt przyporządkowany do kategorii wiedzy sformułowano w sposób wskazujący na jego przynależność do kategorii umiejętności („korzysta z norm i wytycznych dotyczących projektowania”);

Rekomenduje się wprowadzenie do zbioru efektów zdefiniowanych na poziomie zajęć stosownych korekt, aby w oczywisty i jednoznaczny sposób reprezentowały swoje przyporządkowanie do danej kategorii.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

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

Efekty uczenia się w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przyporządkowane prowadzonym w Uczelni studiom pierwszego i drugiego stopnia na kierunku budownictwo są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia a także odpowiednio z 6 i 7 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, geodezja i transport, do której przyporządkowano oceniany kierunek. Uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze i społeczne, niezbędne w działalności zawodowej właściwej dla kierunku oraz nabycie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia. Zawierają pełny zakres efektów dla studiów o profilu ogólnoakademickim, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Analiza efektów uczenia się sformułowanych na poziomie zajęć wskazuje, że właściwie uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się. Oba zbiory efektów są możliwe do osiągnięcia w ramach realizowanych zajęć.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się wprowadzenie do zbioru efektów zdefiniowanych na poziomie kierunku i zajęć stosownych korekt, aby w przejrzysty sposób definiowały kwalifikacje i kompetencje absolwenta kierunku budownictwo, adekwatnie do poziomu studiów, oraz w oczywisty i jednoznaczny sposób reprezentowały swoje przyporządkowanie do danej kategorii.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Program studiów pierwszego stopnia na kierunku budownictwo obejmuje kształcenie w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. W programie studiów nie przewidziano zakresów, ale uwzględniono pięć modułów specjalizacyjnych: *hydrotechnika* (H), *budownictwo zrównoważone* (BZ), *budownictwo drewniane* (BD), *geotechnika* (G1), konstrukcje budowlane (KB1). Treści realizowane dla formy stacjonarnej i niestacjonarnej studiów są takie same i zostały podzielone na obowiązkowe i obieralne. W bloku zajęć obowiązkowych można wyróżnić:

- treści wymagań ogólnych, obejmujące zagadnienia związane z ochroną własności intelektualnych, prawem budowlanym i wodnym oraz BHP;
- treści wymagań podstawowych, zawierające matematykę, fizykę, chemię budowlaną, geologię, metody obliczeniowe i technologie informacyjne;
- treści wymagań kierunkowych, w których ujęto przede wszystkim zagadnienia ściśle związane z dyscypliną inżynieria lądowa, geodezja i transport, obejmujące niezbędne dla inżyniera budownictwa zagadnienia związane m.in. z: geodezją, mechaniką teoretyczną, materiałami budowlanymi, hydrologią inżynierską i hydrauliką, hydrotechniką, budownictwem ogólnym i komunikacyjnym, wytrzymałością materiałów, mechaniką budowli i gruntów, technologiami betonów i mechanizacji robót budowlanych, fizyką budowli, projektowaniem i wznoszeniem konstrukcji metalowych, betonowych, drewnianych i ziemnych, organizacją procesu budowlanego, fundamentowaniem, instalacjami budowlanymi, czy kierowaniem procesem inwestycyjnym.

W bloku zajęć obieralnych ujęto:

- treści wymagań ogólnych, obejmujące przede wszystkim zagadnienia z dziedziny nauk H/S oraz języki obce;
- treści wymagań kierunkowych, związane z poszerzeniem zagadnień niezbędnych do samodzielnego funkcjonowania inżyniera w środowisku zawodowym, takie jak: technologia BIM i modelowanie 3D, studia i analizy przedprojektowe, techniczne systemy zabezpieczeń obiektów, systemy odwodnień i nawodnień w budownictwie, czy podstawy projektowania i wznoszenia obiektów mostowych i podziemnych;
- treści wymagań specjalizacyjnych, związanych z obranym modułem zajęć, w których ujęto m.in.: projektowanie układów nośnych szkieletowych obiektów o konstrukcji drewnianej, metody konserwacji drewna w obiektach zabytkowych oraz badania nieniszczące materiałów

stosowanych w budownictwie drewnianym (BD); zasady projektowania zrównoważonego, zagadnienia gospodarki o obiegu zamkniętym oraz zasady przygotowywania i realizacji inwestycji mieszkaniowych (BZ); techniki badań geotechnicznych, technologie wzmacniania i remontów nawierzchni, metody posadowień obiektów na gruntach antropogenicznych (G1); zasady utrzymania i eksploatacji budowli hydrotechnicznych, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, narzędzia komputerowego wspomagania projektowania konstrukcji hydrotechnicznych (H); modelowanie MES konstrukcji inżynierskich, zagadnienia niezawodności konstrukcji budowlanych i inżynierskich, a także bezinwazyjne metody badawcze stosowane w budownictwie (KB1).

Treści języka obcego zostały tak dobrane, aby student osiągnął umiejętności porozumiewania się językiem obcym na poziomie B2 ESOKJ oraz nabył umiejętności posługiwania się słownictwem specjalistycznym z zakresu budownictwa. Obejmują, poza zagadnieniami gramatyczno-leksykalnymi, słownictwo związane z kształceniem, pracą, nauką, techniką, wymianą informacji, środowiskiem oraz z zakresu ściśle związanego z kierunkiem studiów.

Program studiów drugiego stopnia na kierunku budownictwo również obejmuje kształcenie w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. W programie studiów przewidziano następujące zakresy: *konstrukcje budowlane (KB2)*, *geotechnika (G2)*, *budownictwo hydrotechniczne (BH)*. Dodatkowo, w formie stacjonarnej studiów, ujęto również zakres realizowany w języku angielskim: *civil engineering (CE)*. Analogicznie do programu studiów pierwszego stopnia, treści realizowane dla formy stacjonarnej i niestacjonarnej studiów są takie same (w odpowiadających im zakresach) i zostały podzielone na bloki obowiązkowe i wybieralne.

W bloku zajęć obowiązkowych wyróżniono:

- treści wymagań ogólnych, obejmujące zarządzanie własnością intelektualną oraz zagadnienia BHP;
- treści wymagań podstawowych, zawierające wybrane zagadnienia z architektury i urbanistyki, klimatologii urbanistycznej, planowania przestrzennego czy zaawansowanej matematyki (formułowanie zagadnień brzegowych i brzegowo-początkowych dla równań różniczkowych, transformacja Laplace’a, szeregi Fouriera, podstawy rachunku wariacyjnego i tensorowego itp.);
- treści wymagań kierunkowych, w których ujęto przede wszystkim pogłębione zagadnienia ściśle związane z dyscypliną, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów, obejmujące m.in.: mechanikę budowli i skał, budownictwo podziemne i wodne, teorię sprężystości i plastyczności i jej implementacje w formie metod komputerowych, technologie wzmacniania gruntów, projektowanie i wznoszenie konstrukcji drewnianych oraz złożonych konstrukcji metalowych i betonowych, czy zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi.

W bloku zajęć obieralnych ujęto:

- treści wymagań ogólnych, obejmujące przede wszystkim zagadnienia z dziedziny nauk H/S oraz języki obce;
- treści wymagań specjalnościowych, związanych z obranym zakresem studiów, w których ujęto m.in. sprofilowane pod poszczególne zakresy zagadnienia: projektowania i realizacji konstrukcji metalowych (w tym cienkościennych), betonowych i sprężonych, budownictwa przemysłowego, analiz stateczności układów sprężystych, czy diagnostyki i napraw konstrukcji (KB2); metody modelowania obiektów hydrotechnicznych wraz z analizą ryzyka, projektowania i realizacji małych mostów i przepustów, technologii ujęć wód powierzchniowych, czy oceny bezpieczeństwa budowli piętrzących (BH); zasad projektowania geotechnicznego w budownictwie, metod komputerowych stosowanych w geotechnice, projektowania

i wznoszenia lądowych i hydrotechnicznych konstrukcji ziemnych, konstrukcji składowisk, projektowania fundamentów specjalnych i w trudnych warunkach geotechnicznych, a także zasad eksploatacji i monitoringu budowli (G2); inżynierii geotechnicznej w aspektach infrastruktury urbanistycznej i komunikacyjnej, oceną bezpieczeństwa i niezawodności konstrukcji budowlanych, zastosowań technologii BIM w szeroko pojętej inżynierii, czy zasad projektowania wybranych konstrukcji związanych z małymi elektrowniami wodnymi (CE).

Treści języka obcego zostały dobrane w taki sposób, aby student osiągnął umiejętności porozumiewania się językiem obcym na poziomie B2+ ESOKJ. Treści te skupione są swoją tematyką przede wszystkim na zagadnieniach ściśle związanych z dyscypliną, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów (np. zaawansowane materiały budowlane, metody zarządzania, ocena energetyczna budynku, bionika w projektowaniu inżynierskim, inżynieria tunelowa: projektowanie i analiza).

Z analizy treści programowych wynika, że zapewniają one właściwy poziom merytoryczny kształcenia w aspekcie możliwości ubiegania się przez absolwentów kierunku budownictwo o uprawnienia budowlane. Z kolei z uwagi na ogólnoakademicki profil kształcenia, dobór treści jest jednocześnie właściwie powiązany z działalnością naukową realizowaną w ramach dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, do której przyporządkowano oceniany kierunek budownictwo. Na podstawie szczegółowej analizy powiązań treści, efektów i tematyki prowadzonych w Uczelni badań naukowych, a także treści zawartych w kartach informacyjnych zajęć stwierdza się, że treści programowe przewidziane w realizacji programu studiów pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z przyporządkowanymi do ocenianego kierunku efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej prowadzonej w Uczelni, np. w tematyce: interdyscyplinarnych badań z zakresu geotechniki środowiskowej i zrównoważonego budownictwa, w tym posadawiania obiektów w trudnych warunkach geotechnicznych, w dolinach rzecznych na torfach, na terenach zrekultywowanych i składowiskach odpadów, czy usprawnienia procesu planowania, projektowania i realizacji obiektów inżynierskich w budownictwie oraz technologii wykonania wybranych robót budowlanych, a także kosztorysowania. Ponadto należy stwierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów, w tym dla zajęć zawartych w poszczególnych modułach specjalizacyjnych (studia pierwszego stopnia) i zakresach (studia drugiego stopnia), a także zapewniają uzyskanie wszystkich założonych w programach studiów efektów uczenia się. Przykładem modułów nauczania, których treści programowe zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się sformułowanych na poziomie zajęć i kierunku mogą być:

- w przypadku studiów pierwszego stopnia: *mechanika budowli I*; treści programowe: układy prętowe statycznie wyznaczalne (belki, kratownice, ramy, łuki, ramo-łuki); równania równowagi oraz ich zastosowanie do wyznaczania reakcji i sił wewnętrznych; linie wpływowe wielkości statycznych – metody: analityczna, kinematyczna, mieszana - zapewniają osiągnięcie efektów przedmiotowych: “zna i rozumie podstawowe pojęcia mechaniki budowli oraz podstawowe twierdzenia i równania wykorzystywane w analizie statycznej konstrukcji (wiedza) czy “potrafi wyznaczyć reakcje, siły wewnętrzne, linie wpływowe wielkości statycznych oraz przemieszczenia w statycznie wyznaczalnych i statycznie niewyznaczalnych układach prętowych” (umiejętności) oraz efektów sformułowanych na poziomie kierunku: “zna i rozumie zasady mechaniki i analiz w zakresie statyki” (wiedza) i “potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych” (umiejętności);

- w przypadku studiów drugiego stopnia: *planowanie przestrzenne*; treści programowe: podstawy formalno-prawne systemu planowania przestrzennego w Polsce; pojęcie planowania przestrzennego, miejsce planowania przestrzennego w procesie inwestycyjnym; system planowania przestrzennego w Polsce na poziomie centralnym, województwa, powiatu i gminy - zapewniają osiągnięcie efektów przedmiotowych: „zna i rozumie zasady systemu planowania przestrzennego w Polsce; zna procedurę uchwalania i zakres Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz wydawania decyzji o warunkach zabudowy (wiedza) czy „potrafi opracować tekst i załączniki graficzne Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego” (umiejętności) oraz efektów sformułowanych na poziomie kierunku: „zna i rozumie zasady zrównoważonego rozwoju oraz podstawy planowania przestrzennego i wpływu inwestycji budowlanych na środowisko” (wiedza) i „potrafi sporządzić elementy dokumentacji projektowej w środowisku zaawansowanych programów” (umiejętności).

Pewne wątpliwości budzi jedynie fakt, iż niektóre efekty sformułowane na poziomie kierunku nie znajdują swojego odzwierciedlenia w treściach programowych. Przykładem może być efekt sformułowany w programie studiów drugiego stopnia, o symbolu BD_K4_W01_inz („zna i rozumie w rozszerzonym zakresie zagadnienia z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii ...”), który nie jest możliwy do osiągnięcia przez studenta w pełnym jego brzmieniu, gdyż w treściach programowych nie wyeksponowano żadnych zagadnień umożliwiających ukształtowanie u studenta rozszerzonej i pogłębionej wiedzy z zakresu chemii. Rekomenduje się takie dostosowanie zakresu tematycznego treści zajęć programowych, aby zapewniały osiągnięcie przez studenta pełnego wolumenu efektów uczenia się sformułowanych dla ocenianego kierunku studiów.

Realizacja programu studiów pierwszego stopnia na ocenianym kierunku trwa 7 semestrów w formie stacjonarnej i 8 semestrów – w formie niestacjonarnej. Z kolei studia drugiego stopnia trwają 3 semestry w formie stacjonarnej i 4 semestry w formie niestacjonarnej. Pod względem nakładu pracy, program studiów na kierunku budownictwo charakteryzuje się następującymi wskaźnikami:

a) studia pierwszego stopnia w formie stacjonarnej

- nakład pracy konieczny do ukończenia studiów wynosi 213 punktów ECTS;
- całkowita liczba godzin realizowanych w ramach zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta wynosi 2496, którym przypisano: 111,3 punktu ECTS, co stanowi: 52,3% całkowitej liczby punktów ECTS;
- zajęcia w grupie treści do wyboru obejmują łącznie 69 punktów ECTS, co stanowi 32,4% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia związane z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów, obejmują 150,25 punktu ECTS, co stanowi 70,5% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia z dziedziny nauk humanistyczno-społecznych obejmują 6 punktów ECTS;
- w programie studiów uwzględniono zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze łącznym 60 godzin (bez przyznanych punktów ECTS), a także praktyki zawodowe w wymiarze 320 godzin, którym przyznano 12 punktów ECTS;

b) studia pierwszego stopnia w formie niestacjonarnej

- nakład pracy konieczny do ukończenia studiów wynosi 213 punktów ECTS;

- całkowita liczba godzin realizowanych w ramach zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta wynosi 1323, którym przypisano 68 punktów ECTS, co stanowi: 31,9% całkowitej liczby punktów ECTS;
- zajęcia w grupie treści do wyboru obejmują łącznie 69 punktów ECTS, co stanowi 32,4% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia związane z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów, obejmują 154,25 punktu ECTS, co stanowi 72,4% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia związane z naukami humanistyczno-społecznymi obejmują 6 punktów ECTS;
- w programie studiów uwzględniono praktyki zawodowe w wymiarze 320 godzin, którym przyznano 12 punktów ECTS, a także zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, w wymiarze 136h;

c) studia drugiego stopnia w formie stacjonarnej

- nakład pracy konieczny do ukończenia studiów wynosi 90 punktów ECTS;
- całkowita liczba godzin realizowanych w ramach zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta wynosi 964 (CE) i 1064 (pozostałe zakresy), którym przypisano 45,0-45,4 punktu ECTS (w zależności od zakresu studiów), co stanowi 50,0-50,4% całkowitej liczby punktów ECTS;
- zajęcia w grupie treści do wyboru obejmują łącznie 48 punktów ECTS, co stanowi 53,3% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia związane z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów, obejmują 55 punktów ECTS, co stanowi 61,1% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia z dziedziny nauk humanistyczno-społecznych obejmują 5 punktów ECTS;

d) studia drugiego stopnia w formie niestacjonarnej

- nakład pracy konieczny do ukończenia studiów wynosi 90 punktów ECTS;
- całkowita liczba godzin realizowanych w ramach zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczyciela i studenta wynosi 588, którym przypisano 27,2 punktu ECTS, co stanowi 30,2% całkowitej liczby punktów ECTS;
- zajęcia w grupie treści do wyboru obejmują łącznie 43 punkty ECTS, co stanowi 47,8% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia związane z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów, obejmują 59 punktów ECTS, co stanowi 65,6% ogólnej liczby punktów ECTS;
- zajęcia związane z naukami humanistyczno-społecznymi obejmują 5 punktów ECTS;
- w programie studiów przewidziano zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, w wymiarze 56h.

Zajęcia realizowane są w formie: wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, ćwiczeń laboratoryjnych, ćwiczeń projektowych, ćwiczeń - lektoratów, praktyki i seminarium dyplomowego. W programie studiów struktura form zajęć jest następująca:

- studia stacjonarne pierwszego stopnia: wykłady 39%, ćwiczenia audytoryjne i lektoraty 10%, ćwiczenia laboratoryjne i terenowe 12%, ćwiczenia projektowe 39%;
- studia niestacjonarne pierwszego stopnia: wykłady 39%, ćwiczenia audytoryjne i lektoraty 12%, ćwiczenia laboratoryjne i terenowe 10%, ćwiczenia projektowe 39%;

- studia stacjonarne drugiego stopnia: wykłady 41%, ćwiczenia audytoryjne i lektoraty 12%, ćwiczenia laboratoryjne i terenowe 9%, ćwiczenia projektowe 38%;
- studia niestacjonarne drugiego stopnia: wykłady 45%, ćwiczenia audytoryjne i lektoraty 17%, ćwiczenia laboratoryjne i terenowe 7%, ćwiczenia projektowe 31%;

ogólnej liczby godzin realizowanych w formie zorganizowanej z bezpośrednim udziałem studentów i nauczycieli. Na podstawie szczegółowej analizy planu 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 godzin i punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, nakłady pracy wyrażone w godzinach i punktach ECTS dla zajęć i grup zajęć, w tym zorganizowanych w formie bezpośredniego kontaktu nauczyciela i studenta oraz pracy własnej studenta, są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. W przypadku studiów stacjonarnych, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami zawartymi w obowiązujących przepisach prawnych. Pewne wątpliwości budzą różne nakłady pracy wyrażone w punktach ECTS przypisane tym samym zajęciom realizowanym w formie stacjonarnej i niestacjonarnej obu poziomów studiów. Przykładem mogą być zajęcia z *podstaw projektowania konstrukcji* w programie studiów pierwszego stopnia - osiągnięcie dokładnie tych samych efektów uczenia się (przedmiotowych i kierunkowych) wymaga całkowitych nakładów pracy wynoszących 3 pkt. ECTS w formie stacjonarnej i 4 pkt. ECTS w formie niestacjonarnej. Z kolei w przypadku studiów drugiego stopnia, przykładem mogą być zajęcia z *teorii sprężystości i plastyczności*: 3 pkt. ECTS w formie stacjonarnej i 4 pkt. ECTS w formie niestacjonarnej. Stan ten widoczny jest również w wycenach całkowitych nakładów pracy, wyrażonych w pkt. ECTS, dotyczących odpowiadających sobie zakresów studiów drugiego stopnia (22 i 18 pkt. ECTS, odpowiednio dla formy stacjonarnej i niestacjonarnej). Rekomenduje się dostosowanie wycen całkowitych nakładów pracy wyrażonych w punktach ECTS dla zajęć realizowanych w różnych formach tego samego poziomu studiów w taki sposób, aby osiągnięcie tych samych efektów uczenia się wymagało jednakowych nakładów pracy.

W kartach informacyjnych zajęć jednemu punktowi ECTS odpowiada prawidłowy nakład godzinowy pracy zawierający się w przedziale 25-30.

Wśród form zajęć przeważają zajęcia ćwiczeniowe (projektowe, laboratoryjne i audytoryjne), które uzupełniane są wykładami informacyjnymi i problemowymi. Należy zauważyć, że zajęcia mające formę wykładów mają udział mniejszy od połowy ogólnej liczby godzin przeznaczonych na realizację zajęć w formie zorganizowanej w bezpośrednim kontakcie studenta i nauczyciela na obu poziomach i w obu formach studiów. Jest to właściwe dla studiów technicznych, w których główna uwaga skoncentrowana jest na zajęciach mających formy aktywizujące. Należy podkreślić, iż udział form laboratoryjnych i projektowych w zajęciach ćwiczeniowych, kształtujących u studentów właściwe dla kierunku budownictwo kompetencje badawcze i zawodowe, stanowi ok. 81-84% (studia pierwszego stopnia) i ok. 69-79% (studia drugiego stopnia) wszystkich zajęć ćwiczeniowych. Stwierdza się, że dobór form zajęć i proporcje liczby ich godzin realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów przyjętych w programie studiów pierwszego i drugiego stopnia efektów uczenia się a także umożliwiają kształtowanie u studentów właściwych dla kierunku budownictwo kompetencji badawczych i zawodowych.

Plany studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym kierunku zostały zaprojektowane z uwzględnieniem prawidłowej sekwencyjności zajęć. W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia, student rozpoczyna realizację programu od treści ogólnych i podstawowych (semestry 1 i 2) uzupełniając je treściami kierunkowymi przygotowującymi go do wykonywania rysunków i przygotowywania dokumentacji graficznej prac projektowych z wykorzystaniem narzędzi komputerowego wspomagania pracy inżyniera. Poznaje teoretyczne rozwiązania mechaniki, podstawowe materiały budowlane oraz ich właściwości techniczne, a także metody geodezyjne dotyczące pomiarów i opracowań inwentaryzacyjnych, sytuacyjnych i wysokościowych. W drugim roku, treści kierunkowe wprowadzają studenta w zagadnienia dotyczące m.in.: zasad i reguł projektowania konstrukcji, procesów wymiany ciepła w elementach budynku, metod analitycznych stosowanych do rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu mechaniki budowli, parametrów opisujących właściwości fizyczne i mechaniczne gruntów, a także procesów technologicznych, jakie zachodzą w betonie. Podczas drugiego roku student rozbudowuje swoje umiejętności i kompetencje ściśle związane z przygotowaniem do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa nabywając umiejętności związane z wykonywaniem obliczeń o charakterze projektowym (m.in. z zakresu projektowania obiektów budownictwa ogólnego oraz kształtowania konstrukcji metalowych) oraz rozwiązując problemy techniczne wspomagane eksperymentami laboratoryjnymi (np. w ramach *technologii betonów, hydrauliki czy mechaniki gruntów*). W trakcie drugiego, a następnie trzeciego roku duży nacisk kładzie się na kształtowanie umiejętności praktycznych i kompetencji badawczych. Student poznaje zasady przeprowadzania badań eksperymentalnych (np. na zajęciach z *wytrzymałości materiałów, czy budownictwa ziemnego*), zasady przeprowadzania obliczeń projektowych na przykładach wymiarowania elementów i konstrukcji metalowych, betonowych i drewnianych, konstrukcji fundamentów, nawierzchni drogowych, nawierzchni kolejowych, zasady realizacji robót na przykładach różnych obiektów budowlanych, uzupełniając osiągnięte kanoniczne podstawy warsztatu inżyniera budownictwa metodami projektowania i wykonywania oraz zasadami eksploatacji wybranych instalacji budowlanych. W szóstym semestrze, student bierze udział w *praktyce zawodowej*, która ze względu na wysoki stopień stanu zaawansowania osiągniętych efektów uczenia się umożliwia mu wzięcie aktywnego i czynnego udziału w rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, charakteryzujących codzienną pracę inżynierów w branży budownictwa. Podczas ostatniego semestru uszczegóławia zdobytą do tej pory wiedzę i rozwija osiągnięte umiejętności, wybierając zajęcia ze zbioru pięciu modułów fakultatywnych, których celem jest specjalizacja zdobytych umiejętności w zakresie projektowania konstrukcji budowlanych w aspekcie ich niezawodności (KB), projektowania konstrukcji drewnianych (KD), budowli hydrotechnicznych (BH), rozwiązywania zadań z zakresu inżynierii geotechnicznej (G1) czy projektowania w aspekcie budownictwa zrównoważonego (BZ). Ponadto, w semestrze tym, w ramach *seminarium dyplomowego*, student zapoznaje się m.in. z wymaganiami dotyczącymi przygotowania pracy inżynierskiej. Semestr siódmy jest również semestrem dyplomowym i służy przygotowaniu przez studenta pracy inżynierskiej. Sekwencja i formy zajęć zawarte w programie studiów pierwszego stopnia realizowanych w formie niestacjonarnej są tożsame dla formy stacjonarnej, jedyną różnicą jest rozłożenie zajęć w zwiększonej o 1 liczbie semestrów.

W pierwszym semestrze studiów stacjonarnych drugiego stopnia, zajęcia koncentrują się przede wszystkim na zagadnieniach kierunkowych, które obejmują zarówno pogłębioną wiedzę teoretyczną (np. *teoria sprężystości i plastyczności czy mechanika budowli*), jak i zaawansowane treści dotyczące praktycznych aspektów procesu projektowania konstrukcji budowlanych, w tym z ich szczególnymi przypadkami związanymi np. z upustami zbiornikowymi (*budownictwo wodne*). Zagadnienia

kierunkowe uzupełniane są treściami wymagań podstawowych (np. *matematyka*), które we właściwy sposób kształtują podstawy znajomości aparatu opisowego niezbędnego do nauczania zagadnień kierunkowych i specjalnościowych, ściśle powiązanych z prowadzonymi w Uczelni badaniami naukowymi. Ze względu na fakt, iż student jest przygotowany do realizacji kształcenia w obszarze zaawansowanych treści obejmujących zagadnienia specyficzne dla wybranego zakresu studiów, już w pierwszym semestrze rozpoczyna proces uczenia się w ramach zajęć specjalnościowych. W drugim i trzecim semestrze, treści specjalnościowe uzupełniane są wspólnymi zajęciami wprowadzającymi studenta w zagadnienia zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi, projektowania złożonych konstrukcji metalowych i betonowych, konstrukcji drewnianych, z właściwymi uszczegółowieniami związanymi z aspektami architektoniczno-urbanistycznymi a także specyficznymi dla obranego zakresu studiów zajęciami seminaryjnymi, które skutecznie wspierają proces przygotowywania przez studenta pracy dyplomowej. Sekwencja i formy zajęć zawarte w programie studiów drugiego stopnia realizowanych w formie niestacjonarnej są takie same jak w formie stacjonarnej (w odpowiadających sobie zakresach), jedyną różnicą jest rozłożenie zajęć w zwiększonej o 1 liczbie semestrów i rozpoczęcie kształcenia specjalnościowego od drugiego semestru.

Stwierdza się, że zajęcia przewidziane w planie studiów, zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia, tworzą powiązany merytorycznie i logicznie układ, który pozwala na osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Sekwencja zajęć w programie studiów drugiego stopnia zapewnia studentowi łagodne przejście w procesie nauczania i uczenia się z roli obserwatora przygotowanego do rozwiązywania zadań badawczych o charakterze naukowym do roli ich aktywnego współwykonawcy i wykonawcy.

W programie studiów pierwszego i drugiego stopnia przewidziano możliwość wyboru zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% całkowitej liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów. W programie studiów pierwszego stopnia treści obieralne ujęto w wyodrębnionych grupach zajęć: kształcenia ogólnego (semestry 2-4 – studia stacjonarne; semestry 2 i 5-7 – studia niestacjonarne: *język obcy* i przedmioty z dziedziny nauk H/S: łącznie 12 pkt. ECTS), kierunkowego (semestry 2-6 – studia stacjonarne, łącznie 46 pkt. ECTS; semestry 2-7 – studia niestacjonarne, łącznie 46 pkt. ECTS) i specjalizacyjnego (semestr 7 – studia stacjonarne, łącznie 11 pkt. ECTS; 8 – studia niestacjonarne, łącznie 11 pkt. ECTS). W programie studiów drugiego stopnia treści obieralne ujęto w dwóch grupach zajęć: kształcenia ogólnego (semestry 1-2 studia stacjonarne; semestry 2-4 studia niestacjonarne; *język obcy* i przedmioty z dziedziny nauk H/S: łącznie 9 pkt. ECTS) i specjalnościowego (semestry 1-3 – studia stacjonarne, łącznie 39 pkt. ECTS; 2-4 – studia niestacjonarne, łącznie 34 pkt. ECTS). Wyniki analizy planu studiów, w aspekcie rozmieszczenia zajęć obieralnych, a także zasad wyboru tych zajęć przez studentów, pozwalają stwierdzić, że program studiów na ocenianym kierunku umożliwi studentom elastyczne kształtowanie własnej ścieżki rozwoju poczynwszy od pierwszego roku zajęć przez okres całych studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Analiza powiązań prowadzonego na ocenianym kierunku kształcenia z działalnością naukową pracowników Uczelni pozwala stwierdzić, że program studiów realizowany jest w ścisłym związku z prowadzonymi w Uczelni badaniami naukowymi w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport. W przypadku studiów pierwszego stopnia, blok zajęć powiązanych z tymi badaniami obejmuje m.in. przedmioty kształcenia podstawowego (*geometrię wykreślną i rysunek techniczny, technologie informacyjne – AutoCad*), co związane jest z prowadzonymi w Uczelni badaniami dotyczącymi zastosowań technologii wizualizacyjnych i graficznych w procesie dokumentowania

procesu projektowania konstrukcji; a także przedmiotów należących do kształcenia kierunkowego i specjalizacyjnego. Przykładem powiązania zajęć kierunkowych z tematyką badań naukowych może być *mechanika gruntów* czy *fundamentowanie* oraz badania w zakresie tematyki wyznaczania i interpretacji parametrów geotechnicznych gruntów na podstawie badań *in-situ* (z uwzględnieniem badań geofizycznych) na potrzeby posadowienia budowli ziemnych, obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa podziemnego. Innym przykładem mogą być treści specjalizacyjne: *metody komputerowe w hydrotechnice* (BH) i badania naukowe dotyczące analiz stanu i oceny bezpieczeństwa, projektowania, utrzymania i planowania powiązań przestrzennych ze środowiskiem budowli hydrotechnicznych takich jak: rzeczne i zbiornikowe budowle piętrzące i upustowe, obiekty hydroenergetyczne, ujęcia wód powierzchniowych, wodne konstrukcje inżynierskie przepraw drogowych (mosty, przepusty), techniczne urządzenia ochrony środowiska (przejścia dla zwierząt pod mostami i w przepustach drogowych, przepławki dla ryb), konstrukcje i roboty regulacyjne i utrzymaniowe rzek i budowli piętrzących, urządzenia służące kontroli i gospodarowaniu zasobami wód jak: urządzenia pomiarowo-kontrolne, regulatory przepływu i poziomu. W przypadku studiów drugiego stopnia, blok zajęć powiązanych z tymi badaniami obejmuje przedmioty należące do kształcenia kierunkowego i specjalnościowego. Przykładem powiązania zajęć kierunkowych z tematyką badań naukowych może być *mechanika budowli* oraz badania w zakresie dynamiki, stateczności oraz termosprężystości cienkich, liniowo-sprężystych, mikro-niejednorodnych powłok walcowych z wykorzystaniem autorskich modeli matematycznych sformułowanych na bazie technik tolerancyjnego (nieasymptotycznego) i asymptotycznego modelowania. Innym przykładem mogą być treści specjalnościowe: *bezpieczeństwo pożarowe obiektów budowlanych* (KB2) i badania naukowe dotyczące wykorzystania materiałów recyklingowych w produkcji betonów ze szczególnym uwzględnieniem betonów specjalnych tj. odpornych na działanie wysokich temperatur występujących w czasie pożaru. W obu poziomach studiów zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek, przypisano właściwą liczbę punktów ECTS, stanowiącą wartość nie mniejszą od 50% ogólnej liczby punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów.

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym kierunku obejmuje kształcenie w zakresie *języka obcego* (w ofercie Uczelni jest język angielski, hiszpański, niemiecki i rosyjski). Zajęcia z *języka obcego* realizowane są w wymiarze:

- studia pierwszego stopnia: 120 godzin (po 60 godzin w semestrach 3 i 4, w formie stacjonarnej) i 63 godziny (po 21 godzin w semestrach 5-7, w formie niestacjonarnej), którym przyporządkowano 6 pkt. ECTS;
- studia drugiego stopnia: 60 godzin (po 30 godzin w semestrach 1 i 2, w formie stacjonarnej) i 36 godzin (po 18 godzin w semestrach 2 i 3, w formie niestacjonarnej), którym przyporządkowano 4 pkt. ECTS.

Stwierdza się, że liczba godzin zajęć z języka obcego oraz uwzględnienie kształcenia w zakresie języka branżowego pozwalają na nabycie umiejętności na poziomie zaawansowania przynajmniej B2 i B2+, odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, uwzględniając specyfikę wymagań charakteryzującą zawód inżyniera budownictwa.

Zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi, w programie obu poziomów studiów przewidziano grupy zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych (H/S). W programie studiów pierwszego stopnia są to zajęcia: *ekonomika budownictwa ogólnego / inwestycyjnego* (3 ECTS), *ochrona własności intelektualnej* (1 ECTS) oraz *prawo budowlane i wodne* (2 ECTS). Z kolei

w programie studiów drugiego stopnia ujęto następujące zajęcia: *nauki ekonomiczne w budownictwie / przedsiębiorczość / polityka gospodarcza* (1 ECTS), *zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi* (3 ECTS), *zarządzanie własnością intelektualną* (1 ECTS). W związku z faktem, iż treści zajęć: *ekonomika budownictwa ogólnego / inwestycyjnego* (studia pierwszego stopnia: m.in. „pojęcie, definicje oraz parametry projektu; obszary zarządzania projektem w budownictwie; kolejność działań realizowanych w trakcie zarządzania projektami; proces inwestycyjny w budownictwie; etapy realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego; uczestnicy przedsięwzięcia inwestycyjnego w budownictwie”) oraz *zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi* (studia drugiego stopnia: m.in. „metody optymalizacyjne w budownictwie; programowanie liniowe; zagadnienie transportowe; programowanie dynamiczne; zarządzanie kosztami na budowie; szeregowanie zadań; rozwiązanie ręczne algorytmu Jonhsona i komputerowe algorytmu Łomnickiego; projekt wykonany w programie MS Project.”) zbyt mocno nawiązują do treści wymagań specyficznych dla kierunku studiów, rekomenduje się wprowadzenie do programu studiów pierwszego i drugiego stopnia stosownych uzupełnień w taki sposób, aby treści z dziedziny nauk H/S tworzyły wyraźnie wyodrębnioną grupę zajęć, których realizacja wymaga całkowitego nakładu pracy studenta wycenionego na minimum 5 punktów ECTS. Powiązanie wymienionych przykładów przedmiotów z kształceniem kierunkowym uwidacznia się również w ich formach zajęć (*ekonomika budownictwa ogólnego / inwestycyjnego*: wykład i ćwiczenia projektowe; *zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi*: wykład i ćwiczenia laboratoryjne).

Obowiązujące w Uczelni regulacje dotyczące tworzenia i prowadzenia zajęć dydaktycznych w formie elektronicznej, z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (sformalizowane zarządzeniami Rektora) umożliwiają realizację zajęć w formie zdalnej. Aktualnie, wszystkie zajęcia realizowane na obu poziomach studiów stacjonarnych prowadzone są w siedzibie Uczelni – w trybie stacjonarnym. W wyjątkowych przypadkach (np. zajęć prowadzonych przez profesorów wizytujących) stosuje się metody i techniki kształcenia na odległość. W przypadku studiów niestacjonarnych, część zajęć wykładowych (realizowanych w piątki) jest prowadzona zdalnie. Należy zaznaczyć, że zajęcia dydaktyczne przewidziane realizacją programów studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku budownictwo są ustawicznie wspierane usługami związanymi ze zdalnym udostępnianiem zasobów dydaktycznych Uczelni, publikowaniem ogłoszeń i prowadzeniem konsultacji. Przykładem zajęć, które wspierane są obszernymi materiałami udostępnionymi na platformie komunikacyjnej Uczelni są *fizyka* (studia pierwszego stopnia) i *metody komputerowe* (studia drugiego stopnia). Biorąc pod uwagę wprowadzone regulacje oraz przykłady ich funkcjonowania w procesie dydaktycznym realizowanym na ocenianym kierunku należy stwierdzić, że realizacja programu studiów pierwszego i drugiego stopnia w aspekcie wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość spełnia aktualnie obowiązujące przepisy w tym zakresie i zapewnia osiągnięcie przez studentów wszystkich założonych w programach studiów efektów uczenia się.

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

- w odniesieniu do wykładów – są to powszechnie stosowane metody asymilacji wiedzy: podające, opisujące (słowne, akroamatyczne), oglądowe i eksponujące, wspierane pokazem (w głównej mierze prezentacjami multimedialnymi), w wielu przypadkach problemowe z elementami dyskusji, służące przedstawianiu zjawisk, mechanizmów, metod, technik, technologii, rozwiązań inżynierskich dotyczących budownictwa oraz dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, ze wskazaniem obecnych rozwiązań jak i trendów rozwojowych;

- w odniesieniu do ćwiczeń – są to zarówno metody asymilacji jak i samodzielnego dochodzenia do wiedzy, np. oglądowe, problemowe 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), pracy (w przypadku praktyki zawodowej i zajęć terenowych) i problemowe kształtujące kompetencje badawcze (w przypadku zajęć seminaryjnych angażujących studentów w konstruktywne dyskusje rozwijające umiejętności argumentowania i prowadzące do indywidualnego i zespołowego rozwiązania postawionego problemu).

Stosowanie metod dydaktycznych przyjętych w realizacji zajęć laboratoryjnych polega na wspieranym przez nauczyciela procesie samodzielnego i zespołowego wykonywania przez studentów powierzonych zadań eksperymentalnych o charakterze naukowym i 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 jak również jednostkach prowadzących działalność naukowo-badawczą. Równie ważną, z punktu widzenia nabywania umiejętności badawczych i praktycznych oraz kompetencji inżynierskich, jest stosowanie metody projektu, która polega na wspieranym lub samodzielnym lub zespołowym wykonywaniu zadań o charakterze twórczym i uczeniu się korzystania z oprogramowania komputerowego, wspomagającego działalność naukową i inżynierską w codziennej praktyce zawodowej. Stosowane metody dydaktyczne w tym zakresie zapewniają prawidłowe przygotowanie studentów do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa w biurach projektowych, instytucjach badawczo-rozwojowych, przedsiębiorstwach wykonawczych oraz produkcyjnych. Niezbędną podbudowę teoretyczną zapewniają metody dydaktyczne wykorzystywane podczas realizacji wykładów i ćwiczeń audytoryjnych. Należy podkreślić, że w zbiorze metod kształcenia wykorzystywanych podczas realizacji programu studiów na kierunku budownictwo znajduje się również kilka metod wykorzystujących nowoczesne podejście do procesu nauczania i uczenia się. Są to przede wszystkim metody aktywizujące: *design thinking* i burza mózgów, stosowane w realizacji przedmiotu *projektowanie małych obiektów budowlano-architektonicznych*, metody adaptujące technologie wirtualnej rzeczywistości – *BIM i modelowanie 3D* (studia pierwszego stopnia), studium przypadku wykorzystywane podczas zajęć *planowanie przestrzenne* oraz *flipped classroom* – w *metodach komputerowych* (studia drugiego stopnia). Stwierdza się, że stosowane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

W kształceniu realizowanym aktualnie na kierunku budownictwo wykorzystuje się elektroniczne platformy komunikacyjne, zawierające narzędzia specjalizowane, dostosowane do prowadzenia działań edukacyjnych i informacyjnych na odległość. Należy zaznaczyć, że możliwości stosowanych narzędzi wykorzystywane są w pełnym ich zakresie, tzn. służą nie tylko do prowadzenia zajęć synchronicznych, asynchronicznych, ale stanowią wirtualną przestrzeń pracy zawierającą wszystkie elementy niezbędne do pełnej realizacji procesu nauczania i uczenia się (przykładem mogą być zajęcia z *BIM i modelowanie 3D* na studiach pierwszego stopnia czy *teoria sprężystości i plastyczności* na studiach drugiego stopnia). Na podstawie przeprowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych należy stwierdzić, że w realizacji programu studiów, jak również w procesie nauczania i uczenia się korzysta się ze współczesnej, zaawansowanej technologii informacyjno-komunikacyjnej, którą z sukcesem zintegrowano ze stosowanymi do tej pory, tradycyjnymi metodami dydaktycznymi.

Przyjęta w Uczelni organizacja zajęć zapewnia zgodność między celami kształcenia oraz zakładanymi efektami uczenia się, a stosowanymi narzędziami i technikami kształcenia na odległość, a potencjał kształcenia z wykorzystaniem tych narzędzi odniesiony do skuteczności osiągania przez studentów efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych jest wykorzystywany w stopniu w pełni zadowalającym.

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:

- podającą, ogłódową z aktywizacją – dyskusją (wykład, W),
- praktyczną, laboratoryjną i terenową, realizowaną indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia laboratoryjne L i terenowe T),
- praktyczną, projektową, realizowaną indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia projektowe, P),
- studialno-analityczną, realizowaną indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia audytoryjne, A),

jak to ma miejsce w przypadku zajęć realizowanych na studiach pierwszego stopnia: *geologia* (W+T+P+A), *materiały budowlane* (W+L+A), *mechanika gruntów* (W+L+P), *hydrologia inżynierska* (W+T+P), i na studiach drugiego stopnia: *metody komputerowe* (W+L+P) czy *planowanie przestrzenne* (W+P+A).

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

W nauce języka obcego wykorzystywane są metody bezpośrednie, gramatyczno-tłumaczeniowe, kognitywne, związane z pracą indywidualną oraz zespołową (w zakresie mówienia, słuchania, czytania i pisanie), w tym dyskusje i prezentacje. Umożliwiają one uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 i B2+, odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Według przyjętych w Uczelni zasad, stosowane w procesie dydaktycznym metody kształcenia mogą być dostosowane do indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, umożliwiając im realizację indywidualnej ścieżki kształcenia. Zasady indywidualizacji metod kształcenia sformalizowane są obowiązującymi w Uczelni wewnętrznymi aktami prawnymi (regulamin studiów, zarządzenia Rektora) i przewidują dostosowywanie metod kształcenia w ramach m.in. indywidualnej organizacji studiów, która obejmuje możliwość kształcenia wg trzech indywidualnie ustalonych form uczestniczenia w zajęciach: indywidualnego programu studiów (IPS), indywidualnego planu zajęć (IPZ) oraz spersonalizowanego planu studiów (SPS). Dobór metod wg każdego z wariantów indywidualizacji kształcenia, dostosowany jest do różnych potrzeb studentów (IPS – szczególnie uzdolnionych, IPZ – z niepełnosprawnością, SPS – przyjętych w ramach potwierdzenia efektów uczenia się osiągniętych poza systemem szkolnictwa wyższego). W każdym

z wariantów indywidualizacji metod kształcenia student wspierany jest opieką naukową przez wybranego nauczyciela akademickiego. W przypadku IPZ przewiduje się dostosowanie metod kształcenia w zakresie m.in.:

- materiałów dydaktycznych (np. opracowanie notatek w wersji elektronicznej, w tym w postaci grafik, nagrań audio, prezentacji, konspektów zajęć itp.);
- rejestrowania treści dydaktycznych podczas zajęć przy zastosowaniu urządzeń rejestrujących dźwięk lub obraz, takich jak: komputer, dyktafon, itp.;
- wsparcia asystenta dydaktycznego, asystenta osobistego, tłumacza języka migowego, tutora społecznego itp.

Indywidualna organizacja studiów w ramach IPS obejmuje zmiany i modyfikacje dotyczące realizacji przedmiotów ujętych w programie studiów w aspekcie zainteresowań i predyspozycji studentów wybitnie uzdolnionych pozwalając im na rozwijanie swoich zainteresowań i pogłębianie związanych z nimi kompetencji zawodowych. Ponadto, w Uczelni funkcjonuje Program Tutoringu Akademickiego, w ramach którego studenci mają możliwość korzystania z tutoringu rozwojowego, naukowego lub rozwojowo-naukowego, wspierającego proces kształcenia. Wszystkie formy indywidualizacji metod kształcenia zachowują osiągnięcie przez studentów pełnego wolumenu efektów uczenia się zdefiniowanego dla ocenianego kierunku. Przyjęte w Uczelni zasady indywidualizacji procesu nauczania i uczenia się uwzględniają wykorzystywanie metod i technik kształcenia na odległość (np. w postaci wsparcia materiałami dydaktycznymi opracowanymi w dostosowanych formatach, nagraniami audio, prezentacjami i konspektami zajęć w wersji elektronicznej - jak to ma miejsce w przypadku zajęć z *fundamentowania*).

Proces kształcenia na studiach pierwszego stopnia uzupełniony jest o jednoczęściową praktykę zawodową, która stanowi integralną część procesu dydaktycznego i podlega obowiązkowi zaliczenia równorzędnie z innymi zajęciami objętymi planem studiów. Praktyka zlokalizowana jest w szóstym semestrze studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Celem praktyki zawodowej jest: a) zapoznanie studenta z realiami pracy w branży budowlanej oraz przygotowanie go do takiej pracy; b) zintegrowanie nabytej w trakcie studiów wiedzy oraz jej skonfrontowanie z praktycznymi aspektami organizacji i prowadzenia prac w przedsiębiorstwach związanych z branżą budowlaną, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień projektowania i wykonawstwa obiektów budowlanych, a także procesów administracyjnych z tym związanych; c) poznanie przez studenta własnych możliwości oraz preferencji zawodowych. Efekty uczenia się zdefiniowane na poziomie zajęć obejmują m.in.:

- znajomość: zasad funkcjonowania i struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa (instytucji); podziału kompetencji zawodowych;
- umiejętność: współdziałania i kierowania zespołem oraz działania w celu podnoszenia kompetencji zawodowych; posługiwania się technikami inżynierskimi w pracy zawodowej;
- gotowość do: nawiązywania relacji interpersonalnych i oceny ryzyka i skutków błędnych decyzji (odpowiedzialności za podejmowane decyzje); postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej.

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

W treściach zawartych w karcie informacyjnej praktyki zawodowej ujęto m.in.: zdobycie podstaw praktycznego doświadczenia zawodowego; zapoznanie się z procesem projektowania oraz realizacji obiektów budowlanych; bezpośredni udział w pracy projektowej; pełnienie funkcji technicznych na

budowie; uczestnictwo w czynnościach związanych z kontrolą terminowości wykonywania prac projektowych bądź wykonawczych; przestrzeganie przepisów BHP i planu jakości; analizę dokumentacji technicznej; uczestnictwo w odbiorach prac budowlanych i obiektów budowlanych; kosztorysowanie prac budowlanych.

Wycena nakładów pracy przyjęta dla praktyk zawodowych jest prawidłowa, tj. całkowity nakład godzinowy praktyk zawarty w kartach informacyjnych zajęć wynosi 320 godzin, a odpowiadający im nakład w punktach ECTS – 12.

Miejsca odbywania praktyk to przedsiębiorstwa budowlane wykonawcze, biura projektowe, zakłady prefabrykacji materiałów budowlanych i inne przedsiębiorstwa związane z branżą budowlaną, w których student mógłby uczestniczyć w rozwiązywaniu problemów o charakterze projektowym, inwestycyjnym czy eksploatacyjnym. Zgodnie z przyjętymi w Uczelni zasadami realizacji praktyk, możliwe jest również odbywanie praktyki w laboratoriach budowlanych. Wybór miejsca odbywania praktyk zwykle jest dokonywany przez studenta samodzielnie, ale Uczelnia zapewnia wsparcie w poszukiwaniu miejsc spełniających sformalizowane wymagania. Umiejscowienie praktyk w planie studiów oraz dobór miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Weryfikacja efektów uczenia się, które student osiągnął podczas odbywania praktyk zawodowych jest dwuetapowa i obejmuje: a) bezpośrednią rozmowę opiekuna ze studentem, która odbywa się w trakcie składania dokumentów po zrealizowanej praktyce; b) analizę dostarczonych przez studenta dokumentów (porozumienia o organizację praktyki i przyjęcia na praktykę – podpisane przez zakład pracy oraz dziennika praktyki potwierdzonego przez zakład pracy, który zawiera m.in. wyszczególnienie i opis prac zrealizowanych przez studenta a także opinię dotyczącą przebiegu praktyki). Wystawiona na tej podstawie ocena ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się.

Analiza wybranych przykładów dokumentacji praktyk pozwala stwierdzić, że 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.

Nadzór nad organizacją i realizacją praktyk zawodowych sprawują odpowiednio: a) na poziomie Uczelni – koordynator i dwóch opiekunów praktyk (po jednym na każdą formę studiów), powołani przez Dziekana spośród nauczycieli akademickich Wydziału; b) na poziomie zakładu pracy – zakładowy opiekun praktyk ustanowiony przez kierownika danego zakładu pracy. Do zadań wydziałowego opiekuna praktyk należy: a) organizacja programowych praktyk zawodowych zgodnie z obowiązującym w Uczelni Regulaminem; b) prezentacja ofert praktyk za pomocą strony internetowej Wydziału, tablicy ogłoszeń, podczas spotkań ze studentami; c) weryfikacja miejsc realizacji praktyk zgodnie z kierunkiem studiów; d) kontrola praktyk; e) przeprowadzanie zaliczeń praktyk; f) archiwizowanie dokumentacji. Na podstawie analizy udostępnionej dokumentacji praktyk zawodowych oraz charakterystyki organizatorów praktyk należy stwierdzić, że ich kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Szczegółowa analiza miejsc realizacji praktyk zawodowych wykazała, że przedsiębiorstwa budowlane wykonawcze i remontowe, biura i pracownie projektowe oraz zakłady prowadzące działalność w szeroko pojętej branży budownictwa, w których studenci ocenianego kierunku realizują praktyki

zawodowe, to duże, renomowane firmy o długoletniej obecności na rynku, posiadające właściwą infrastrukturę i wyposażenie zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Należy stwierdzić, że miejsca odbywania praktyk zapewniają ich prawidłową realizację i w pełni umożliwiają osiągnięcie przez studentów założonych w programie studiów efektów uczenia się.

Funkcjonujące w Uczelni wytyczne realizacji praktyk (sformalizowane wewnętrznym regulaminem) określają zasady ich organizacji, czas trwania, warunki zaliczenia oraz obowiązki opiekunów i studentów wynikające z procesu ich realizacji. Zasady obejmują wskazanie osób, które odpowiadają za organizację i nadzór praktyk, a także określenie ich zadań i zakresu odpowiedzialności. W zasadach ujęto również kryteria, które muszą spełniać placówki, w których studenci odbywają praktyki zawodowe oraz reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta. W obowiązujących w Uczelni regulacjach prawnych nie przewidziano hospitacji praktyk. Rekomenduje się wprowadzenie do procesu nadzoru i kontroli realizacji praktyk stosownych reguł przeprowadzania ich hospitacji.

Studenci mają możliwość samodzielnego wyboru instytucji, w której zamierzają odbyć praktykę. Propozycja instytucji jest weryfikowana przez opiekuna praktyk, w oparciu o określone kryteria jakościowe. Samodzielne poszukiwanie przez studentów miejsc praktyk jest preferowaną formą w Uczelni, gdyż zapewnia szerokie spektrum możliwych miejsc odbywania praktyki, zgodnych z zainteresowaniami studentów, co ma służyć zwiększeniu ich zaangażowania w pracę i efektywności przyswajanych umiejętności praktycznych. Praktyki zawodowe odbywają się w oparciu o umowy-porozumienia dotyczące organizacji praktyk zawarte między Uczelnią a zakładami pracy (na drukach sformalizowanych wewnętrznymi regulacjami).

Realizacja praktyk i osiągane efekty uczenia się podlegają systematycznej ocenie, która ma formę rocznych sprawozdań przygotowywanych przez wydziałowego opiekuna praktyk. Uczelnia monitoruje realizację praktyk zawodowych poprzez analizę opinii pracodawców (m.in. w zakresie przebiegu realizacji praktyk, zaleceń, uwag i sugestii). Opiekun praktyk jest zaś oceniany według zasad dotyczących wszystkich nauczycieli akademickich. Wyniki analiz uzyskiwanych ocen wykorzystywane są w doskonaleniu programu praktyk i procedur ich realizacji. Wyniki analizy dokumentacji praktyk prowadzą do wniosku, że praktyki realizowane są rzetelnie.

Organizację roku akademickiego ogłasza Rektor w trybie zarządzenia (po zasięgnięciu opinii Samorządu Studenckiego), nie później niż do dnia 30 czerwca poprzedniego roku akademickiego. Studia odbywają się w systemie semestralnym. Rok akademicki trwa od 1 października do 30 września i dzieli się na 2 semestry. Każdy semestr trwa 15 tygodni i jest zakończony sesją zaliczeniową trwającą nie krócej niż jeden tydzień. Studentów studiów stacjonarnych obowiązują tygodniowe plany zajęć, a zajęcia prowadzone są w dni robocze, od poniedziałku do piątku w godz. 8:00-20:00. W przypadku studiów niestacjonarnych zajęcia prowadzone są w trakcie trzydniowych zjazdów, obejmujących piątki, soboty i niedziele. Zajęcia odbywają się w godzinach od 16:00-20.00 (piątki) oraz 8:00-20:00 (soboty, niedziele). Szczegółową organizację zajęć (plan zajęć) ustala Dziekan w porozumieniu z właściwym organem samorządu studenckiego i podaje do wiadomości na tablicy ogłoszeń oraz witrynie internetowej Wydziału co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem każdego semestru. W harmonogramie zajęć określone są dni prowadzenia zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta, godziny tych zajęć, osoby prowadzące i miejsce odbywania zajęć (nr sali). W harmonogramach zajęć zapewniono właściwą dywersyfikację form prowadzonych zajęć, z uwzględnieniem czasu niezbędnego na ewentualne przemieszczanie się

pomiędzy budynkami Uczelni. Zgodnie z przyjętymi w Uczelni zasadami (regulamin studiów) Terminy egzaminów (jeden termin w sesji zaliczeniowej, drugi termin w poprawkowej sesji zaliczeniowej) ustala w porozumieniu ze studentami osoba odpowiedzialna za przedmiot. Nadzór nad organizacją sesji sprawuje Dziekan. Harmonogram sesji egzaminacyjnej podawany jest do wiadomości studentów przynajmniej z tygodniowym wyprzedzeniem sesji egzaminacyjnej. W programie ocenianego kierunku studiów pierwszego i drugiego stopnia maksymalna liczba egzaminów w ciągu sesji wynosi 4. Informacje o terminach konsultacji publikowane w witrynie Uczelni na początku semestru (minimum 2 godziny tygodniowo, nawet w przypadku, gdy nauczyciel nie ma zajęć w danym semestrze). Analiza aktualnych planów zajęć oraz planów konsultacji upoważnia do stwierdzenia, że rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, a czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się pozwala na weryfikację wszystkich efektów i na dostarczanie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych wynikach ewaluacji.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia umożliwia studentom osiągnięcie przyjętych efektów uczenia się. Podane w kartach informacyjnych zajęć treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i trendami rozwojowymi w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport, do której kierunek został przyporządkowany. Realizowane treści programowe zapewniają opanowanie właściwych narzędzi badawczych i kształtują u studentów postawę samodzielności i kreatywności, a jednocześnie uczą pracy w zespole. Treści programowe są związane z prowadzonymi w Uczelni badaniami w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport i we właściwy sposób akcentują umiejętności wykorzystywania narzędzi nowoczesnych technologii informatycznych do rozwiązywania specyficznych problemów w różnych obszarach szeroko pojętego budownictwa. Zarówno czas trwania studiów na obu poziomach, jak i całkowita liczba punktów ECTS, którą musi osiągnąć student, aby ukończyć studia umożliwiają osiągnięcie założonych efektów uczenia się, w tym uzyskanie kompetencji badawczych i inżynierskich oraz przygotowanie do funkcjonowania w branży budownictwa.

Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, wyrażony liczbą punktów ECTS przypisanych do poszczególnych zajęć na obu poziomach studiów, oszacowano prawidłowo.

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia, obejmujący zajęcia z grupy treści obligatoryjnych (ogólnych, podstawowych, kierunkowych, specjalizacyjnych/specjalnościowych) oraz obieralnych (ogólnych, kierunkowych i specjalizacyjnych/specjalnościowych), sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć są prawidłowe i zapewniają realizację treści programowych oraz uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Studenci mają zapewnioną możliwość wyboru zajęć, co pozwala im na kształtowanie własnej ścieżki rozwoju. Program studiów umożliwia osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ – odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, a ponadto uwzględnia zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych oraz społecznych, którym przypisano prawidłową liczbę punktów ECTS.

Wszystkie formy zajęć przewidziane w programie studiów (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria, lektoraty), łącznie z ich wymiarem godzinowym oraz wykorzystywanymi narzędziami i metodami dydaktycznymi, zostały prawidłowo dobrane i zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. W ich doborze są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. Techniki i metody kształcenia na odległość wykorzystywane są poprawnie i zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Stosowane metody zapewniają przygotowanie do działalności zawodowej, a także prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany (studia pierwszego stopnia) oraz udziału w tej działalności (studia drugiego stopnia).

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

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

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

--

Rekomendacje

1. Rekomenduje się dostosowanie zakresu merytorycznego treści zajęć programowych studiów drugiego stopnia w taki sposób, aby zapewniały osiągnięcie przez studenta pełnego wolumenu efektów uczenia się sformułowanych dla ocenianego kierunku studiów.
2. Rekomenduje się dostosowanie wycen całkowitych nakładów pracy wyrażonych w punktach ECTS dla zajęć realizowanych w różnych formach tego samego poziomu studiów w taki sposób, aby osiąganie tych samych efektów uczenia się wymagało jednakowych nakładów pracy.

3. Rekomenduje się wprowadzenie do programu studiów pierwszego i drugiego stopnia stosownych uzupełnień w taki sposób, aby treści z dziedziny nauk humanistycznych/społecznych tworzyły wyraźnie wyodrębnioną grupę zajęć, których realizacja wymaga całkowitego nakładu pracy studenta wycenionego na minimum 5 punktów ECTS.
4. Rekomenduje się wprowadzenie do procesu nadzoru i kontroli realizacji praktyk stosownych reguł przeprowadzania hospitacji praktyk.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Liczba przyjętych kandydatów ograniczona jest wysokością limitów miejsc sformalizowaną wewnętrznymi aktami prawnymi (uchwały Senatu). Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest oddzielnie w przypadku każdego poziomu i formy studiów. Oferta edukacyjna studiów pierwszego stopnia skierowana jest głównie do kandydatów o predyspozycjach do przedmiotów ścisłych. Podstawą przyjęcia na pierwszy rok studiów jest ranking wartości wskaźnika rekrutacyjnego (tzw. punkty SGGW), który ustalany jest na podstawie ocen uzyskanych z egzaminu dojrzałości – pod uwagę brane są oceny z tzw. przedmiotów kwalifikacyjnych głównych (*matematyka* lub *fizyka*) i przedmiotów kwalifikacyjnych dodatkowych (*chemia*, *informatyka* i *język obcy*), uwzględniając poziom egzaminu maturalnego (podstawowy, rozszerzony) oraz przyjęty próg punktowy. Dodatkowo, w przypadku kandydatów z tytułem zawodowym technika (budownictwa, budowy dróg, gazownictwa, geodezji, inżynierii sanitarnej, robót wykończeniowych w budownictwie) we wskaźniku rekrutacji uwzględniany jest wynik egzaminu zawodowego. Laureaci i finaliści olimpiad ogólnopolskich i przedmiotowych szczebla centralnego są przyjmowani z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego. Oferta edukacyjna studiów drugiego stopnia skierowana jest do kandydatów, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia na kierunku budownictwo bądź kierunku pokrewnego, jeśli wycena w punktach ECTS różnic pomiędzy programem studiów kierunku pokrewnego a programem studiów budownictwo prowadzonym w Uczelni nie przekroczy 30 (po przyjęciu na studia, student zobowiązany jest do uzupełnienia zidentyfikowanych w trakcie procesu rekrutacji różnic programowych). Podstawą przyjęcia na pierwszy rok studiów jest ranking wartości wskaźnika rekrutacyjnego, który ustalany jest na podstawie średniej oceny z przebiegu studiów pierwszego stopnia, przy czym pierwszeństwo mają absolwenci kierunku budownictwo. Stwierdza się, że warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste, bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym 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 programach studiów na obu poziomach. W obowiązujących w Uczelni sformalizowanych zasadach rekrutacji nie uwzględniono informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Należy jednak zauważyć, że proces rekrutacji odbywa się za

pośrednictwem systemu elektronicznego, który niewątpliwie stanowi pewien element selekcji kandydatów w aspekcie posiadanych przez nich kompetencji cyfrowych. Pomimo tego, rekomenduje się stosowne uzupełnienie obowiązujących w Uczelni zasad rekrutacji.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są sformalizowane uchwałami Senatu. Analiza wewnętrznych aktów prawnych obowiązujących w Uczelni w tym zakresie pozwala stwierdzić, że zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się są zgodne z wymogami zawartymi w artykule 71 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Proces potwierdzania efektów uczenia się rozpoczyna koordynator powołany przez Dziekana spośród członków Rady Programowej, posiadających co najmniej stopień naukowy doktora. Szczegółową analizę dokumentacji przedłożonej do oceny przez kandydata przeprowadza komisja powołana przez Dziekana (na wniosek koordynatora) spośród pracowników reprezentujących dyscyplinę inżynieria lądowa, geodezja i transport. Komisja składa się z przewodniczącego oraz nauczycieli akademickich realizujących zajęcia w programie studiów na kierunku budownictwo. Celem analizy jest ocena, czy i w jakim stopniu efekty uczenia się osiągnięte poza systemem szkolnictwa wyższego odpowiadają efektom uczenia się sformułowanym w programie studiów budownictwo. W procesie weryfikacji komisja stosuje metody, środki i narzędzia weryfikacji efektów uczenia się odpowiadające tym, które wykorzystywane są w procesie kształcenia realizowanym w Uczelni na kierunku budownictwo (tj. np. pytania testowe, problemowe zadania teoretyczne, zadania praktyczne, pytania egzaminacyjne itp.). Po przeprowadzonej weryfikacji, komisja wypełnia protokół i przekazuje całościowe wyniki postępowania do komisji rekrutacyjnej. Minimalna liczba punktów ECTS, wymagana do przyjęcia na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, wynosi 30. Studenci przyjęci w ramach potwierdzenia efektów uczenia się odbywają studia wg IOS. Stwierdza się, że warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programach 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 zasady uznawania efektów uczenia się osiągniętych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, określone są w regulaminie studiów. Są takie same dla obu form i poziomów studiów na ocenianym kierunku. Dziekan, na pisemny wniosek studenta, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów, stwierdza stopień zgodności uzyskanych efektów uczenia się i podejmuje decyzję o przeniesieniu zaliczonych zajęć, z liczbą punktów ECTS przypisanych tym zajęciom w planie studiów kierunku budownictwo. Uznane oceny i punkty ECTS zostają włączone do obowiązującego studenta programu studiów. W przypadku ograniczonej liczby miejsc, uwzględniana jest także średnia z ocen uzyskanych w dotychczasowym przebiegu studiów. Dziekan określa również semestr studiów, od którego student rozpocznie kształcenie, oraz ustala różnice programowe, a także sposób i termin ich uzupełnienia. W przypadku studenta cudzoziemca decyzję administracyjną podejmuje Rektor, po zasięgnięciu opinii Dziekana. Proces wspomagają nauczyciele przedmiotów, których realizacja zapewnia osiągnięcie uznawanych efektów uczenia się. Analiza zapisów zawartych w wewnętrznych aktach prawnych obowiązujących w Uczelni upoważnia do stwierdzenia, że warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania na kierunku budownictwo są sformalizowane zapisami zawartymi w regulaminie studiów, zarządzeniach Rektora i procedurach wewnętrznych („Zasady dyplomowania na WBIS SGGW w Warszawie”). Określają m.in. zasady: zgłaszania, zatwierdzania i wydawania tematów prac dyplomowych, złożenia pracy dyplomowej, recenzji, wymagania stawiane pracy dyplomowej i jej realizacji, dopuszczenia do egzaminu, przebiegu egzaminu oraz obliczania wyniku studiów. Przyjęte w Uczelni zasady dotyczące procesu dyplomowania są zgodne z zapisami zawartymi w art. 76 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym. Tematy prac dyplomowych i promotorów zatwierdza Dziekan. Tematy mogą być formułowane w porozumieniu z zainteresowanymi studentami, uwzględniając ich indywidualne zainteresowania, doświadczenie zawodowe i predyspozycje. Zgodnie z obowiązującymi w Uczelni zasadami (sformalizowanymi zarządzeniami Rektora), praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Praca inżynierska: a) ma zdefiniowany problem badawczy oraz może zawierać hipotezę badawczą; b) wykorzystuje aktualną literaturę naukową krajową i/lub zagraniczną; c) prezentuje zagadnienie o charakterze inżynierskim, adekwatne do wiedzy i umiejętności zdobytych podczas studiów pierwszego stopnia; d) prowadzi do przedstawienia konkretnych rozwiązań, sformułowania zaleceń, ewentualnych wskazówek do wykorzystania praktycznego; e) wykazuje przygotowanie do prowadzenia badań naukowych; f) wykorzystuje instrumentarium badawcze prezentowane podczas studiów; g) prezentuje umiejętność samodzielnej interpretacji przedstawionego zagadnienia. Praca inżynierska może mieć formę: ekspertyzy, studium przypadku, rozwiązaniem projektowym, konstrukcyjnym lub technologicznym. Praca magisterska: a) ma jasno określony cel badawczy i zawiera hipotezę badawczą; b) wykazuje umiejętność prowadzenia badań naukowych, korzystania ze źródeł wiedzy na dany temat, krytycznego rozumienia danych literaturowych oraz przyjętych teorii i zasad ich stosowania, prawidłowego zastosowania metod badawczych, prezentowania, interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników oraz formułowania spostrzeżeń i wniosków, c) wykorzystuje aktualną literaturę naukową krajową i zagraniczną, d) wykorzystuje instrumentarium badawcze prezentowane podczas studiów lub wykraczające poza program studiów. Praca magisterska może mieć formę: eksperymentu technicznego, technologicznego, laboratoryjnego lub inną, przyjętą w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport, do której kierunku studiów jest przyporządkowany. Prace dyplomowe realizowane na obu poziomach studiów mogą mieć również postać artykułu opublikowanego w punktowanym czasopiśmie naukowym (z uwzględnieniem przynajmniej 50% udziału autorskiego dyplomanta w przypadku prac współautorskich). Praca dyplomowa podlega niezależnej ocenie przez promotora i recenzenta. Co najmniej jedna z osób – opiekun lub recenzent – powinna być samodzielnym pracownikiem naukowym. Recenzent powoływany jest przez Dziekana. Kryteriami podlegającymi ocenie w pracy dyplomowej są: a) poprawność sformułowania tematu i zgodności treści z tematem, b) układ pracy i jej struktura, c) poprawność merytoryczna, d) nowatorstwo w ujęciu problemu, e) poprawność wykorzystania źródeł, f) poprawność formalnej strony pracy, g) możliwości dotyczących sposobu wykorzystania wyników badań. Zgodnie z przyjętymi w Uczelni sformalizowanymi zasadami (regulamin studiów), prace dyplomowe podlegają procedurze antyplagiatowej. Egzamin dyplomowy przeprowadza komisja powoływana przez Dziekana, w skład której wchodzi co najmniej trzy osoby, w tym promotor i recenzent. Na egzaminie dyplomowym student odpowiada na dwa pytania związane z pracą oraz na dwa pytania wylosowane z puli obejmującej zagadnienia z całego zakresu studiów. Egzamin dyplomowy magisterski obejmuje dodatkowo prezentację przyjętych założeń i uzyskanych wyników w pracy dyplomowej. Na wniosek

studenta lub promotora złożony do Dziekana, egzamin może mieć formę otwartą. Stwierdza się, że funkcjonujące w Uczelni zasady dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się sformalizowano zapisami zawartymi w regulaminie studiów, które są właściwie uszczegółowione w kartach informacyjnych poszczególnych zajęć. Zgodnie z przyjętymi zasadami, weryfikację przeprowadzają nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia w danej formie, a wyznaczona jedna ocena końcowa z danego przedmiotu umieszczana jest przez koordynatora przedmiotu w dokumentacji przebiegu studiów, która jest modułem elektronicznego systemu obsługi studiów. Prowadzący przedmiot w danej formie przedstawia i omawia na pierwszych zajęciach w semestrze zasady jego realizacji i zaliczenia. Koordynator przedmiotu ma możliwość z wyprzedzeniem poinformować studentów osiągających niskie wyniki w nauce o konieczności zwiększenia wysiłków i zwrócić uwagę na konieczność poprawy wskazanych prac etapowych. Kontynuowanie nauki na kolejnym semestrze uwarunkowane jest uzyskaniem przez studenta minimalnej wartości punktów ECTS z zajęć przewidzianych w planie studiów, która uwarunkowana jest deficytem określonym w regulaminie studiów. Dopuszczalny deficyt punktów ECTS uprawniający do kontynuowania kształcenia w kolejnym semestrze wynosi: 10 pkt. ECTS w przypadku pierwszego roku studiów, 12 pkt. ECTS w przypadku kolejnych lat. Wyniki przeprowadzonej analizy przyjętych w Uczelni wartości kredytów punktowych ECTS wskazują na ich właściwy dobór. Student z niepełnosprawnością, w zależności od rodzaju i stopnia niepełnosprawności, może ubiegać się o dostosowanie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, w tym dostosowania terminów oraz form zaliczeń i egzaminów (przedłużenie czasu trwania; zastosowanie wspomagających urządzeń technicznych i oprogramowania, np. udźwiękowiającego, urządzeń brajlowskich, klawiatur specjalistycznych; zmiana formy z pisemnej na ustną lub odwrotnie; możliwość uczestnictwa osób asystujących). Analiza zasad weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym zasad stosowanych w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość przyjętych w Uczelni pozwala stwierdzić, że umożliwiają one równe traktowanie studentów, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Student ma prawo do zaliczeń i egzaminów poprawkowych, a w sytuacjach konfliktowych (w przypadku stwierdzonych nieprawidłowości w przebiegu zaliczenia/egzaminu) – przystąpienia do zaliczeń/egzaminów komisyjnych. Wyniki zaliczeń i egzaminów przekazywane są do wiadomości studentów przed ich zatwierdzeniem (w systemie informatycznym Uczelni), co umożliwia studentom bieżącą analizę wpisów dokonywanych przez nauczyciela akademickiego i wyjaśnienie potencjalnych wątpliwości przed ostatecznym zatwierdzeniem wyniku. Wynik egzaminu dyplomowego podawany jest do wiadomości studenta bezpośrednio po zakończeniu egzaminu. Student ma prawo wglądu do swoich prac etapowych w terminie podanym przez prowadzącego zajęcia. W regulaminie studiów oraz Statucie Uczelni przewidziano zasady postępowania w przypadku nieetycznego i niezgodnego z prawem zachowania studentów, w tym za naruszenie przepisów obowiązujących w Uczelni oraz za czyny uchybiające godności studenta. Stwierdza się, że w Uczelni funkcjonują zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie a także zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się a także sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem.

Stosowane w Uczelni narzędzia należące do nowoczesnych technologii informatyczno-komunikacyjnych oraz zasady ich użytkowania w procesie nauczania i uczenia się gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

Metody weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zostały sformalizowane zapisami zawartymi w regulaminie studiów i są uszczegółowione w kartach informacyjnych zajęć. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się uzależniony jest od rodzaju sprawdzanego i ocenianego efektu, a także od formy zajęć, w których student powinien dany efekt osiągnąć. Efekty uczenia się należące do kategorii wiedzy, odnoszące się do niższych poziomów domeny kognitywnej (wiadomości, rozumienie) weryfikowane są podczas: ustnych i pisemnych egzaminów i kolokwium wymagających formułowania i udzielania odpowiedzi opisowej; testów wyboru, wymagających wskazania prawidłowej odpowiedzi (jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru), także z pytaniami otwartymi; zajęć – na podstawie monitorowania aktywności udziału w seminarium, lektoracie, elektywie czy wykładzie prowadzonym w formie konwersatorium; indywidualnych i grupowych prezentacji mających formę ustnej wypowiedzi wspomaganej technikami audiowizualnymi i elektronicznymi; pisemnych opracowań raportów z ćwiczeń laboratoryjnych, terenowych i sprawozdań ze zrealizowanych zadań, a także indywidualnych i grupowych opracowań projektowych, których celem jest prezentacja stanu wiedzy dotyczącego postawionego problemu. Metodami weryfikacji efektów uczenia się należących do kategorii umiejętności, odnoszących się do wyższych poziomów domeny kognitywnej (stosowanie, analiza, synteza, tworzenie) są sprawdziany i zadania obliczeniowe o charakterze problemowym, projektowym i analitycznym, których celem jest przedstawienie indywidualnie lub grupowo wypracowanej propozycji rozwiązania postawionego problemu; wypowiedzi pisemne i ustne mające formy obron wykonanych projektów czy sprawozdań i prezentacji; indywidualne i zespołowe interpretacje wyników uzyskanych podczas realizowanych badań laboratoryjnych i terenowych. Z kolei umiejętności odnoszące się do domeny psychomotorycznej, związanej z efektami uczenia się przebiegającego podczas konfrontacji studenta ze specyficznym dla zawodu inżyniera otoczeniem, weryfikowane są poprzez obserwację manualnej sprawności studenta podczas realizacji powierzonych mu zadań projektowych, analiz numerycznych i badań eksperymentalnych (w tym laboratoryjnych, terenowych i symulacyjnych). Obserwacja obejmuje weryfikację przyjętych założeń, dobór kolejności wykonywania poszczególnych etapów, poprawność realizacji poszczególnych etapów, poprawność uzyskiwanych wyników końcowych w kontekście postawionego problemu, poprawność dobranych metod, narzędzi i źródeł literaturowych. Weryfikacja efektów należących do kategorii kompetencji społecznych, odnoszących się do domeny afektywnej (postrzeganie, uczucia, postawy) weryfikowane są najczęściej poprzez obserwację aktywności na zajęciach, zachowania podczas pracy indywidualnej i w grupach czy organizowania i udziału w dyskusji, których przedmiotem są wyniki prac własnych, sformułowane opinie i wnioski dotyczące zrealizowanych prac projektowych, zadań obliczeniowych oraz ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych. Kompetencje inżynierskie weryfikowane są przede wszystkim poprzez kontrolę prawidłowości wykonania projektów i zadań projektowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych oraz kontrolę prawidłowości realizacji praktyki zawodowej, a także pracy dyplomowej. Z kolei efekty związane z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej są weryfikowane poprzez realizację egzaminów i zaliczeń (kolokwium) mających formę pisemnych i ustnych odpowiedzi (z dyskusją włącznie), kontroli sprawozdań ze zrealizowanych prac laboratoryjnych, obliczeniowych i projektowych, które obejmują zagadnienia objęte zakresem zajęć ściśle powiązanych z prowadzoną przez nauczycieli działalnością naukową, a także oceny przeprowadzonych analiz literaturowych, zawierających wykaz źródeł

bibliograficznych obejmujących publikacje naukowe, ściśle związane swoim zakresem merytorycznym z dyscypliną, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów na obu poziomach. Weryfikacja i ocena udziału w tej działalności skupia się na bieżącej kontroli realizowanych przez studentów zadań o charakterze analitycznym i badawczym a także ocenie opracowywanych przez nich sprawozdań, projektów i zadań projektowych w aspekcie twórczego myślenia i działania. Przykładami stosowanych metod weryfikacji stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się mogą być:

- ocena aktywności podczas indywidualnego rozwiązywania zadań projektowych i laboratoryjnych w trakcie zajęć i konsultacji; ocena jakości odpowiedzi pisemnej na pytania związane z tematem opracowywanych projektów i symulacji komputerowych (kolokwium); ocena jakości rozwiązanych zadań o charakterze projektowym i laboratoryjnym podczas zajęć i konsultacji (dyskusja, projekty, sprawozdania); ocena jakości odpowiedzi pisemnych (egzamin) - z przedmiotu *fundamentowanie* (studia pierwszego stopnia);
- ocena aktywności podczas indywidualnego wykonywania zadań problemowych i projektowych w trakcie zajęć; ocena opracowanych prezentacji w aspekcie jakości zebranej informacji oraz sposobu jej przedstawienia; ocena jakości odpowiedzi ustnej związanej z tematem opracowywanych projektów i zagadnień o charakterze analitycznym, koncepcyjnym i problemowym (projekt, prezentacja) - z przedmiotu *planowanie przestrzenne* (studia drugiego stopnia).

Stwierdza się, że stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej (studia pierwszego stopnia) lub udziału w tej działalności (studia drugiego stopnia).

Efekty uczenia się dotyczące umiejętności posługiwania się językiem obcym weryfikowane są przez: obserwacje aktywności na zajęciach, ocenę wypowiedzi ustnych (prezentacje) i pisemnych (eseje, kolokwium), sprawdzające znajomość słownictwa, gramatyki, umiejętność rozumienia materiałów źródłowych oraz umiejętność skutecznego komunikowania się, również z wykorzystaniem słownictwa branżowego związanego z kierunkiem budownictwo. W przypadku studiów pierwszego stopnia, potwierdzenie kompetencji językowych przeprowadzane jest dodatkowo w formie egzaminu pisemnego. Z kolei, w przypadku studiów drugiego stopnia ocenie podlega skuteczność komunikacyjna i umiejętność wzięcia udziału w wielu formach interakcji, odnoszących się do środowiska zawodowego typowego dla absolwentów uczelni technicznych (np. praca indywidualna, praca w parach, w grupach, udział w dyskusji, prezentowanie wyników pracy). Opanowanie słownictwa branżowego oceniane jest na podstawie zrealizowanych zadań inżynierskich (np. projektowych, obliczeniowych czy symulacyjnych, ściśle związanych tematycznie z kierunkiem budownictwo). Stwierdza się, że stosowane w Uczelni metody weryfikacji i oceny opanowania przez studentów języka obcego są właściwe i umożliwiają sprawdzenie i ocenę osiągnięcia przez studentów umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie co najmniej B2 i B2+, odpowiednio w przypadku studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Zgodnie z obowiązującymi w Uczelni sformalizowanymi regulacjami (zarządzenia Rektora), podczas prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, weryfikacja osiągnięć przez studentów efektów uczenia się realizowana jest poprzez bieżącą kontrolę postępów w nauce, a przeprowadzanie zaliczeń i egzaminów kończących określone zajęcia może odbywać się w trybie zdalnym. Weryfikacja efektów uczenia się w trybie zdalnym może być realizowana za pośrednictwem

systemu e-learningowego Uczelni, który zapewnia kontrolę przebiegu procesu weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się oraz jego rejestrację. Aktualnie, weryfikacja osiągniętych przez studentów ocenianego kierunku studiów efektów uczenia się realizowana jest wyłącznie w formie stacjonarnej.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci: sprawozdań, kolokwii, prac egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych i dokumentacji praktyk. Tematyka wybranych do oceny prac etapowych obejmuje m.in.: współrzędne Eulera i Lagrange'a; tensor naprężenia i odkształcenia; prawo Hooke'a z interpretacją jego parametrów; obliczeniowe wyznaczenie składowych stanu naprężenia w obciążonej tarczy okrągłej; obliczeniowe wyznaczenie obciążenia i odkształcenia w tarczy trójkątnej; wielomiany Hermite'a; obliczeniowe rozwiązania równań różniczkowych zwyczajnych w zagadnieniach początkowych; ciągi rekurencyjne; granice ciągów; aproksymację wielomianami; wybrane elementy programowania algorytmów obliczeniowych; wyznaczanie rozkładu temperatur w punktowo ogrzewanym materiale za pomocą Metody Różnic Skończonych; rozwiązanie projektowe odcinka drogi klasy lokalnej; reakcje chemiczne: strącania, wymiany i metali z kwasami; rozkład chemiczny soli; oznaczanie pH zawiesin wodnych wybranych materiałów budowlanych; metody chemicznego usuwania twardości wody; równania stechiometryczne; stężenia roztworów; szereg napięciowy; wybrane aspekty oddziaływania na środowisko składowisk i spalarni odpadów oraz biogazowi; zagrożenia hałasem; akumulacja metali ciężkich w żywności; metody powierzchniowego i wglębnego wzmacniania gruntów; kontrola zagęszczenia nasypów; rozwiązanie projektowe nasypu na podłożu słabonośnym oraz zabezpieczenia skarpy kolumnami DSM. Analiza wybranych prac etapowych, w tym dokumentacji praktyk, egzaminów, kolokwii, zadań obliczeniowo-projektowych, projektów i sprawozdań z zajęć realizowanych na ocenianym kierunku (*teoria sprężystości i plastyczności, metody obliczeniowe, budownictwo komunikacyjne 1, chemia budowlana, ocena zagrożeń środowiskowych, wzmacnianie gruntów*) wykazała ich zgodność z treściami programowymi zawartymi w kartach informacyjnych zajęć oraz potwierdziła zapewnienie prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się – w nielicznych przypadkach (np. *metody obliczeniowe, budownictwo komunikacyjne 1*) dostrzeżono brak w pracach jakichkolwiek znamion przeprowadzonej kontroli. Rekomenduje się umieszczanie na każdej pracy etapowej oceny wraz z jej uzasadnieniem.

Analiza wybranych prac dyplomowych wykazała, że ich tematyka jest zgodna z kierunkiem budownictwo i przyjętymi efektami uczenia się oraz zakresem dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, do której przyporządkowany jest oceniany kierunek. Poddane ocenie prace dyplomowe realizowane na studiach pierwszego stopnia mają charakter: projektowy (np. termomodernizacja obiektów objętych nadzorem konserwatora zabytków), badawczy (np. zastosowanie pyłu bazaltowego jako substytutu piasku w betonie cementowym), a także studialny (np. identyfikacja przyczyn opóźnień robót budowlanych, czy analiza wpływu zautomatyzowanego sprzętu na efektywność układania nawierzchni brukowych). Z kolei prace dyplomowe realizowane na studiach drugiego stopnia mają charakter: studialno-projektowy (np. zabezpieczenie stateczności skarpy nasypu pod podtorzem toru kolejowego, rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne w projekcie architektoniczno-budowlanym budynku energooszczędnego), studialno-badawczy (np. ocena drganiowa wybranych materiałów budowlanych za pomocą analizy modalnej, czy badania laboratoryjne dolnego stanowiska konstrukcji piętrzącej) oraz studialno-analityczny (np. analiza zastosowania nowoczesnych metod zabezpieczania wykopów, czy możliwości zrównoważonego podejścia do odpadów budowlanych i rozbiórkowych). Wyniki przeprowadzonej kontroli recenzji

wybranych prac dyplomowych wskazują, że prace oceniane są w sposób właściwy, uwzględniający zarówno poziom złożoności rozwiązywanego problemu, jak i jakość, i zakres samego rozwiązania. W niektórych recenzjach dostrzeżono brak merytorycznego uzasadnienia obniżonej punktacji w poszczególnych aspektach oceny, co skutkuje ogólnym brakiem uzasadnienia wystawionej oceny (np. w przypadku pracy pt. „Wykorzystanie metodologii analizy modalnej do oceny drganiowej wybranych materiałów budowlanych”). Zdarza się, że merytoryczne uzasadnienia przeczą obniżonej punktacji (np. w przypadku pracy pt. „Analiza stateczności skarpy nasypu pod podtorzem toru kolejowego”, w opinii recenzenta znajduje się następująca argumentacja obniżonej punktacji: „Rzetelna praca projektowa” – wystawiona ocena punktowa 4/5). Rekomenduje się umieszczanie w recenzjach prac dyplomowych właściwego, merytorycznego uzasadnienia wystawionej oceny, zwracając szczególną uwagę na argumentację obniżenia ocen częściowych. Analiza prac pod względem wymagań właściwych dla prac magisterskich wykazała również, że w niektórych przypadkach tematyka prac dyplomowych obejmuje jedynie aspekt przeglądu literatury (np. w przypadku pracy pt. „Zastosowanie nowoczesnych metod zabezpieczania wykopów – technologia wykonania”). Z kolei, w przypadku prac inżynierskich zdarza się, że zbyt mocno uwypukla się w nich aspekty wykraczające poza zakres merytoryczny charakterystyczny dla kierunku budownictwo oraz dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, do której kierunku został przyporządkowany (np. w przypadku pracy pt. „Najczęstsze przyczyny opóźnień robót budowlanych, obserwowane przez wykonawców” - w opinii recenzenta słusznie zwrócono uwagę na fakt, iż podjęte w pracy analizy przyczyn leżą w domenie kompetencji inwestora, banku operacyjnego lub kredytującego, a zastosowane metody są właściwe w badaniach należących do dziedziny nauk społecznych). Rekomenduje się uwzględnianie w realizacji każdej pracy dyplomowej aspektu inżynierskiego rozwiązania postawionego problemu technicznego (prace realizowane na studiach pierwszego stopnia) lub naukowo-technicznego (prace realizowane na studiach drugiego stopnia), popartego uzasadnieniem, właściwym dla prac realizowanych na kierunkach studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera oraz magistra inżyniera (obliczeniowym/projektowym/symulacyjnym/eksperymentalnym itp.). Analiza wybranych prac etapowych i prac dyplomowych potwierdziła (poza wymienionymi wyjątkami), że są one zadowalającym dowodem osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stawiane im wymagania są dostosowane do poziomu studiów i profilu ogólnoakademickiego oraz zastosowań wiedzy zakresu dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, do której kierunku jest przyporządkowany.

Uczelnia monitoruje efekty uczenia się osiągnięte przez studentów kierunku budownictwo w sposób ciągły, poprzez obserwację rozwoju karier na podstawie anonimowych ankiet oraz informacji pochodzących z ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów (ELA). Z analizy danych pochodzących z procesu monitorowania wynika, że czas poszukiwania etatowego zatrudnienia wynosi (w zależności od formy studiów) od 0,44 do 2,61 miesiąca w przypadku studiów pierwszego stopnia i 1,19-1,25 miesiąca – w przypadku studiów drugiego stopnia. Z kolei wskaźnik bezrobocia, zdefiniowany procentem czasu, w którym absolwent nie był zatrudniony w pierwszym roku po ukończeniu studiów, wynosi 1,26-4,01% i 0,57-6,39%, odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia. Uzyskane wyniki potwierdzają osiągnięcie przez studentów założonych w programie studiów ocenianego kierunku efektów uczenia się.

Studenci ocenianego kierunku osiągają stosowne kompetencje badawcze, czego bezpośrednim dowodem może być ich wysoka aktywność w zakresie działalności publikacyjnej - przedstawili wspólnie z pracownikami Uczelni wyniki zrealizowanych badań naukowych w 62 publikacjach (lata

2019-2024), w tym ponad 40 w czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym. Osiąganie kompetencji badawczych widoczne jest również w aktywnym uczestniczeniu studentów w pracach badawczych realizowanych na rzecz podmiotów gospodarczych (15 projektów) oraz w działalności kół naukowych i popularyzowaniu nauki.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Obowiązujące w Uczelni zasady rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia kierunku budownictwo są przejrzyste, bezstronne i zapewniają 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 uzyskanych poza systemem studiów, jak również uznawania efektów osiągniętych w innej uczelni, zapewniają możliwość ich identyfikacji i adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom określonym w programie prowadzonych w Uczelni studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku budownictwo.

Obowiązujące i stosowane w Uczelni zasady i metody weryfikacji osiągnięcia założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, takie jak: kolokwia, egzaminy, sprawozdania, testy, projekty, prezentacje, obrony i dyskusje – 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 realizowane na studiach pierwszego stopnia mają charakter rozwiązań postawionego problemu inżynierskiego, w tym uwzględniającym aspekt badawczy, co jest właściwe dla studiów technicznych o profilu ogólnoakademickim. Z kolei prace realizowane na studiach drugiego stopnia koncentrują się na problemach studialno-projektowych i studialno-badawczych,

których analiza i propozycje rozwiązań oparte są na narzędziach charakterystycznych dla warsztatu naukowego.

Dowodem osiągnięcia przez studentów ocenianego kierunku kompetencji badawczych jest ich udział w działalności naukowej związanej tematycznie z dyscypliną inżynieria lądowa, geodezja i transport, potwierdzony publikacjami w czasopismach o zasięgu międzynarodowym oraz zrealizowanymi projektami badawczymi na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się uzupełnienie obowiązujących w Uczelni zasad rekrutacji o informacje dotyczące oczekiwanych kompetencji cyfrowych kandydatów oraz wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
2. Rekomenduje się umieszczanie na każdej pracy etapowej oceny wraz z jej uzasadnieniem.
3. Rekomenduje się umieszczanie w recenzjach prac dyplomowych właściwego, merytorycznego uzasadnienia wystawionej oceny, zwracając szczególną uwagę na argumentację obniżenia ocen częściowych.
4. Rekomenduje się uwzględnianie w realizacji każdej pracy dyplomowej aspektu inżynierskiego rozwiązania postawionego problemu technicznego (prace realizowane na studiach pierwszego stopnia) lub naukowo-technicznego (prace realizowane na studiach drugiego stopnia), popartego uzasadnieniem właściwym dla prac realizowanych na kierunkach studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera oraz magistra inżyniera.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Kadrę prowadzącą kształcenie na kierunku budownictwo stanowi 118. pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych zatrudnionych na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW, w tym 10. posiadających tytuł naukowy profesora, 25. nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 63. nauczycieli ze stopniem doktora i 20. magistrów inżynierów lub magistrów. Dla tych osób SGGW jest pierwszym miejscem pracy. W procesie kształcenia bierze udział również 7. doktorantów Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport, 8. profesorów wizytujących, 2. doktorów zatrudnionych na umowę zlecenia, a także uczestniczą osoby zatrudnione w innych jednostkach SGGW prowadzące zajęcia z fizyki, języków obcych oraz wychowania fizycznego. Doświadczenie naukowe i dydaktyczne nauczycieli zapewnia właściwą realizację zajęć dydaktycznych, w tym nabywanie przez studentów kompetencji

badawczych (studentów studiów pierwszego stopnia przygotowują do prowadzenia badań, studentów studiów drugiego stopnia angażują w prowadzenie badań). Trzech nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku nie posiada aktualnego, udokumentowanego dorobku naukowego i praktycznego zapewniającego realizację efektów uczenia się przypisanych do prowadzonych zajęć (szczegółowe informacje przedstawiono w załączniku nr 4 do raportu z wizytacji).

Oceniany kierunek studiów został przyporządkowany w 100% do dyscypliny inżynieria lądowa i transport w przypadku studiów I i II stopnia. Dyscyplinę inżynieria lądowa i transport deklaruje zdecydowana większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku (nawet pomimo stopni uzyskanych w innych dyscyplinach – inżynierii środowiska, górnictwie i energetyce oraz architekturze i urbanistyce), co udowadnia swoim dorobkiem. Jedenaście osób deklaruje częściową przynależność do dyscypliny – od 75% do 25%. Inne osoby zatrudnione na Wydziale prowadzące zajęcia na kierunku budownictwo reprezentują inżynierię środowiska, górnictwo i energetykę (15 osób) oraz architekturę i urbanistykę (1 osoba). W składzie kadry WBiIŚ, prowadzącej zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku, jest 27% samodzielnych pracowników badawczo-dydaktycznych. Zagadnienia związane z kompetencjami inżynierskimi zapewniają pracownicy posiadający tytuł zawodowy inżyniera (większość pracowników), w tym liczne grono osób z doświadczeniem zawodowym zdobytym poza Uczelnią.

Nauczyciele posiadają szereg uprawnień zawodowych ściśle związanych z kształceniem na kierunku. 26 osób legitymuje się uzyskanymi uprawnieniami budowlanym do projektowania i/lub kierowania robotami (w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz inżynierijno-mostowej (14 osób), instalacyjnej (4 osoby), wyburzeniowej (2 osoby) i architektonicznej (8 osób)). Warto podkreślić, że wielu pracowników realizujących zajęcia na ocenianym kierunku studiów jest aktywnymi członkami Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Nauczyciele mają uprawnienia geologiczno-inżynierskie (5 osób) oraz geodezyjne (1 osoba). Legitymują się uprawnieniami rzeczoznawcy budowlanego (4 osoby), 6 osób posiada Certyfikat Polskiego Komitetu Geotechniki, 1 osoba jest biegłym w zakresie sporządzania ocen oddziaływania na środowisko, a także 1 osoba ma uprawnienia kwalifikacyjne elektroenergetyczne w zakresie eksploatacji i dozoru.

Wymiernym efektem prowadzonych badań naukowych było uzyskanie przez dyscyplinę inżynieria lądowa, geodezja i transport kategorii B+ w przeprowadzonej ewaluacji dyscyplin naukowych obejmującej okres 2017-2021. Pracownicy Wydziału prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają w swoim dorobku naukowym wiele publikacji wysoko punktowanych, indeksowanych w *Journal Citation Reports*, są autorami monografii naukowych, brali udział w wielu renomowanych konferencjach. Dorobek naukowy pokrywa wszystkie specjalności naukowe w obrębie inżynierii lądowej, co jest zgodne z koncepcją kształcenia i treściami programowymi. W latach 2019-2024 pracownicy Wydziału prowadzący kształcenie na kierunku opublikowali 668 publikacji (w tym 372 artykuły w czasopismach o punktacji MNiSW powyżej 70 pkt i 24 monografie lub podręczniki). Wśród publikacji znalazło się 21 publikacji w czasopismach 200-punktowych, takich jak *Journal of Physical Chemistry Letters*, *Science of the Total Environment*, *Land Degradation & Development*, *Anthropocene Review*, *Energy*, *Journal of Environmental Management*, *Composites Part B-Engineering*, *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, *Waste Management*.

Uzyskano finansowanie projektu naukowo-badawczego pt. „Charakterystyka geotechniczna i środowiskowa niezwiązanych mieszanin kruszywa betonowego pochodzącego z recyklingu

i rozdrobnionych opon samochodowych”, w ramach konkursu OPUS 27 – projekt realizowany przez SGGW (Lider Projektu) we współpracy z Politechniką Śląską i Uniwersytetem Warszawskim. Pozyskano także finansowanie zadania badawczego w ramach konkursu MINIATURA 8. Nauczyciele w latach 2019-2014 uzyskali 13 patentów na terenie Polski (5) i Ukrainy (8).

Pracownicy uzyskali szereg prestiżowych nagród potwierdzających wysoki poziom badań naukowych prowadzonych w Instytucie Inżynierii Lądowej: Nagrodę Zespołową Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej”(2024); członkostwo w Komitecie Inżynierii Lądowej i Budownictwa Wodnego Polskiej Akademii Nauk; nagroda Komitetu im. Prof. Aleksandra Dyżewskiego za osiągnięcia naukowe z zakresu inżynierii przedsięwzięć inwestycyjnych i procesów budowlanych w uznaniu wkładu do teorii i praktyki technologii budowlanych w zakresie geotechniki i ochrony środowiska (2023); nagroda w 2022 roku Student Award 2018-2021 w konkursie International Geosynthetic Society (IGS); Fulbright Junior Research Award 2024-25 (stypendium w Stanford University w USA); Nagroda Fundacji Kościuszkowskiej Polska – stypendium badawcze w Stanford University (2024); dwukrotna nagroda im. Prof. Marii Radomskiej za szczególne osiągnięcia naukowe i organizacyjne (2024, 2025). Wynalazek pracowników Wydziału prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo „Głowica kawitacyjna mieszająca trudne do połączenia media” uzyskał cztery medale w kategoriach: I – Industrial equipment, II – Engineering, III – Innovation for business, IV – Mechanics oraz wyróżnienie na Targach w Londynie 2023 (Targi ITE International Invention and Trade Expo), a także Złoty medal i nagrodę specjalną na Targach w Norymberdze 2023 iENA – International Trade Fair "Ideas – Inventions – New Products".

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. Do osiągnięć dydaktycznych należy wydanie w latach 2019-2024 pięciu podręczników akademickich. Nauczyciele akademicy podnoszą kompetencje dydaktyczne. Dwie osoby ukończyły Szkołę Tutorów w ramach projektu „Doskonałość dydaktyczna uczelni”, a jedna program mentoringowy „Mentee w TopMinds 2024”. Inne osoby uczestniczyły w szkoleniach: „Komunikacja ze studentem przejawiającym zachowania problemowe”, szkoleniach dotyczących pracy ze studentami z niepełnosprawnościami czy „Jak wesprzeć studentów w kryzysie emocjonalnym”. W latach 2021-2023 wszyscy nauczyciele akademicy zostali przeszkoleni z użytkowania platformy MS Teams.

Za obsadę zajęć odpowiada Dziekan, działający w porozumieniu z Dyrektorem Instytutu Inżynierii Lądowej. Przy obsadzie zajęć dydaktycznych brana jest pod uwagę zgodność dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych, a także doświadczenie zawodowe osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. Generalnie zasadą stosowaną w doborze obsady zajęć jest zgodność tematyki badań, dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z treściami realizowanych przez nich przedmiotów. Przydział zajęć na ocenianym kierunku budzi zastrzeżenia w przypadku kilku przedmiotów lub ich form. Godzinowe obciążenie nauczycieli akademickich i prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo ogólnie nie budzi zastrzeżeń i nie przekracza 350 godzin kontaktowych. Wykłady prowadzą pracownicy badawczo-dydaktyczni lub dydaktyczni, posiadający tytuł naukowy profesora, stopień naukowy doktora habilitowanego lub za zgodą Rady Programowej – stopień doktora. Podobne zasady obowiązują przy przydzielaniu prac

dyplomowych. W przypadku przedmiotów związanych z osiąganiem 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. Uczelnia przedstawiła wykaz 157 prac naukowo-badawczych i usługowych realizowanych w latach 2019-2024 na rzecz otoczenia gospodarczego, co świadczy o dużej aktywności w tym zakresie. Przy doborze prowadzących poszczególne przedmioty brane pod uwagę są posiadane uprawnienia zawodowe – uprawnienia budowlane, architektoniczne, geologiczne, geodezyjne, certyfikaty PKG oraz ukończenie specjalistycznych kursów zawodowych powiązanych z nauczaniem przedmiotem. W ramach wybranych przedmiotów, takich jak *podstawy BIM*, *BIM i modelowanie 3D*, *technologia betonu* zarówno na I, jak i II stopniu studiów wybrane wykłady realizowane są przez przedstawiciela otoczenia społeczno-gospodarczego legitymującym się znaczącym dorobkiem i doświadczeniem w zakresie budownictwa. Przedmioty – *fizyka* oraz *języki obce* prowadzone są przez pracowników innych jednostek lub jednostek ogólnouczelnianych. *Matematykę* i *chemię* prowadzą pracownicy Wydziału z odpowiednim wykształceniem. Zapewnia to generalnie prawidłową realizację procesu dydaktycznego, jak również możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Zastrzeżenia wzbudziła jednak obsada grup zajęciowych z przedmiotów: *fizyka* (wykład, ćwiczenia i laboratorium), *geodezja* (ćwiczenia), *BIM i modelowanie 3D* (ćwiczenia), *fizyka budowli* (ćwiczenia projektowe), *technologia i mechanizacja robót budowlanych* (ćwiczenia), *konstrukcje drewniane* (wykład, ćwiczenia), *hydrogeologia* (ćwiczenia) i *fundamenty specjalne* (ćwiczenia). Zajęcia te powinny być prowadzone przez osoby z odpowiednim wykształceniem (szczegółowe informacje przedstawiono w załączniku nr 4 do raportu z wizytacji). Prawidłowa realizacja treści programowych z przedmiotów kierunkowych/specjalistycznych wymaga specjalistycznej wiedzy z zakresu odpowiednich dyscyplin. Obsada części przedmiotów nie ma aktualnego dorobku naukowego i/lub praktycznego. Dotyczy to przedmiotów: *fizyka* (wykład, laboratorium), *geometria wykreślna i rysunek techniczny* (wykład, ćwiczenia), *budownictwo ogólne* (wykład, ćwiczenia), *budownictwo przemysłowe* (wykład, ćwiczenia) oraz *seminarium dyplomowe* na studiach II stopnia.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć. Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich, zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy, prowadzeniem zajęć jest zgodne z wymaganiami. Nauczyciele pracujący w SGGW jako podstawowym miejscu pracy realizują 88% godzin zajęć wynikających z programu studiów na studiach I stopnia i 94% godzin zajęć na studiach II stopnia. Jak wykazano w załączniku nr 5 do niniejszego raportu, wyniki hospitacji zajęć podczas wizytacji wskazują na właściwy dobór obsady hospitowanych zajęć do poziomu kształcenia i kompetencji nauczycieli, na dobre przygotowanie nauczycieli akademickich do zajęć, odpowiednią wiedzę i umiejętności, a także dobry dobór metod dydaktycznych.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny i odpowiadający potrzebom związanym z prawidłową realizacją zajęć. Uwzględniany jest dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe oraz osiągnięcia dydaktyczne.

Nauczyciele mają możliwość uczestniczenia w szkoleniach podnoszących kwalifikacje zawodowe. Korzystają m. in. ze szkoleń, które udostępnia Uczelnia oraz Mazowiecka Izba Inżynierów Budownictwa. Wielu nauczycieli ukończyło szereg szkoleń związanych z wykładanymi przedmiotami, podnosząc swoje kwalifikacje zawodowe w tym zakresie.

Na ocenianym kierunku przeprowadzane są okresowe oceny nauczycieli akademickich. Wyniki okresowej oceny kadry są wykorzystywane do doskonalenia kadry. Nauczyciele akademicy zatrudnieni na pełen, jak i na część etatu, podlegają ocenie okresowej nie rzadziej niż raz na 4 lata. Oceny okresowej nauczyciela akademickiego dokonuje się na podstawie wypełnionego przez niego „Arkusza ankiety oceny nauczyciela akademickiego” oraz dołączonych załączników. W arkuszu oceny za okres obejmujący lata 2022-2025, nauczyciel akademicki oceniany będzie w następujących obszarach: działalności badawczej oraz działalności dydaktycznej i organizacyjnej. W przypadku nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku badawczo-dydaktycznym, ocena okresowa będzie dokonywana w dwóch ww. obszarach, natomiast w przypadku nauczycieli na stanowisku dydaktycznym, ocena okresowa będzie dokonywana tylko w obszarze działalności dydaktycznej i organizacyjnej.

Wnioski z ankiet studenckich są elementem oceny okresowej nauczyciela akademickiego. Pod uwagę są brane odpowiedzi na pytanie o ogólną ocenę zajęć, ocenianą w skali punktowej od 0 do 5 pkt. Za maksymalną liczbę uzyskanych punktów nauczyciel otrzymuje 8 pkt w ocenie okresowej, co odpowiada przykładowo wypromowaniu jednej pracy magisterskiej w języku obcym, więc jednak nie ma zbyt dużego odniesienia na ocenę okresowej. Ankietyzacje studenckie przeprowadzane są w systemie e-HMS, po zakończeniu cyklu zajęć z danego przedmiotu. Dodatkowo, przeprowadzane są wśród studentów ostatniego semestru ankiety ewaluacyjne oceniające cały program studiów na danym stopniu kształcenia, w tym metody dydaktyczne stosowane przez prowadzących. Wszystkie ankiety podlegają analizie prowadzonej przez wydziałowego Koordynatora ds. jakości kształcenia, a wyniki są przekazywane Dziekanowi, Radzie Programowej dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport oraz Dyrektorowi Instytutu Inżynierii Lądowej. Rozmowy po uzyskaniu negatywnej opinii w ankiecie odbywają się w gronie: nauczyciel, Dyrektor Instytutu, kierownik katedry, Koordynator ds. jakości kształcenia, Dziekan. Osoby, które uzyskały niezadawalające oceny w ankietach studenckich eHMS za rok 2021/2022 zostały skierowane przez Dziekana na certyfikowane szkolenie „Sztuka dydaktyki akademickiej”, które było prowadzone w formie zajęć praktycznych i warsztatowych. Informacje o najwyższej ocenianych nauczycielach są upubliczniane, a pracownicy corocznie nagradzani przez władze Wydziału. Studenci w ankietach ewaluacyjnych zarówno po I, jak i po II stopniu studiów wskazywali na potrzebę rozwoju kadry w zakresie konstrukcji budowlanych, architektury czy budownictwa drewnianego i mostowego, dlatego w ostatnich latach podjęto starania o uzupełnienie kadry w zakresie tych obszarów.

Hospitacje nauczycieli przeprowadzane są w przypadku wszystkich nauczycieli akademickich. W roku akademickim 2020/2021 przeprowadzono 6 hospitacji na kierunku budownictwo, w 2021/2022 – 6 hospitacji, w 2022/2023 – 5 hospitacji, w 2023/2024 – 8 hospitacji, a w bieżącym roku 2024/2025 dotychczas – 2 hospitacje. Hospitowane są również zajęcia w trybie zdalnym. Hospitacje przeprowadzają trzyosobowe zespoły hospitujące złożone z członków Zespołu Roboczego ds. Hospitacji. Przeprowadzane są hospitacje planowe, hospitacje interwencyjne (np. związane z negatywnymi ocenami w ankiecie studenckiej), hospitacje związane z awansem zawodowym oraz hospitacje wyrównawcze, weryfikujące zgodność realizacji dydaktyki z ustalonym planem zajęć, będące właściwie kontrolą prowadzenia zajęć. Wykaz hospitacji planowych, interwencyjnych i związanych z awansem zawodowym ustala Dziekan Wydziału, wnioski mogą składać kierownicy katedr i Dyrektor Instytutu. Zespoły hospitujące sporządzają protokoły, a przewodniczący Zespołu Roboczego ds. Hospitacji – sprawozdanie merytoryczne, które przekazuje Dziekanowi i Koordynatorowi ds. jakości kształcenia. Najważniejszymi problemami zgłaszanymi w protokołach są: brak zgłaszania zmian

terminów zajęć, realizacja zajęć dydaktycznych niezgodnie z zapisami w sylabusie, brak podejmowania prób aktywizacji studentów, zajęcia projektowe mają charakter konsultacyjny oraz niedbałe przygotowanie materiałów dydaktycznych. W protokołach zwrócono uwagę także na pozytywne aspekty realizowanych zajęć dydaktycznych.

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie jako jedna z pierwszych dwudziestu uczelni polskich w 2015 r. podpisała Deklarację poparcia dla stosowania zasad Europejskiej Karty Naukowca (EKN) i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych (KP). SGGW została wyróżniona przez Komisję Europejską logiem HR Excellence in Research w ramach strategii Human Resources Strategy for Researchers, które otrzymują instytucje, które przy rekrutacji pracowników naukowych stosują zasady EKN i KP. Rekrutacja na stanowisko nauczyciela akademickiego odbywa się na zasadzie otwartego konkursu, którego treść jest dostępna publicznie. W procedurze konkursowej brane są pod uwagę między innymi następujące kryteria: wykształcenie kierunkowe, stopień naukowy, doświadczenie zawodowe oraz dydaktyczne, współpraca międzynarodowa, posiadanie uprawnień zawodowych, znajomość języków obcych.

Pracownicy badawczo-dydaktyczni są wspierani i motywowani do ciągłego rozwoju. W Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie działają programy motywujące pracowników i doktorantów do intensywnej pracy naukowej, realizacji staży naukowych oraz samorozwoju. Należą do nich: własny fundusz stypendialny, okresowe zwiększenie wynagrodzenia pracowników SGGW oraz system wsparcia finansowego dla naukowców i zespołów badawczych. Fundusz Stypendialny SGGW przeznaczony jest głównie na stypendia dla wyróżniających się pracowników, w szczególności młodych nauczycieli akademickich, doktorantów i studentów, wyjeżdżających za granicę w celu prowadzenia badań lub kontynuacji studiów oraz na stypendia dla pracowników przyjeżdżających z zagranicy, a także na stypendia dofinansowujące koszty podróży pracowników, doktorantów i studentów uczestniczących w programach wymiany akademickiej lub w ramach innych umów międzynarodowych. Zwiększenie wynagrodzenia dotyczy pracowników, dla których SGGW stanowi jedyne miejsce pracy, i obejmuje osoby realizujące projekty ze źródeł zewnętrznych, publikujące w wysoko punktowanych czasopismach lub uzyskujące patenty i wdrożenia. System wsparcia jest przeznaczony dla naukowców, których projekty nie uzyskały finansowania zewnętrznego, a uczelniane środki finansowe mogą być przeznaczone na cele badawcze, wsparcie współpracy międzynarodowej, w tym udział w konferencjach międzynarodowych oraz pokrycie kosztów publikacji w czasopismach z listy MNiSW. Zespół oceniający stwierdza, że w systemie motywacyjnym brak jest systemowego wsparcia młodych doktorów, np. w postaci mini grantów rektorskich.

W latach 2019-2024 w grupie nauczycieli akademickich i prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo 12 osób uzyskało awanse naukowe w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport, w tym 1 tytuł profesora, 4 stopień doktora habilitowanego, 7 stopień doktora oraz związane z tym awanse na profesora uczelni lub adiunkta.

W opinii zespołu oceniającego PKA realizowana polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i gwarantuje prawidłową realizację procesu dydaktycznego oraz realizację badań naukowych związanych z wiodącą dyscypliną naukową inżynieria lądowa i transport.

SGGW dba o interesy pracowników i studentów uczelni. Zarządzeniem Rektora wprowadzono Plan Równości Płci dla SGGW na lata 2022-2025, w ramach którego organizowane są obowiązkowe szkolenia dla pracowników w zakresie „Dyskryminacji w zatrudnieniu” oraz studentów pierwszego roku na temat dyskryminacji i jej przeciwdziałania. Prowadzona jest kampania edukacyjna

#DISKRYMINACJA_TO_OBCIACH. Powołano wydziałowych koordynatorów ds. równego traktowania koordynujących szkolenia. Rozwiązywaniem potencjalnych konfliktów w SGGW zajmuje się Rzecznik Akademicki, do którego osoby pracujące i kształcące się w SGGW mogą zwracać się w sposób nieformalny i poufny z prośbą o pomoc w sprawach dotyczących Uczelni i jej społeczności. Celem jego działań jest rozwiązywanie konfliktów, analiza i wyjaśnianie spraw problemowych, interweniowanie w przypadku naruszeń prawa lub procedur. Na Wydziale konflikty i incydenty rozwiązywane są przez Dziekana, który może delegować uprawnienia w tym zakresie na kierowników jednostek organizacyjnych, mediatorów, koordynatorów, rady programowe.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku zapewniają właściwą realizację programu i zakładanych efektów uczenia się, z uwzględnieniem wszystkich prowadzonych specjalności. Trzy osoby nie posiadają aktualnego/udokumentowanego dorobku naukowego ani praktycznego zapewniającego realizację efektów uczenia się przypisanych do prowadzonych zajęć.

Przydział zajęć na wizytowanym kierunku budzi zastrzeżenia w przypadku kilku przedmiotów (lub ich form). Przy obsadzie zajęć nie zawsze przestrzega się zasady zgodności tematyki badań, dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z treściami realizowanych przez nich modułów.

Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami.

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

Polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i gwarantuje prawidłową realizację procesu dydaktycznego oraz realizacji badań naukowych związanych z inżynierią lądową i transportem.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się podjęcie działań zmierzających do zaktualizowania dorobku naukowego i/lub praktycznego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo.
2. Rekomenduje się zmianę przydziału zajęć w przypadku przedmiotów wymagających specjalistycznej wiedzy z zakresu określonych dyscyplin.
3. Rekomenduje się stworzenie systemu wsparcia młodych doktorów w realizacji własnych projektów naukowo-badawczych.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW, realizujący kształcenie na kierunku budownictwo, dysponuje bazą lokalową oraz wyposażeniem dydaktycznym i badawczym umożliwiającym prawidłową realizację efektów uczenia się na obu stopniach kształcenia. Wydział dysponuje dwoma budynkami: budynek 33 oraz budynek 49 (Laboratorium Centrum Wodne z infrastrukturą laboratoryjną uznawaną za jedną z najnowocześniejszych w kraju). W budynku 33 o powierzchni 8580 m² znajdują się trzy amfiteatralne sale wykładowe na 140, 120 i 70 miejsc, dziewięć sal od 30 do 40 osób, pięć pracowni komputerowych każda z 20 stanowiskami studenckimi wyposażonymi w komputery z oprogramowaniem, a także sześć sal do 20 osób, w których odbywają się zajęcia seminaryjne i projektowe. Dodatkowo wykorzystywane są sale w budynku 49 o powierzchni 4675 m²: dwie sale wykładowe na 180 i 60 miejsc z możliwością ich połączenia, sala wystawienniczo-seminaryjna na 100 osób oraz sala dydaktyczna przy pracowni mechaniki płynów. W skład Laboratorium Centrum Wodne o łącznej powierzchni 1297 m², wchodzi też położony bezpośrednio przy budynku Park Wodny o powierzchni 6400 m². Aule, sale wykładowe i audytorium wyposażone są w środki audiowizualne, takie jak: projektory multimedialne, komputery, rzutniki slajdów, jak również w nagłośnienie (wyposażenie audiowizualne z roku 2024). We wszystkich salach jest dostęp do Internetu, co umożliwia wykorzystanie w trakcie zajęć zasobów sieciowych. Budynki znajdują się w centrum 70 ha kampusu, gdzie oprócz budynków innych wydziałów, znajdują się Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych oraz Biblioteka Główna, obiekty sportowe, domy studenckie, budynki administracyjne, lokale przeznaczone dla studentów zrzeszonych w samorządach, kołach naukowych i agendach kulturalnych. SGGW dysponuje 3900 miejscami w 11. domach studenckich zlokalizowanych przede wszystkim na terenie kampusu SGGW. Do większości pokoi doprowadzona jest sieć strukturalna internetowo-telefoniczna i instalacja antenowa radiowo-telewizyjna. Na terenie kampusu SGGW do dyspozycji studentów pozostają Apteka oraz Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej SGGW oferujący poradnię podstawowej opieki zdrowotnej, punkt pobrań, poradnię diagnostyki obrazowej, usługi medycyny pracy oraz lekarzy specjalistów. Na terenie

kampusu znajduje się parking podziemny. W obrębie kampusu SGGW działa także kilka punktów ksero, bufety, sklepy spożywcze oraz klubokawiarnia.

Na infrastrukturę badawczą Wydziału wykorzystywaną podczas zajęć dydaktycznych na kierunku budownictwo oraz w badaniach naukowych w dyscyplinie składają się specjalistyczne laboratoria dydaktyczno-badawcze: Laboratorium Budowlane, Laboratorium Geotechniczne im. prof. Władysława Kollisa, Laboratorium Hydrauliczne im. prof. Armanda T. Żbikowskiego, Laboratorium Hydrogeologiczne, Centrum Wodne (10 pracowni ukierunkowanych jest na badania podstawowe i wspomagające w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport). Wydział posiada Naukowo-Badawczą Stację Wodociągową z własnymi ujęciami wód podziemnych, na której oprócz badań naukowych i prac dyplomowych realizowana jest działalność związana z zaopatrzeniem Kampusu SGGW w wodę. Zajęcia z języka obcego odbywają się w Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych. Zajęcia z wychowania fizycznego odbywają się w obiektach sportowych SGGW, które dysponują m.in. salami sportowymi do gier zespołowych, basenem i halą do tenisa ziemnego.

W laboratoriach są realizowane zajęcia laboratoryjne, prowadzone badania związanych z pracami dyplomowymi oraz badania naukowe. Laboratoria dysponują, oprócz standardowych urządzeń, również bardziej specjalistyczną aparaturą i urządzeniami, m. in. w Laboratorium Budowlanym można znaleźć: maszyny wytrzymałościowe hydrauliczne o różnych zakresach pomiarowych (największy zakres przy ściskaniu 1500 kN, a przy rozciąganiu 250 kN), prasę hydrauliczną WK-1 z głowicą tensometryczną, mieszarkę laboratoryjną, aparat Graff-Kaufmana, dwusekcyjną komorę klimatyczną w jednej obudowie do symulacji zjawisk cieplno-wilgotnościowych oraz do przechowywania próbek betonowych, stanowiska do pomiaru konsystencji mieszanki betonowej metodami: opadu stożka, Vebe, stolika rozplływowego, stopnia zagęszczalności, aparat Vicata, aparaturę do badań nieniszczących: betonoskop typu UNIPAN do badań jakości betonu oraz przenośny wilgotnościomierz UNI 2 GANN; w Laboratorium Geotechnicznym im. prof. Władysława Kollisa znajdują się stanowiska do badań parametrów odkształceniowych i wytrzymałościowych (aparat bezpośredniego ścinania, aparaty trójosiowe ściskania z pomiarem prędkości fal akustycznych i przewodności elektrycznej), stanowiska do badania ścisłości gruntów (edometry IL, CRS – 1,6 MPa i 30 MPa, aparat do badania zmian geometrii gruntów z kontrolowanym naprężeniem MAKs, edometr UPC z kontrolowanym ciśnieniem ssania), stanowiska do badań przepuszczalności gruntu (aparat do badania właściwości filtracyjnych gruntów w warunkach wymuszonego i kontrolowanego nasycenia oraz stanu naprężenia, urządzenie do pomiarów potencjału wodno-gruntowego, systemy Trautwein do badań przepuszczalności hydraulicznej oraz przepuszczalności gruntów zanieczyszczonych, infiltrometr ciśnieniowy GUELP, system do badań przepuszczalności gruntu metodą stałej objętości przepływu), stanowisko do badań modelowych transportu zanieczyszczeń w środowisku gruntowo-wodnym, stanowisko do badań przewodności elektrycznej gruntów w warunkach zmiennych obciążeń, stanowiska do badań właściwości fizycznych gruntów; w Laboratorium zlokalizowane są również stanowiska komputerowe ze specjalistycznym oprogramowaniem: GMS-FEMWATER – 3 stanowiska – program do analizy przepływu wód gruntowych z wykorzystaniem MES, Program Z-Soil 3D – program do analizy numerycznej z wykorzystaniem MES częściowo lub w pełni nasyconych gruntów z możliwością zastosowania prostych i złożonych modeli gruntów również w układzie 3D, Groundwater Modeling System v. 6.5 – program do analizy przepływu wód podziemnych, Sage-Crisp – 4 stanowiska – program do analizy zmiany stanu naprężenia i odkształcenia w gruncie z wykorzystaniem modelu Cam-Clay, CodeBright – program do analizy zmiany stanu naprężenia i odkształcenia w gruncie o zmiennym nasyceniu;

w Laboratorium Hydraulicznym im. prof. Armanda T. Żbikowskiego znajdują się w pełni opomiarowane korytowe stanowiska badawcze do badań modelowych przepustowości koryt i dolin rzecznych, rozmyć poniżej jazów, upustów zbiornikowych, konstrukcji gabionowych i przepraw mostowych, modelowania przepływu wody przez budowle i urządzenia wykorzystywane w inżynierii wodnej, hydrotechnice i ochronie środowiska, badania regulatorów przepływu i poziomu wody, badania środowiskowych konstrukcji separatorów cieczy oleistych. W Laboratorium Geologicznym na uwagę zasługują urządzenia do zajęć terenowych – zestawy do wierceń ręcznych i rurowanych, łódzie, echosondy i zestaw GNSS RTK Trimble. Na szczególną uwagę zasługują pracownie naukowe zlokalizowane w budynku 49 – Laboratorium – Centrum Wodne, w którym znajduje się wiele pracowni z naukową aparaturą badawczą, na której realizowane są również prace dyplomowe. I tak Pracownię Procesów Fizycznych w Budownictwie wyposażono m.in. w aparat FOX 600 do pomiaru współczynnika przewodzenia ciepła metodą stanu ustalonego, systemy TRSYS do pomiaru oporu cieplnego elementów budynków, kamerę termowizyjną FLIR P620, komorę do badań mrozoodporności materiałów budowlanych z rejestracją cykli zamrażania i rozmrażania, analizator adsorpcji gazów w materiałach porowatych, porozymetry rtęciowe i helowe, aparat do wodoszczelności betonu, system TDR do pomiaru i rejestracji wilgotności, temperatury, przewodności elektrycznej i ciśnienia kapilarnego w materiałach porowatych. W Pracowni Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji Budowlanych znajdują się: uniwersalna maszyny wytrzymałościowe do obciążeń statycznych i pulsacyjnych o różnym zakresie obciążenia 10-3500 kN, twardościomierze uniwersalne o zakresach do 250-3000 kg. Pracownia Badań Właściwości Mechanicznych Gruntów i Skał zawiera automatyczne aparaty trójosiowego ściskania z pomiarem przemieszczeń, nadajniki i odbiorniki do generacji fali poprzecznej i podłużnej w kierunku pionowym i poziomym, zestaw czujników do pomiaru przemieszczeń bezpośrednio na próbce, kolumnę rezonansową o zakresie ciśnień do 1500 kPa z elektromagnetycznym systemem zadawania odkształceń postaciowych wraz z akcelerometrami, a Pracownia Badań Dynamicznych Gruntów i Skał – Aparat DHCA – Dynamic Hollow Cylinder Apparatus, cykliczny aparat trójosiowego ściskania z możliwością zastosowania lokalnego pomiaru przemieszczeń. pomiaru prędkości fal poprzecznych i podłużnych. Pracownia Geoinformacji i Metod Geodezyjnych ma geodezyjny zestaw odbiorników GPS Hiper PRO z oprogramowaniem i akcesoriami do opracowań geodezyjnych, tachimetru, niwelator kodowy, a Pracownia Monitoringu Przepływu Wód Podziemnych – aparaturę do badań trójosiowych próbek nienasyconych, konsolidometr UPC do badań gruntów nienasyconych w stanie jednoosiowego odkształcenia, permeametr do badań przepuszczalności gruntów zanieczyszczonych, komora Rowe’a o średnicy próbki 150 mm. W budynku 49 istnieje również bogato wyposażona Pracownia Modelowania Numerycznego z programowaniem: Abaqus Student Edition – do analizy MES, ArcGis v. 9.3.1 – do pracy na danych GIS (SIP) – 9 licencji, Crisp 2D, v. 5.2 - do analizy odkształceń ośrodka gruntowego – 9 licencji, Geo5, v. 18 - do geotechniki i tunelowania – 9 licencji, GeoStudio 2007 – do analizy stanu naprężenia, filtracji wody w ośrodku gruntowym oraz stateczności budowli ziemnych – 9 licencji, Midas GTS NX – do analizy zagadnień geotechnicznych i tunelowania – 9 licencji, Norma Pro v. 4.33 – do kosztorysowania robót – 9 licencji, Plaxis 2D, v. 9.0 – do analizy stanu odkształcenia i naprężenia w ośrodku gruntowym, oparty na Metodzie Elementów Skończonych – 9 licencji, PlaxFlow v. 1.4 – do analizy procesów związanych z filtracją cieczy w ośrodku gruntowym, oparty na Metodzie Elementów Skończonych – 9 licencji, Table Curve 2D, v. 5.01 – do dopasowywania funkcji dwóch zmiennych – 1 licencja, Table Curve 3D, v. 4.0 – do dopasowywania funkcji trzech zmiennych – 1 licencja. W poszczególnych pracowniach również zainstalowano oprogramowanie pomocne

w realizacji badań i analizie ich wyników. Wydział ma również kompletny sprzęt konieczny do specjalistycznych badań terenowych w zakresie geodezji, geotechniki oraz hydrometryczny.

Aparaturę dydaktyczną i badawczo-naukową zakupywano w latach 1959-2024, w zdecydowanej większości w latach 2009-20010 (Laboratorium – Centrum Wodne). Aparatura badawcza nawet w tak dobrze wyposażonych laboratoriach jest stale rozwijana i uzupełniana.

Wyposażenie laboratoriów jest nowoczesne i sprawne. Liczba i wielkość pomieszczeń oraz liczba stanowisk badawczych i komputerowych są odpowiednie do liczby studentów i umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Uczelnia dysponuje nowoczesną bazą laboratoryjną wykorzystywaną zarówno do procesu dydaktycznego, jak i realizacji badań naukowych. Zapewnia to przygotowanie studentów studiów pierwszego stopnia do prowadzenia badań, zaś studentom studiów drugiego stopnia – udział w tych badaniach.

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

Stanowiska komputerowe w Laboratoriach komputerowych są systematycznie uzupełniane, odświeżane i wymieniane. Ostatnie zakupy sprzętu komputerowego (zestawy) zrealizowano w roku 2024, wcześniej zestawy komputerowe zakupiono w roku 2022, 2021, 2019, 2015 i 2011. Każde z laboratoriów komputerowych wyposażone jest w 21 stanowisk komputerowych z monitorami 21 lub 24 calowymi dla studentów i prowadzącego zajęcia. Laboratoria dysponują nowoczesnym oprogramowaniem: MS Office 2010 (24), 2019 (1), 2021(80); ArcGIS 10, licencja sieciowa; HEC-RAS, oprogramowanie darmowe; Octave, oprogramowanie darmowe; Vensim PLE, oprogramowanie darmowe; AutoCAD, licencja sieciowa; Pakiet geodezyjny Win Calc; Micromap; Pakiet Aquatherm; Pakiet Autodesk Design Suite 2024; Autodesk Revit 2024, licencja sieciowa; Autodesk Robot 2024, licencja sieciowa; Autodesk ArchiCAD, licencja sieciowa; Mathematica, licencja sieciowa; QGIS, licencja darmowa; R+ R studio, licencja darmowa; BlockSim licencja sieciowa; MS Project 2013, oprogramowanie w ramach umowy MSDN AA; Visio 2013, oprogramowanie w ramach umowy MSDN AA; NORMA PRO, licencje na 34 stanowisk; GeoStudio 2007 wersja 7.23, 16 licencji; GEO 5 wersja 19, 50 licencji; Statistica PL 13.1a, licencja SGGW; Hydrus. Zdecydowana większość programów znajduje się we wszystkich laboratoriach komputerowych, część bardziej specjalistycznych programów – w laboratoriach komputerowych, gdzie prowadzone są zajęcia na specjalnościach. W jednej pracowni znajduje się monochromatyczna drukarka laserowa A3 i drukarka wieloformatowa (ploter), w innym – skaner i kolorowa drukarka laserowa.

Infrastruktura informatyczna i specjalistyczne oprogramowanie są nowoczesne i nie odbiegają od aktualnie używanych w działalności naukowej i zawodowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Studenci i pracownicy korzystają z nowoczesnej i bogatej w zbiory Biblioteki, która gromadzi i udostępnia literaturę zgodnie z profilem naukowo-dydaktycznym Uczelni oraz potrzebami użytkowników. Biblioteka organizuje dostęp do książek, czasopism, wydawnictw informacyjnych, zbiorów specjalnych i baz danych oraz do książek elektronicznych i serwisów czasopism. Biblioteka oferuje łącznie 637 stanowisk pracy dla użytkowników, w tym 30 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu. Zasób biblioteki to 498 886 woluminów, w tym 214 673 woluminów książek, 175311 woluminów czasopism oraz 118348 woluminów zbiorów specjalnych (w tym prace doktorskie, magisterskie, dokumenty kartograficzne, normy oraz mikrofisz). Dodatkowo biblioteka

oferuje dostęp do czasopism bieżących, w tym do ponad 220 tytułów w ramach prenumeraty. W ramach biblioteki cyfrowej biblioteka udostępnia 991 woluminów czasopism własnych SGGW, 950 unikatowych podręczników akademickich, 1813 pełnych tekstów prac doktorskich z okresu 1922-2024. Biblioteka zapewnia dostęp do zasobów elektronicznych, narzędzi do analizy danych, a także do abstraktowych, faktograficznych i pełnotekstowych baz danych, w tym 7 000 czasopism i 260 000 książek polskich i zagranicznych. Wypożyczalnia oferuje studentom 78 190 woluminów zbiorów. Liczba pozycji książkowych powiązanych z kierunkiem budownictwo wynosi 2 193.

Na kampusie SGGW (budynek 48) znajdują się: Wypożyczalnia podręczników, Czytelnia, Sala 4Team/Kabiny akustyczne, Informacja naukowa i Muzeum. Wypożyczalnia jest czynna od poniedziałku do piątku od 8.00 do 18.00 oraz w sobotę od 11.00 do 18.00, Czytelnia od poniedziałku do piątku od 8.00 do 20.00 oraz w soboty od 11.00 do 18.00, natomiast Sala 4Team/Kabiny akustyczne od poniedziałku do piątku od 8.00 do 19.45 oraz w soboty od 11.00 do 17.45. Informacja naukowa jest czynna od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00-15.00. W okresie poprzedzającym sesję, godziny otwarcia czytelnicy są przedłużane do godz. 22, a w soboty do godz. 21. Czytelnia podzielona jest na części – w części A czytelnicy mają wolny dostęp do półek z książkami i bieżącymi czasopismami, w części B znajdują się zbiory specjalne – prace dyplomowe i normy, w części C możliwa jest praca w grupach i zespołach, część ta oferuje również księgozbiór beletrystyczny oraz strefę relaksu z kanapami i fotelami. Sala 4Team pozwala na pracę projektową grupom do 12 osób; sala jest wyposażona w rzutnik oraz flipcharty. Dwie kabiny akustyczne są miejscem pracy w warunkach izolacji akustycznej od otoczenia. Przy wejściu do Biblioteki znajduje się książkomat – urządzenie samoobsługowe, które pozwala samodzielnie wypożyczać zamówione przez system biblioteczny książki 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu. W Czytelni A dostępne są bezpłatnie urządzenia pozwalające na wykonywanie kopii cyfrowych w formacie A3. Wypożyczalnia Biblioteki Głównej SGGW umożliwia studentom SGGW wypożyczenie 10 pozycji zasobów bibliotecznych jednocześnie, a każdą pozycję wypożycza się na 60 dni. Kartę biblioteczną stanowi Elektroniczna Legitymacja studencka. Dzięki systemowi HAN (Hidden Automation Navigator) użytkownicy mogą korzystać ze wszystkich zasobów elektronicznych oferowanych przez Bibliotekę przez 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę, poprzez logowania do konta w domenie sggw.edu.pl, również z komputerów znajdujących się poza siecią SGGW.

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

Studenci korzystają poza zajęciami nie tylko z aparatury dydaktycznej, ale również z aparatury naukowej. Z aparatury korzystają studenci w ramach prowadzenia badań na potrzeby prac dyplomowych, odbywania praktyk, działalności kół naukowych, przygotowania prac na konkursy studenckie czy prowadzenia badań we współpracy z pracownikami Wydziału. Studenci mają dostęp do laboratoriów specjalistycznych pod opieką nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia, opiekuna koła naukowego lub promotora pracy dyplomowej. Studenci kierunku budownictwo mają też dostęp do specjalistycznego oprogramowania zainstalowanego w komputerowych laboratoriach dydaktycznych. Studenci mają dostęp do wszystkich zasobów znajdujących się w systemie biblioteczno-informacyjnym Uczelni.

Wszyscy studenci SGGW posiadają imienne adresy mailowe w domenie SGGW , co daje im m. in. możliwość bezpłatnego dostępu do sieci bezprzewodowej EDUROAM. Uczelnia zapewnia dostęp do bezprzewodowej sieci komputerowej . Laboratoria badawcze, pomieszczenia dydaktyczne, sieć bezprzewodowa, komputery, specjalistyczne oprogramowanie są dostępne dla studentów. SGGW bezpłatnie udostępnia studentom oprogramowanie do celów edukacyjnych: AutoCAD, Statistica, ArcGis, MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Outlook). Warunkiem pobrania oprogramowania jest posiadanie studenckiego konta pocztowego. Infrastruktura naukowa, dydaktyczna i biblioteczna odpowiada wymogom BHP. W laboratoriach dydaktycznych i naukowo-dydaktycznych umieszczono regulaminy i instrukcje korzystania z urządzeń.

Wszystkie budynki i sale, w których prowadzone są zajęcia na kierunku budownictwo, przystosowane są dla osób z niepełnosprawnościami. Infrastruktura budynków dydaktycznych pozwala na poruszanie się po nich osób z niepełnosprawnością. Do wejść do budynków prowadzą utwardzone dojścia i dojazdy, a parkingi wyposażone są w wydzielone miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnością. Budynki wyposażone są w windy oraz automatycznie otwierane drzwi. Biblioteka SGGW dysponuje urządzeniami ułatwiającymi osobom z niepełnosprawnościami korzystanie ze swoich zasobów lub z materiałów własnych. W czytelnich Biblioteki Głównej znajdują się specjalne stanowiska: stanowisko komputerowe, które obejmuje biurko z automatycznie regulowaną wysokością, dwa monitory, klawiaturę z wysokim kontrastem, oprogramowanie umożliwiające powiększanie tekstu, manipulator zastępujący mysz, dwa zestawy słuchawkowe, stojaki na książkę i laptop; powiększalnik ułatwiający osobom słabowidzącym czytanie publikacji drukowanych, podświetlaną lupę analogową. W sumie dla osób z różnymi niepełnosprawnościami dostępnych jest 8 biurek z regulacją wysokości. Dla osób z zaburzeniami sensorycznymi dostępne są dwie kabiny akustyczne. Dodatkowo trzy stanowiska obsługujące czytelników zostały wyposażone w pętlę indukcyjne poprawiające komfort kontaktu z czytelnikiem korzystającym z aparatu słuchowego. Biblioteka dysponuje dwiema windami, a przy wejściach do budynku zamontowano system wzywania pomocy Call – Hear dla osób potrzebujących wsparcia.

SGGW posiada platformę e-learningową Adobe Connect, dzięki której można prowadzić zajęcia webinarowe. Studenci korzystają z e-learningowej platformy Moodle podczas obowiązkowych szkoleń BHP oraz szkoleń bibliotecznych. Na Platformie Szkolenia SGGW dostępne są również kursy Training in English. Najczęściej wykorzystywanym środkiem komunikacji w pracy zdalnej jest platforma MS Teams, co umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami osobami prowadzącymi zajęcia. Do realizacji zajęć dydaktycznych wykorzystywane są także aplikacje Forms, OneDrive. MS Teams służy także do kontaktów studentów z prowadzącymi zajęcia oraz do udostępniania materiałów dydaktycznych. Pracownicy udostępniają również dodatkowe materiały na platformie Moodle; są to najczęściej materiały do powtórzeń. .

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. Obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów wizytowanego kierunku. Zasoby te są uzupełniane na bieżąco w wyniku zgłoszeń ze strony studentów i pracowników, np. poprzez formularz na stronie Biblioteki „Zaproponuj zakup”. Zasoby biblioteczne są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych. Są dostosowane do potrzeb osób

z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów uczelnianej.

System biblioteczno-informacyjny jest monitorowany i doskonalony. Biblioteka Główna SGGW prowadzi wewnętrzną politykę monitorowania i aktualizacji zbiorów, gdzie istnieje możliwość zgłoszenia przez nauczycieli akademickich, doktorantów lub studentów potrzeb zakupów za pomocą formularza internetowego. Od roku akademickiego 2023/2024 wprowadzany jest system centralnego koordynowania pozycji literaturowych wykorzystywanych w ramach zajęć dydaktycznych z posiadanymi zasobami bibliotecznymi. Zadanie to jest realizowane w ramach systemu Sylabus, gdzie koordynator każdego przedmiotu wskazuje literaturę obowiązkową oraz literaturę dodatkową. Dane te są eksportowane do Biblioteki Głównej, gdzie zostaną zweryfikowane (biorąc pod uwagę liczbę studentów uczestniczących w zajęciach z poszczególnych przedmiotów) z zasobami bibliotecznymi i posłużą do bieżącego uzupełniania zasobów bibliotecznymi w obszarze wydawnictw zwartych (zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej).

Na Wydziale są prowadzone systematyczne przeglądy infrastruktury technicznej związanej z procesem kształcenia oraz działalnością badawczą zarówno w przypadku wyposażenia technicznego pomieszczeń, aparatury laboratoryjnej i pomocy dydaktycznych, jak i oprogramowania. Baza badawczo-dydaktyczna jest przedmiotem analiz i oceny w ramach prowadzonych na Wydziale działań pro jakościowych. Ankiety oceny wykorzystania zasobów na potrzeby kształcenia mogą wypełniać studenci i pracownicy. Ankieta jest oceną „stanu zadowolenia” użytkownika. Wyniki ankiet opracowywane są raz do roku przez wydziałowego Koordynatora ds. jakości kształcenia i przekładane Dziekanowi. Powołany też został Koordynator ds. infrastruktury i inwestycji, który składa sprawozdanie Dziekanowi na temat nowego wyposażenia sal i laboratoriów oraz stanu zaawansowania podjętych modernizacji. Sprawność sprzętu elektronicznego oraz wyposażenia meblowego w salach dydaktycznych jest na bieżąco monitorowana i weryfikowana przez pracowników działu gospodarczego Uczelni oraz przez osoby odpowiedzialne za poszczególne laboratoria i sale dydaktyczne. Usterki sprzętu zgłaszane są w formie pisemnej przez nauczycieli akademickich oraz personel techniczny i usuwane na bieżąco przez pracowników Działu Aparatury Naukowej i Dydaktycznej SGGW oraz Działu Obsługi Technicznej Obiektów SGGW. W SGGW istnieje również Elektroniczny System Obsługi Zgłoszeń. W ramach corocznych raportów z zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia ww. zasoby są weryfikowane. W sytuacji stwierdzonych uchybień w ich funkcjonowaniu podejmowane są działania naprawcze oraz starania o uzyskanie dodatkowych źródeł finansowania zakupu nowych urządzeń lub naprawy uszkodzonych. Wyposażenie pracowni komputerowych podlega stałej aktualizacji sprzętu i oprogramowania, zgodnie z potrzebami zmieniającego się rynku. Dodatkowo, wydziałowy Koordynator ds. studentów z niepełnosprawnościami prowadzi przegląd stanu dostosowania budynków, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne na kierunku budownictwo. Jako przykłady podjętych działań podjętych po przeglądzie infrastruktury można podać: udoskonalenie sieci Wi-Fi w budynku 33 w odpowiedzi na zgłaszane problemy z dostępnością i stabilnością połączenia; wymianę i modernizację systemu audio-wideo w aulach 1 i 2 w budynku 33, wynikająca z analizy jakości dźwięku i obrazu oraz potrzeb użytkowników; modernizację sieci elektrycznej, polegającą na zwiększeniu liczby punktów dystrybucji energii elektrycznej w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na zasilanie urządzeń; wymianę komputerów w sali 116 w budynku 33, uwzględniająca wyniki przeglądów technicznych i potrzeby użytkowników w zakresie wydajności sprzętu; tworzenie nowych sal komputerowych, np. uruchomienie sali 302 w budynku 33 od roku akademickiego 2023/24 jako odpowiedź na rosnące

zapotrzebowanie na stanowiska komputerowe; modernizację laboratorium chemicznego w budynku 33, wynikającą z przeglądów stanu technicznego oraz konieczności dostosowania do aktualnych standardów bezpieczeństwa i wymagań dydaktycznych; modernizację pomieszczenia 148 w budynku 33 w celu przebudowy na łazienkę z WC i prysznicem oraz przewijakiem z możliwością wykorzystania przez osoby z niepełnosprawnościami.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

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 badawczą, do której dostęp mają studenci kierunku budownictwo. Gwarantuje to realizację badań naukowych na wysokim poziomie. Infrastruktura jest dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

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

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

1. Dbałość Jednostki o zapewnienie specjalistycznej aparatury badawczej wykorzystywanej przez pracowników naukowych i dyplomantów, a także wyposażenie laboratoriów dydaktycznych.

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi współpracuje kierunek w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku. Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym na poziomie lokalnym, regionalnym i ogólnopolskim. Celem tych działań jest możliwość wpływania podmiotów zewnętrznych na program studiów, stały monitoring oczekiwań pracodawców formułowanych wobec kandydatów do pracy w budownictwie i sektorach powiązanych z procesem projektowania i realizacji w budownictwie, a także umożliwianie bezpośredniego uczestnictwa podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie kształcenia studentów. Podmioty, z którymi nawiązana została współpraca należą do dwóch grup: instytucji akademickich i naukowych, dzięki którym możliwe jest zapewnienie wiedzy o najnowszych osiągnięciach naukowych oraz koncepcjach, trendach i wyzwaniach związanych z kształceniem na kierunku budownictwo /sojusz uczelni Zielonego Uniwersytetu Europejskiego UNigeen/, oraz administracją publiczną i przedsiębiorcami, którzy inicjują i konsultują zmiany w programie studiów, a także zapewniają praktyki zawodowe dla studentów kierunku oraz pracę dla absolwentów. Uczestnictwo w sojuszu UNigeen daje osobom studiującym na kierunku budownictwo szerokie możliwości w zakresie międzynarodowej mobilności, odbywania staży, brania udziału w szkołach letnich i warsztatach naukowych oraz zdobywania wiedzy w konsorcjum 8-miu uniwersytetów w Europie: w Hiszpanii, Portugalii, Włoszech, Islandii, Francji, Bułgarii, Polski. SGGW uczestniczy w licznych projektach dydaktycznych.

Współpraca jest wieloaspektowa i obejmuje przedsiębiorstwa budowlane wykonawcze, biura projektowe, zakłady prefabrykacji materiałów budowlanych i inne przedsiębiorstwa związane z branżą budowlaną, w których student może uczestniczyć w rozwiązywaniu problemów o charakterze projektowym, inwestycyjnym czy eksploatacyjnym. Są to m.in.: Stowarzyszenie Buduj ze Stali a także Skanska SA, STRABAG Sp. z o.o., Erbud S.A., Keller Polska Sp. z o.o., Geoteko Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o., Menard Polska Sp. z o.o. Jednocześnie prowadzona jest współpraca z jednostkami samorządu terytorialnego i przedstawicielami stowarzyszeń branżowych m.in.: Polską Izbą Inżynierów Budownictwa, Mazowiecką Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa, Polskim Komitetem Geotechniki, Polskim Komitetem Normalizacji, Polskim Związkiem Inżynierów i Techników Budownictwa. Podpisano i przedstawiono szereg umów o współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w tym z pracodawcami. Zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego obejmuje głównie województwo mazowieckie, sąsiednie województwa, ale także inne rejony Polski. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami jest prowadzona systematycznie, ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy. Są to: organizacja praktyk, staże, wizyty studyjne, realizacja prac etapowych i dyplomowych, wykłady, spotkania. Przedstawiono szereg prac dyplomowych i prac przejściowych wykonywanych w powiązaniu z otoczeniem społeczno-gospodarczym m.in.: *Adaptacja budynku przemysłowego dystrybucji gazu na potrzeby mieszkalne, Badania geotechniczne oraz analiza stateczności naturalnego zbocza zapory czołowej zbiornika przeciwpowodziowego Racibórz Dolny – współpraca*

z Geoteko Sp. z o.o. Dla studentów budownictwa i architektury miesięcznik Builder wraz z firmą Arkance Systems Poland zorganizował Warsztaty BIM w zakresie „Efektywność w pracy architekta, czyli rozwiązania ułatwiające nam życie”. Przedstawiciel Oddziału Warszawskiego PZITB wygłosił referat pt.: „Rola inżynierii budownictwa w procesie utrzymania stanu technicznego obiektów budowlanych”. Studenci kierunku budownictwo uczestniczyli w wykładzie *“Budowanie ścieżki kariery inżyniera budownictwa”*. Podczas spotkania na terenie budowy metalowych zadaszeń relikwii Pałacu Saskiego studenci wydziału budownictwa i inżynierii środowiska SGGW mieli okazję zapoznać się ze szczegółami technicznymi i historycznymi budowy. Prezentacje wygłosili przedstawiciele firmy ANDBAR, nadzorującej budowę zadaszeń Pałac Saski sp. z o.o. Studenci brali udział w wyjazdach szkoleniowych m.in.: do warszawskiej Hali Koszyki w ramach współpracy z programem “Buduj ze Stali” oraz do ArcelorMittal Warszawa (dawna Huta Warszawa). Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym nastawiona jest na długofalowe działanie i budowanie trwałych relacji, które owocują w kolejnych latach. Współpraca pracowników kierunku z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego realizowana poprzez wykonywanie zadań zleczanych przez te podmioty umożliwia transfer wiedzy pomiędzy stronami, a kierunek odnosi dzięki temu korzyść w postaci zbierania doświadczenia i informacji pozwalających na lepsze przygotowanie się do nowych wyzwań pojawiających się w gospodarce, co przekłada się także na ofertę kształcenia. Tworzone są mechanizmy bezpośredniej interakcji studentów z pracodawcami, co realizowane jest poprzez organizację programu praktyk zawodowych, wyjazdy studyjne w celu odwiedzin instytucji oferujących miejsca praktyk oraz pracy czy bezpośrednie spotkania z pracodawcami w ramach *Dni Otwartych SGGW, Dni SGGW oraz Festiwalu Nauk czy Dnia Budowlanica*. Wykłady na kierunku budownictwo prowadzone są również przez praktyków i ekspertów. Przy doborze prowadzących poszczególne przedmioty brane są pod uwagę posiadane uprawnienia zawodowe - uprawnienia budowlane, architektoniczne, certyfikaty PKG, geologiczne, geodezyjne oraz ukończone specjalistyczne kursy zawodowe powiązane z nauczaniem przedmiotem. Ważną i cenną formą współpracy są staże, w ramach programu POWER. Pracodawcy wyrazili swoją pozytywną opinię na temat programu, podkreślając zaangażowanie stażystów, ich zapał do pracy oraz wyróżniającą się postawę. Podpisano m.in.: umowy z firmami Certbud, F.B.I. Trasbud, Geoteko Serwis sp.z.o.o., Arche S.A. Potwierdzeniem aktywności i zaangażowania studentów budownictwa, jest zajęcie przez Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska IIII miejsca w prestiżowym rankingu „BUILDER FOR THE FUTURE – BUILDER FOR THE YOUNG ENGINEERS 2024” zorganizowanym dla Wiodących Wydziałów Kształcące na Kierunkach Budownictwo i Architektura – TOP 2024” w kategorii WYDZIAŁY BUDOWNICTWA Certyfikat za III Miejsce. W ramach współpracy ze szkołami średnimi zrealizowano wykłady i warsztaty m.in.: *Efektywność energetyczna budynków – zajęcia z zastosowaniem kamery termowizyjnej i omówienie zjawiska mostków termicznych oraz jak im przeciwdziałać, Gospodarka wodna w mieście – zarządzanie wodami opadowymi, bioróżnorodność w ekosystemach miejskich oraz systemy retencji wody*. Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa i Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa corocznie przyznaje nagrody i wyróżnienia za najlepsze prace dyplomowe absolwentów kierunku.

Powołano Radę Programową w skład której wchodzi m.in. przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych, pracodawców, a także Zespół roboczy ds. kierunku budownictwo. Do zadań Rady Programowej i Zespołu roboczego należą opiniowanie i propozycje zmian programów kształcenia, metody weryfikacji i usprawnianie metod oceny jakości kształcenia, dostosowywanie kształcenia do rozwoju dziedziny, postępu technologicznego oraz potrzeb rynku pracy. Inną formą współpracy jest udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć ze specjalistycznych,

praktycznych przedmiotów, organizacji praktyk i staży studenckich. Zespół Roboczy ds. kierunku budownictwo przy Radzie Programowej prowadzi dyskusje wraz z interesariuszami zewnętrznymi n/t oczekiwań rynku pracy wobec kompetencji absolwentów kierunku budownictwo, faktycznym przygotowaniem studentów do pracy w zawodzie, aby doskonalić program studiów. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym to systematyczne, bezpośrednie (czasami nieformalne) relacje nauczycieli akademickich z interesariuszami zewnętrznymi.

Na wniosek otoczenia społeczno-gospodarczego rozszerzono m.in.: zakres kształcenia programowania BIM oraz jego umiejscowienie w systemie kształcenia, wprowadzono oprogramowanie Autodesk Revit. Wprowadzono dodatkowe specjalności jak *budownictwo drewniane*, *budownictwo zrównoważone*. W trakcie trwania pandemii współpraca ze środowiskiem pracodawców i otoczeniem społeczno-gospodarczym nie została zahamowana. Wszelkie aktywności miały miejsce przy użyciu komunikatorów lub w formie hybrydowej. Podczas spotkania przedstawiciele środowiska społeczno-gospodarczego wyrażali zadowolenie z poziomu wiedzy studentów i absolwentów, ich kompetencji zawodowych, a także ze współpracy z kierunkiem. W tym roku akademickim, na kierunku budownictwo, rozpoczęto realizację programu FERS 2 "GreenTechEducation SGGW dla gospodarki przyszłości", którego głównym celem jest dostosowanie oferty dydaktycznej SGGW do potrzeb gospodarki, rynku pracy, zielonej i cyfrowej transformacji, poprzez kompleksowy program wsparcia i działania, które służą upraktycznieniu, uatrakcyjnieniu i ubranżowaniu kształcenia. Projekt FERS@ będzie silną inspiracją do przeprowadzania modyfikacji programów kształcenia oraz planów studiów w oparciu o rekomendacje interesariuszy zewnętrznych w kolejnych latach 2024-2026.

Dobór instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego jest analizowany corocznie pod kątem ich potencjału do wniesienia wartości w zakresie realizacji założeń programowych, aktualności oferty oraz zgodności z profilem kształcenia. Analizy te opierają się na opiniach studentów, pracodawców i pracowników dydaktycznych. Aktywnie pozyskuje się nowych kontrahentów do współpracy, zgodnie z nowymi wyzwaniami rynku pracy, dotyczącymi np. innowacji w obrębie oprogramowania wspomagającego projektowanie i sztucznej inteligencji.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
-----	---	---------------------------	--

1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
----	-------------	-------------	-------------

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi kierunek współpracuje jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia. Oceniając rodzaj, zakres i zasięg działalności tych instytucji należy stwierdzić, że ich dobór jest właściwy. Współpraca ma charakter stały, systematyczny i przybiera różnorodne formy. Istotną składową edukacji, zwłaszcza w kontekście zawodu związanego z budownictwem jest przyswajanie wiedzy w toku studiów i umiejętności praktycznych w trakcie praktyk zawodowych. Realizowane projekty związane z potrzebami gospodarczymi i społecznymi mają realny wpływ na miejscową społeczność zawodową. Praktyka zawodowa oraz współpraca z firmami daje studentom możliwość zgłębiania aktualnych i realnych potrzeb zawodowego rynku pracy, zdobycia umiejętności współpracy z różnymi środowiskami. Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Bezpośredni i częsty kontakt kierunku ze środowiskiem pracodawców spowodował możliwość szybkiego i właściwego reagowania na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego przy opracowaniu koncepcji kształcenia. Otwartość kierunku na środowisko zewnętrzne, a jednocześnie akademickie, a także pracodawców jest gwarancją przenoszenia doświadczeń związanych z wykonywaniem zawodu związanego z budownictwem do procesu dydaktycznego. Pracownicy oraz studenci prowadzą szereg działalności przeznaczonych dla otoczenia społeczno-gospodarczego, które mają charakter promocyjny i popularnonaukowy.

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

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW prowadzone są działania związane z umiędzynarodowieniem procesu kształcenia. Wymiana międzynarodowa studentów odbywa się na podstawie umów międzynarodowych, przede wszystkim w ramach programu Erasmus+. Wydział rekrutuje kandydatów obcokrajowców na pełny cykl kształcenia w języku angielskim studiów stacjonarnych II stopnia kierunku *Civil engineering* (CE). Studenci zagraniczni kształcą się w ramach programu Erasmus+ (I i II stopień). Organizowana jest wymiana międzynarodowa studentów i pracowników na krótkoterminowe przyjazdy i wyjazdy. Władze Wydziału mają świadomość znaczenia jakościowego współpracy międzynarodowej w procesie kształcenia, poprzez lepszą znajomość języków obcych i poznanie zróżnicowanych modeli kształcenia zarówno przez nauczycieli akademickich, jak i studentów.

Uczelnia umożliwia studentom realizowanie indywidualnie wybranej ścieżki kształcenia językowego odpowiadającej ich realnym potrzebom i zainteresowaniom, związanym ze studiowanym kierunkiem. Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych (SPNJO) prowadzi lektoraty z języków angielskiego (na poziomie: B1+, B2, C1) oraz niemieckiego, francuskiego, rosyjskiego i hiszpańskiego (odpowiednio na poziomie: A2, B1, B2). Wymaganiem formalnym pozwalającym studentom na uczęszczanie na zajęcia z języka obcego jest znajomość języka obcego nowożytnego na poziomie minimum B1 (w zakresie języka angielskiego) lub na poziomie A1 w odniesieniu do języka francuskiego, niemieckiego i rosyjskiego. Na II stopniu studiów język obcy jest realizowany również poprzez uczestniczenie w zajęciach prowadzonych przez profesorów wizytujących z zagranicy w ramach programu Visiting Professors w SGGW. W roku 2023/24 prowadzone były przedmioty *bionic in engineering designs* i *management workshops* (na studiach stacjonarnych) oraz *advanced construction materials* i *building energy assessment* (na studiach niestacjonarnych), a w roku akademickim 2024/25 *tunnel engineering: design and analysis*. Ponadto na kierunku budownictwo w roku akademickim 2023/2024 odbyły się intensywne kursy w ramach w krótkoterminowej mobilności Erasmus+ Blended Intensive Programme.

Wydział i Uczelnia stwarzają możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku budownictwo. Studenci kierunku budownictwo mają możliwość uczestnictwa w zagranicznych stażach, szkołach letnich i konferencjach dzięki finansowaniu z programu PROM – Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA) oraz dotacji unijnych i programów EOG. W bieżącym roku akademickim Wydział uczestniczy w wymianie studentów w ramach programu ERASMUS+ z 12. uczelniami: 1 z Francji, 1 z Hiszpanii, 1 z Niemiec, 1 z Włoch, 3 z Portugalii, 2 z Turcji, 2 z Rumunii oraz 1 ze Słowacji. W ramach wymiany międzynarodowej w latach 2019/2020 jedna osoba z kierunku budownictwo wyjechała na studia do Słowacji do Slovenska Technicka Univerzita v Bratislave; w 2020/2021 jedna osoba do Portugalii do Instituto Politecnico do Porto; w 2021/2022 osiem osób, które wyjechały do Portugalii (Instituto Politecnico do Porto i Instituto Politecnico de Coimbra) oraz do Turcji (Istanbul Teknik Universitesi i Izmir Institute); w 2022/2023 jedna osoba do Portugalii do Instituto Politecnico de Porto; a w 2023/2024 trzy osoby. Studenci zarekrutowani w roku 2023/2024 wyjechali do Portugalii (Instituto Politecnico de Coimbra oraz Instituto Politecnico do Porto) oraz do Turcji do Istanbul Teknik Üniversitesi. Przyjechało na kierunek budownictwo więcej osób. Studenci przyjeżdżający są przyjmowani na Uczelnię, a nie na Wydział czy kierunek, zatem oferta skierowana do studentów zagranicznych jest bardziej konkurencyjna. Studenci wybierają przedmioty z oferty wszystkich wydziałów SGGW. W semestrze zimowym roku 2023/2024 z oferty kursów wydziałowych powiązanych z kierunkiem budownictwo skorzystało od 3 do 12 osób w zależności od przedmiotu,

w sumie na 10 przedmiotach kształciło się 68 osób. W semestrze letnim 2023/2024 z oferty wydziałowej wybrano 19 kursów, w których uczestniczyło od 2 do 19 osób (w sumie 128 osób). W roku akademickim 2023/2024 na Wydziale zostały uruchomione programy tutoringu i mentoringu również dla studentów anglojęzycznych.

W roku akademickim 2023/2024 jedenastu studentów skorzystało z wyjazdów krótkoterminowych w ramach Erasmus+ Blended Intensive Programme – BIP, którzy wyjechali do Latvia University of Life Sciences and Technologies w Łotwie (5 osób), Universitat Politècnica de Catalunya w Hiszpanii (4 osoby), University of Applied Sciences Stralsund w Niemczech (1 osoba), Instituto Politécnico de Coimbra w Portugalii (1 osoba), Instituto Politécnico do Porto w Portugalii (1 osoba), İstanbul Teknik Üniversitesi w Turcji (1 osoba) oraz International School for Social and Business Studies w Słowenii (1 osoba).

Pełny cykl studiów na Wydziale odbywają studenci z zagranicy. Na kierunku II stopnia Civil engineering prowadzonym w języku angielskim w latach 2020-2024 corocznie kształciło się na tej specjalności od 4 do 9 cudzoziemców.

Realizowany jest również program podwójnego dyplomowania pomiędzy WBiŚ a Instytutem Budownictwa i Architektury Narodowego Uniwersytetu Gospodarki Wodnej i Wykorzystania Zasobów Naturalnych w Równem (Ukraina) w ramach studiów II stopnia na kierunku budownictwo kształciło się kilkunastu studentów z Ukrainy.

Od 2023 r. SGGW należy do międzynarodowej sieci UNIGreen. W ramach zespołów projektowych UNIGreen, które tworzą eksperci z uczelni zrzeszonych w sojuszu (w tym przedstawicie WBiŚ) powołane są prace np. dotyczące mobilności studentów i pracowników oraz różnorodności, inkluzywności i wielokulturowości. Jednakże zrzeszone uczelnie nie charakteryzują się profilem technicznym, co nie budzi nadziei na rozległą współpracę wśród pracowników prowadzących kształcenie na kierunku budownictwo.

Ze środków programu Erasmus+ Staff Mobility grupa pracowników Wydziału z kadry prowadzącej zajęcia na wizytowanym kierunku uczestniczyła w wizytach zagranicznych w krajach UE w takich uczelniach zagranicznych, jak: University of Applied Engineering Sciences, Universitat Politècnica De Catalunya, Instituto Politécnico do Porto, Vilnius Gediminas Technical University, Latvia University of Life Sciences and Technologies, Instituto Politécnico de Coimbra, Vytautas Magnus University, Instituto Politécnico de Beja, Technická Univerzita Ostrava – VSB, Mendel University in Brno, Instituto Politécnico de Beja, Vytautas Magnus University, Latvia University of Life Sciences and Technology, Universitat de Valencia, Kaunas Forestry and Environmental engineering University of Applied Sciences, Università degli Studi di Cagliari. Pracownicy Wydziału prowadzący kształcenie na kierunku prowadzili również wykłady w krajach spoza UE: Agricultural University of Tirana, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy oraz Bar-Ilan University, Israel oraz Ben-Gurion University of the Negev, Israel.

Pracownicy Wydziału prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku współprowadzili projekty dla międzynarodowej grupy studentów w ramach programu Erasmus+ Blended Intensive Program. W latach 2023-2024 zrealizowano dwa kursy: Waste Materials Application in Civil and Environmental Engineering oraz Methods of Solid Industrial Wastes Treatment in Civil and Environmental Engineering. W ramach projektu organizowane są również zajęcia językowe dla kadry akademickiej przygotowujące do pracy w międzynarodowym środowisku.

Osiemnastu pracowników Wydziału prowadzących zajęcia na kierunku budownictwo uczestniczyło w ponad miesięcznych stażach naukowych w często renomowanych ośrodkach naukowych. Na wyróżnienie zasługuje pobyt dwóch osób w Stanford University (w tym w ramach Fulbright Junior Research Award), staż w New York University czy w Okayama University w Japonii. Jeden z pracowników odbył ponad 3-letni staż w Hanoi University of Mining and Geology w Wietnamie.

Pracownicy prowadzą badania międzynarodowe w ramach umów bilateralnych. Umowy obejmują badania naukowe i wymianę kadry i studentów. W latach 2020-2023 w ramach projektu „Synergia – zintegrowany program rozwoju SGGW” w prowadzeniu zajęć dydaktycznych brali udział profesorowie wizytujący z ośrodków naukowych takich jak: Belarusian National Technical University (Białoruś), Czech Technical University in Prague (Czechy), Neubrandenburg University of Applied Sciences (Niemcy), VŠB-Technical University of Ostrava (Czechy), Mendel University w Brnie (Czechy), Aarupadai Veedu Institute of Technology (Indie), Université Grenoble Alpes (Francja), Hanoi University of Mining and Geology (Wietnam), Universidad EAFIT (Kolumbia), Universidade de Lisboa (Portugalia) oraz Boğaziçi University (Turcja). W roku akademickim 2023/2024 zajęcia na kierunku budownictwo prowadziło 9 osób z zagranicy, które realizowały wykłady i ćwiczenia z 24 przedmiotów zarówno na kierunku budownictwo (studia I i II stopnia), jak i na studiach angielskojęzycznych (II stopnia). Łącznie przeprowadzono 559 godzin dydaktycznych. W roku 2024 podpisano porozumienie o współpracy Instytutu Inżynierii Lądowej z Okayama University (Japonia). Wizyty gości zagranicznych przyczyniły się do podniesienia atrakcyjności oferty edukacyjnej Wydziału, jakości prowadzonych badań i kompetencji dydaktycznych kadry Wydziału, a także zacieśnienia istniejącej lub zainicjowania nowej współpracy.

Ważnym elementem współpracy jest również organizowanie na Wydziale konferencji międzynarodowych oraz uczestnictwo pracowników Wydziału w konferencjach międzynarodowych organizowanych na całym świecie. Wysoki poziom prowadzonych badań umożliwia publikowanie w obiegu międzynarodowym w czasopiśmie o zasięgu światowym. Pracownicy Wydziału zorganizowali w 2024 roku renomowaną konferencję 5th Environmental Geotechnology, Recycled Waste Materials and Sustainable Engineering, o zasięgu międzynarodowym, w której uczestniczyło 110 osób z zagranicy. Obrady konferencji były rejestrowane przez Telewizję SGGW i są udostępnione na YouTube, co umożliwiło mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów. 28 pracowników naukowych Wydziału miało możliwość wystąpienia na konferencji, co było transmitowane i dostępne na całym świecie. Również zorganizowana III Konferencja Naukowo-Techniczna ProGeotech 2024, „Projektowanie geotechniczne – doświadczenia i perspektywy” gościła gości z zagranicy i transmitowano wystąpienia konferencyjne. Pracownicy Wydziału mieli możliwość uczestnictwa zdalnego w International Webinar Series on Geoenvironmental Engineering, Sustainability, and Resiliency (Spring 2025) organizowanego przez University of Illinois Chicago, USA, czy też w 5th International Conference, Strategies toward Green Deal Implementation, Water, Raw Materials & Energy in Green Transition, 2024, gdzie wykłady prowadziły osoby z Wydziału.

Na kierunku budownictwo są stworzone warunki do międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów. Jednostka realizuje proces dydaktyczny zapewniający uzyskanie przez studentów właściwych kompetencji językowych.

Studenci są informowani i zachęceni do uczestnictwa w programach wymiany międzynarodowej poprzez media społecznościowe, plakaty, ulotki, ogłoszenia, informacje na stronach Wydziału/Instytutu/Uczelni. Zarówno Biuro Współpracy Międzynarodowej SGGW, jak i koordynatorzy

wydziałowi ds. studiów ERASMUS+ organizują spotkania informacyjne, na których wyjaśniają zasady naboru i realizacji studiów w uczelni zagranicznej. Jednocześnie, studenci są informowani o konieczności uzyskania efektów uczenia się założonych w programie studiów podczas wymiany, a koordynatorzy wydziałowi wspierają studentów w doborze przedmiotów i w procesie wypełniania dokumentacji wyjazdowej (tj. Learning Agreement czy Karty Uzgodnień).

Monitorowanie umiędzynarodowienia odbywa się systematycznie w trakcie jego realizacji. Corocznie wydziałowy koordynator ds. studiów anglojęzycznych oraz wydziałowi koordynatorzy ds. studiów Erasmus+ opracowują raporty które zawierają wskaźniki umiędzynarodowienia związane z liczebnością uczestników programu ERASMUS+ oraz studentów na kierunku CE. Analizuje się liczby i kraje pochodzenia studentów. Analizowany jest też odsetek pracowników uczestniczących w stażach zagranicznych, międzynarodowych konferencjach czy programach badawczych. Monitoruje się, w jakim stopniu umiędzynarodowienie wpływa na rozwój programu (np. wprowadzenie nowych kursów w języku angielskim lub z uwzględnieniem międzynarodowych wyzwań w budownictwie, takich jak budownictwo ekologiczne czy nowe technologie). W SGGW ocena umiędzynarodowienia jest integralną częścią systemu zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia. W ramach tego systemu prowadzona jest ankietyzacja, co pozwala na zbieranie opinii od studentów, absolwentów i pracowników. Ankietowani są również studenci zagraniczni uczestniczący w programie Erasmus+. Po każdym wyjeździe w ramach Erasmus+ studenci powracający również wypełniają obowiązkowo ankietę. Na podstawie analizowanych danych statystycznych oraz informacji zwrotnej od zainteresowanych intensyfikacją działań mających na celu doskonalenie strategii dotyczącej umiędzynarodowienia wdrażane są następujące działania:

- WBIŚ sukcesywnie poszerza ofertę kursów anglojęzycznych, na przykład w obecnej ofercie w roku akademickim 2024/2025 zwiększono ofertę o 27 kursów. Nowe przedmioty zaoferowano zgodnie z oczekiwaniami i trendami w nauce, np. były to przedmioty *Introduction to Machine Learning in Civil Engineering* lub *Sustainable Management of Construction Materials*.
- analiza umiędzynarodowienia wykazała potrzebę intensyfikacji wymiany akademickiej a nawiązane kontakty w ramach mobilności nauczycieli przyczyniły się do zaproponowania i zorganizowania przez pracowników WBIS dwóch krótkoterminowych kursów Blended Intensive Programme (BIP) w ramach programu Erasmus+.
- Wyniki ankiet wskazują na konieczność dalszego rozwijania usług dla studentów z zagranicy. W celu ułatwienia adaptacji nowych studentów wdrożono na SGGW – WePoint. WePoint to miejsce, w którym międzynarodowi studenci oraz pracownicy mogą uzyskać niezbędne informacje i wsparcie zarówno na początku, jak i w trakcie swojego pobytu w SGGW. WePoint dostarcza informacji na temat SGGW, doradza w kwestiach związanych z legalizacją pobytu w Polsce (wizy, zezwolenia na pobyt) oraz pomaga w adaptacji do życia w Polsce. Organizuje wydarzenia integracyjne skierowane do międzynarodowej społeczności SGGW.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane)
-----	---	---------------------------	--

	Prezydium PKA		/ zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka stwarza dobre warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. W wymianie międzynarodowej uczestniczą studenci i pracownicy. Jednostka ma podpisane umowy z uniwersytetami zagranicznymi zajmującymi się kształceniem na wizytowanym kierunku. Umożliwia to studentom i nauczycielom akademickim prowadzącym zajęcia na kierunku zdobywanie nowych doświadczeń dydaktycznych i naukowych.

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

Wydział, na którym jest realizowany oceniany kierunek aplikuje i uzyskuje projekty wspierające mobilność kadry dydaktycznej. Prowadzona jest ocena stopnia umiędzynarodowienia, a uzyskane wyniki badań wykorzystywane przy podejmowaniu działań doskonalących.

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

1. Pozyskiwanie funduszy na umiędzynarodowienie procesu kształcenia, co umożliwia angażowanie do procesu kształcenia międzynarodowej kadry.

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wsparcie studentów w procesie nauczania jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiągnięciu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do wejścia na rynek

pracy. Motywuje studentów do osiągania dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

System wsparcia studentów w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej jest wielopłaszczyznowy, z uwzględnieniem metod i technik kształcenia na odległość. Dydaktycy mają obowiązek przeprowadzania konsultacji ze studentami w wymiarze 2 godzin zegarowych tygodniowo, których forma i termin realizacji są publikowane na stronie Wydziału. Część konsultacji odbywa się również w formie zdalnej oraz w weekendy. Studenci mają możliwość także indywidualnego kontaktu z nauczycielami akademickimi, poza wyznaczonymi godzinami zajęć i konsultacji zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej. Studenci mają zapewnione wsparcie ze strony wyznaczonych przez dziekana opiekunów roku, podzielonych zgodnie z formą oraz kierunkiem realizowanych studiów. W przypadku praktyk dedykowane wsparcie świadczy wydziałowy koordynator ds. praktyk. Studenci mają możliwość korzystania z infrastruktury uczelnianej poza godzinami zajęć, obejmującej także ciche pomieszczenia i przestrzenie dedykowane do pracy i nauki. Dla studentów kierunku budownictwo dostępny jest tutoring i mentoring akademicki, opierający się na indywidualnej współpracy tutora / mentora ze studentem w relacji „mistrz – uczeń”. Ponadto Uczelnia posiada program Uczelnianych Zajęć Obieralnych (UZO), wzbogacających ofertę dydaktyczną oraz wspierającą zindywidualizowanie studiowania w Uczelni. Studenci są także angażowani we współpracę z pracownikami naukowo-dydaktycznymi, które przekładają się na wspólne publikacje naukowe jak również uczestnictwo w konferencjach naukowych. Uczelnia zapewnia dostęp do oprogramowania niezbędnego do realizacji poszczególnych przedmiotów zarówno w pracowniach komputerowych jak również zdalnie. Zaobserwowano również działania promujące nieodpłatne korzystanie z oprogramowania branżowego w formie plakatów na terenie wydziału. Uczelnia posiada szereg rozwiązań cyfryzacyjnych wspierających zarówno procesy e-learningowe tudzież obsługi administracyjnej studiów. E-learning realizowany jest poprzez platformę Moodle, na której studenci mają dostęp do kursów uzupełniających wiedzę z prowadzonych przedmiotów. Do obsługi administracyjnej toku studiów wykorzystywany jest system e-HMS, który docelowo ma zostać zastąpiony systemem USOS, celem uproszczenia kolejnych procesów administracyjnych. Uczelnia zapewnia dostęp online do pakietu Microsoft Office. W ramach udostępnianych narzędzi zaobserwowano powszechne wykorzystanie platformy Microsoft Teams, zapewniającej szybką formę kontaktu pomiędzy studentem a dydaktykiem jak również miejsce do udostępniania materiałów dydaktycznych. Na Wydziale działa koordynator ds. Erasmus+, odpowiadający za wsparcie studentów w wyborze uczelni oraz przygotowaniu dokumentów niezbędnych do uczestnictwa w programie. Do zadań koordynatora należy również utrzymywanie kontaktów z uczelniami partnerskimi i wsparcie studentów na każdym etapie wymiany. Na poziomie Uczelni funkcjonuje również Biuro Współpracy Międzynarodowej, odpowiadające za koordynowanie współpracy międzynarodowej w Uczelni sprowadzającej się do wspierania procesu organizacji wyjazdów zagranicznych dla studentów a także zagranicznych praktyk zawodowych. Dla studentów przewidziane jest także ustawowe wsparcie materialne w postaci pomocy finansowej. Przysługuje im m.in. stypendium socjalne oraz zapomogi. Studenci mogą się także ubiegać o miejsce w domu studenckim oraz zwiększenie stypendium socjalnego w uzasadnionych sytuacjach związanych z trudną sytuacją życiową. Regulamin świadczeń dla studentów Uczelni precyzyjnie określa podstawowe kwestie związane z systemem stypendialnym (tj. źródła finansowania, zasady ogólne, rodzaje stypendiów, ograniczenia w przyznawaniu świadczeń), jak również tryb powoływania, skład i funkcjonowanie komisji stypendialnych. Studenci z wysokimi wynikami w nauce mają również możliwość skorzystania ze stypendium rektora oraz

stypendium ministra. Aktualny regulamin studiów nie precyzuje zasad dotyczących terminów egzaminów w ramach sesji zaliczeniowych. Warto rozważyć wprowadzenie odpowiednich wytycznych, zapewniających studentowi komfort podczas przystępowania do zaliczeń w trakcie sesji, w szczególności sprecyzowanie maksymalnej liczby egzaminów przypadających na dzień sesji czy minimalny odstęp pomiędzy otrzymaniem oceny z pierwszego terminu a podejściem do terminu drugiego egzaminu.

Studenci charakteryzujący się wysokimi osiągnięciami w nauce mają również możliwość skorzystania z Indywidualnego Programu Studiów, na zasadach określonych w regulaminie studiów, pod opieką wybranego opiekuna naukowego. Oprócz zindywidualizowanej organizacji studiów, regulamin studiów precyzyjnie określa wymagania do otrzymania dyplomu ukończenia studiów z wyróżnieniem jak również podstawowe przesłanki do przyznania studentowi dyplomu uznania od rektora. Jako dodatkowy czynnik motywujący do osiągania wysokich wyników, należy uznać system grywalizacji występujący na wydziale, który objawia się organizacją konkursów dla studentów we współpracy z zewnętrznymi podmiotami partnerskimi (konkurs na najlepszą pracę magisterską, nagroda dla najlepszego absolwenta kierunku budownictwo).

Akademicki Związek Sportowy stanowi jeden z kluczowych komponentów, zapewniających przestrzeń do zaspokajania popytu na aktywność fizyczną wśród społeczności akademickiej. AZS zapewnia bogatą ofertę tematycznych sekcji sportowych, zapewniającą wolność wyboru dyscypliny sportowej z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb, zainteresowań i możliwości studenta. W ramach AZS funkcjonuje także "Integracyjna Sekcja AZS", oferująca aktywność sportową dla całej społeczności akademickiej, ze szczególnym ukierunkowaniem na potrzeby i możliwości osób z niepełnosprawnościami. Uczelnia dysponuje bogatą infrastrukturą sportową zawierającą m.in. boiska do siatkówki, piłki ręcznej, czy koszykówki, krytą pływalnię, siłownię, czy korty tenisowe. Studium Wychowania Fizycznego i Sportu SGGW oferuje także usługi rehabilitacji, zajęć dla osób z niepełnosprawnościami oraz zajęć teoretycznych. Studenci mają zapewnioną możliwość rozwoju artystycznego między innymi w ramach Ludowego Zespołu Artystycznego "PROMINI", akademickiego Chóru SGGW czy Orkiestry Reprezentacyjnej SGGW. Za wsparcie studentów w procesie przygotowawczym do wejścia na rynek pracy odpowiada ogólnouczelniane biuro karier we współpracy z wydziałowym koordynatorem ds. praktyk i współpracy z gospodarką. Biuro karier posiada własną platformę, w ramach której publikowane są oferty pracy jak również warsztaty i inne wydarzenia organizowane przez jednostkę. Platforma umożliwia również zapisanie się na konsultacje zawodowe realizowane przez wyspecjalizowanego pracownika Biura Karier. Uczelnia organizuje też cyklicznie studenckie targi pracy we współpracy z samorządem studenckim, a przedsiębiorczość studentów wspierana jest przez Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości, którego zadaniem jest pomoc w zainicjowaniu własnego biznesu.

Przedmioty na studiach stacjonarnych są realizowane od poniedziałku do piątku, natomiast dla studiów niestacjonarnych od piątku (godziny wieczorne) do niedzieli. Planowane bloki zajęć są przeważnie skumulowane i unikają dodatkowych przerw między zajęciami. Dla studentów studiów niestacjonarnych zajęcia piątkowe odbywają się w formie wykładów i są realizowane zdalnie, w godzinach wieczornych. W Uczelni funkcjonuje Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami i Dostępności. W ramach działania jednostki opracowany został katalog wsparcia, dostępny na stronie internetowej Uczelni, gromadzący dostępne formy dostosowań dla studentów z niepełnosprawnościami w jednym miejscu, które obejmują wsparcie w zakresie uczestnictwa

w zajęciach dydaktycznych, realizacji praktyk zawodowych jak również w procesie weryfikacji efektów uczenia się. Do zbioru katalogu wsparcia zalicza się możliwość uczestnictwa w zajęciach dydaktycznych osoby asystującej studentowi z niepełnosprawnością, rejestrowania treści dydaktycznych z wykorzystaniem urządzeń rejestrujących dźwięk i/lub obraz oraz zwiększenie limitu nieobecności na zajęciach dydaktycznych na zasadach określonych w regulaminie studiów. Za dodatkowy element mechanizmu zapewniającego wsparcie dla studentów z niepełnosprawnościami należy uznać powołanego w Uczelni pełnomocnika Rektora ds. studentów niepełnosprawnych, a w przypadku Wydziału – koordynatora ds. studentów z niepełnosprawnościami oraz koordynatora ds. studentów z ASD. Do osób odpowiedzialnych za system wsparcia, zarówno na poziomie Uczelni jak i Wydziału, zapewniony jest bezpośredni kontakt drogą mailową i telefoniczną. W celu rozpropagowania wiedzy z zakresu metod wsparcia studentów z niepełnosprawnościami, nauczyciele akademicy mają zapewnioną możliwość poszerzania kompetencji w ramach regularnie prowadzonych kursów i szkoleń. Infrastruktura uczelniana dostosowana jest do zróżnicowanych potrzeb jej beneficjentów. W budynkach Wydziału dostępne są windy, równie pochyłe, automatyczne drzwi wejściowe, platformy przystosowane dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim oraz pętle indukcyjne (dostępne w bibliotece oraz dziekanacie). W budynku biblioteki znajduje się także specjalne stanowisko komputerowe, przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, obejmujące m.in. elektryczną możliwość regulowania wysokości blatu, klawiaturę z kontrastem oraz specjalistyczną mysz komputerową. Uczelnia podejmuje starania, aby odbywające się w uczelni wydarzenia organizowane były w sposób inkluzywny, zapewniający możliwość aktywizacji w życiu akademickim szerokiemu spektrum jej członków. „Przyjazna Sensorycznie Inauguracja Roku Akademickiego” stanowi dobry przykład inicjatywy mającej na celu włączanie osób neuroróżnorodnych w życie Uczelni. Polega ona na transmisji Inauguracji Roku Akademickiego w warunkach dostosowanych do potrzeb osób przeciążonych sensorycznie w wydzielonej przestrzeni, dostępnej również dla osób z niepełnosprawnościami. Inauguracja jest również na bieżąco tłumaczona przez tłumacza języka migowego. Ponadto usługa tłumacza migowego online jest dostępna na stronie internetowej Uczelni. Działania podejmowane w ramach zwiększania dostępności i wsparcia osób z niepełnosprawnością podlegają stałemu monitoringowi, poprzez regularne spotkania koordynatorów. Studentki w ciąży, studenci będący rodzicami oraz studenci z niepełnosprawnością mają możliwość skorzystania z Indywidualnego Planu Zajęć, dostosowanego do ich potrzeb na zasadach określonych w regulaminie studiów. Uczelnia posiada również niepubliczne przedszkole SGGW, oferujące opiekę nad dziećmi studentów SGGW na preferencyjnych warunkach finansowych. W Uczelni funkcjonuje system wsparcia psychologicznego, za którego funkcjonowanie odpowiada Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej SGGW. Studenci SGGW mają możliwość odbycia 7 nieodpłatnych wizyt u psychologa a także, w przypadku zadeklarowania do POZ, skorzystania z szerokiej gamy specjalistów na preferencyjnych warunkach finansowych. Warto również zauważyć, że na stronie internetowej Uczelni, poświęconej wsparciu psychologicznemu, promowana jest także pomoc instytucjonalna realizowana przez podmioty zewnętrzne, co zapewnia łatwiejszy dostęp do wsparcia psychologicznego jak również zwiększa świadomość istnienia pozauczelnianych organizacji wspierających studentów. Za proces zaaklimatyzowania się w Uczelni studentów zagranicznych odpowiada Biuro Współpracy Międzynarodowej. Proces ten jest wspierany także przez WePoint. Jednostka ta organizuje wydarzenia dedykowane dla nowych studentów zagranicznych, w tym dni orientacyjne, podczas których zdobywają elementarną wiedzę z zakresu życia i studiowania na terytorium Rzeczypospolitej

Polskiej a także redaguje własną stronę internetową, na której publikowane są najważniejsze informacje z perspektywy studentów zagranicznych.

Studenci kierunku budownictwo mają możliwość zgłaszania swoich uwag, wniosków oraz skarg do właściwego prodziekana, opiekuna roku lub poprzez przedstawicieli samorządu studenckiego. Warto wyróżnić również możliwość wysłania anonimowego zgłoszenia poprzez formularz "Okno Jakości", dostępnego na stronie internetowej Uczelni jak również cykliczne ankiety studenckie. W przypadku doraźnych problemów sprawy są rozstrzygane na bieżąco. Wobec poważniejszych skarg, podejmowane są działania wyjaśniające. Wyniki ankiet analizowane są przez Kolegium Dziekańskie, następnie rozpatrywane przez Władze Wydziału. Skargi i uwagi w ramach ankiet oraz bezpośrednich zgłoszeń mogą być podstawą do zarządzenia dodatkowych hospitacji w przypadku nauczyciela akademickiego, jak również w konsekwencji, do skierowania sprawy do Rektorskiej Komisji ds. Przeciwdziałania Mobbingowi lub Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej ds. Nauczycieli Akademickich.

W uczelni działa pełnomocnik rektora ds. równego traktowania, do którego zadań należy w szczególności wdrażanie i nadzór nad realizacją standardów równego traktowania i przeciwdziałania dyskryminacji w Unii Europejskiej. Poza strukturą zarządzania funkcjonuje także instytucja rzecznika akademickiego, będącego osobą niezależną i neutralną, wspierającą społeczność akademicką SGGW w rozwiązywaniu konfliktów. Rzecznik dba o to by wszyscy członkowie wspólnoty uczelnianej byli traktowani sprawiedliwie i uczciwie. Swoje działania opiera na międzynarodowych standardach, opierających się na niezależności, bezstronności, nieformalności i poufności.

Za obsługę administracyjną toku studiów odpowiada dedykowany pracownik dziekanatu wydziału, uzależniony od kierunku, stopnia i formy studiów. Podstawowymi formami kontaktu z pracownikiem dziekanatu jest kontakt osobisty, mailowy oraz telefoniczny. Jakość pracy pracowników administracyjnych poddawana jest ewaluacji w procesie ankietyzacji. Personel wydziału podnosi swoje kwalifikacje poprzez udział w cyklicznych w szkoleniach m.in. z zakresu metod wsparcia studentów z niepełnosprawnościami oraz zaburzeniami ze spektrum autyzmu.

Na wydziale działa Rada Wydziałowa Samorządu Studentów, która udziela pomocy studentom i wspiera ich we wszystkich sprawach dotyczących studiowania. Samorząd jest wspierany materialnie i pozamaterialnie oraz angażowany jest na różnych etapach w proces doskonalenia jakości kształcenia. Przedstawiciele samorządu studenckiego aktywnie uczestniczą w opiniowaniu programów studiów, pracach organów kolegialnych wydziału i biorą aktywny udział w działaniach zespołów projakościowych, takich jak Rada Programowa dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport. Na wydziale działa dziewięć kół naukowych, w związane z budownictwem m.in. Koło Budownictwa Inżynierskiego, Koło Młodej Kadry Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, Koło Naukowe Geoinżynierii. Koła są kompleksowo wspierane przez władze wydziału, które w razie potrzeby zapewniają wsparcie infrastrukturalne, organizacyjne oraz finansowe.

Na ocenianym kierunku prowadzone są sformalizowane i systematyczne przeglądy wsparcia studentów w procesie uczenia się. Badanie wsparcia studentów w procesie uczenia się odbywa się zarówno formalnie, jak i nieformalnie. Formalna ocena pracy nauczycieli akademickich dokonywana jest w ramach ankietyzacji przeprowadzanej za pośrednictwem systemu e-HMS. Oceny jakości obsługi administracyjnej studentów i pracy dziekanatu, są dokonywane w ramach ankiet dostępnych na stronie wydziału. Dodatkowo dostępne są także ankiety z oceną zasobów wykorzystywanych na potrzeby kształcenia na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska. Przykładami nieformalnego

badania wsparcia jest natomiast stały kontakt i przeprowadzane rozmowy z pracownikami uczelni, administracyjnymi oraz dydaktycznymi, skutkujące wprowadzaniem zmian np. wprowadzenia nowego programu komputerowego w ramach zajęć czy zmiany prowadzącego dane zajęcia.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Studenci są objęci szerokim i różnorodnym wsparciem w procesie uczenia się, m. in. poprzez możliwość skorzystania z indywidualnych konsultacji z dydaktykami, dostęp do infrastruktury Uczelni poza zajęciami dydaktycznymi, czy udziału w targach pracy. W realizacji procesu kształcenia znajdują zastosowanie współczesne technologie, a kadra wspiera rozwój naukowy studentów. Działania podejmowane przez Uczelnię dotyczą wielu aspektów związanych ze studiowaniem, takich jak wsparcie osób z niepełnosprawnościami, pomoc materialna, czy przeciwdziałanie dyskryminacji. Studenci otrzymują wsparcie w zakresie obsługi administracyjnej studiów ze strony dziekanatu. Pracownicy biorą udział w szkoleniach w zakresie rozwoju kompetencji administracyjnych. Wspierany jest także Samorząd Studencki w formie materialnej i pozamaterialnej. Prowadzone są cykliczne przeglądy dotyczące wsparcia studentów w procesie uczenia się ze strony kadry dydaktycznej i administracyjnej. Uwagi studenci zgłaszają swoim przedstawicielom w strukturach samorządowych, poprzez anonimowy formularz online lub bezpośrednio do pracowników odpowiedzialnych za administracyjną obsługę studenta.

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

1. Wydziałowy formularz "Okno Jakości", dostępny z poziomu strony internetowej jednostki, przeznaczony do anonimowego zgłaszania skarg i wniosków przez studentów, wspomagający reagowanie na bieżąco na potrzeby zgłoszone przez studentów

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Głównymi źródłami informacji o studiach są strony internetowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska, a także jednostek ogólnouczelnianych (tj. biuro karier, biblioteka). Informacje udostępniane na uczelnianych stronach internetowych mają charakter publiczny, nie podlegają ograniczeniom w dostępie zależnym od miejsca, czasu, używanego przez użytkownika sprzętu i oprogramowania.

Strony uczelniane są responsywne i zapewniają możliwość komfortowego przeglądania ich treści z dowolnego urządzenia (komputer, laptop, smartfon, tablet). Dla strony głównej SGGW dostępne są ustawienia dostępności umożliwiające: czytanie treści osadzonych na stronie, zwiększenie kontrastu, podświetlanie linków, zmiana czcionki (obejmująca wielkość oraz rodzaj czcionki), zwiększenie kursora, zwiększenie odstępów między wierszami, wyrównanie tekstu (do lewej, do prawej, do środka, justowanie), zmiana nasycenia a także podgląd struktury strony obejmującej poszczególne nagłówki oraz wykaz wszystkich linków zamieszczonych na przeglądanej stronie. Obecnie strona internetowa wydziału nie posiada ustawień dostępności.

Nagłówki stron składają się z dwóch sekcji menu, z czego pierwsza z nich zawiera odnośniki do najważniejszych usług cyfrowych uczelni (m.in. "IRK", "Sylabus SGGW", "e-HMS", "Intranet") i jest dostępna z różnych podstron utworzonych w ramach domeny SGGW. Drugie menu zawiera dedykowane dla danej strony menu. Strona Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego zawiera zakładki m.in. "Rekrutacja", "Pracownicy", "Kampus", zawierające kolejno: najważniejsze informacje dla kandydata na studia (np. oferta studiów, przyjęcie na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się / przeniesienia z innej uczelni, informator dla kandydatów na studia), wyszukiwarkę pracowników SGGW obejmującą najważniejsze dane ułatwiające kontakt z wybraną osobą (tytuł, adres mailowy, stanowisko, przypisana jednostka organizacyjna w uczelni) oraz informacje o kampusie SGGW wraz z infrastrukturą dostępną na jego terenie (m.in. biblioteka, domy studenckie, obiekty sportowe, stołówki, przychodnia, przedszkole). Kluczową zakładką, znajdującą się na stronie głównej uczelni jest zakładka "Studenci", zawierająca przede wszystkim informacje ogólnouczelniane przeznaczone dla studentów, w szczególności organizacja roku akademickiego, regulamin studiów, opłaty za studia, a także szeroko rozumiana aktywność studencka. Strona internetowa uczelni zapewnia również dostęp do programu studiów, którego treść obejmuje efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się, a także uznawania efektów uczenia się.

Strona Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska w zindywidualizowanym menu zawiera cztery zakładki: "O Wydziale", "Dla studenta", "Dla kandydata" oraz "Kontakt". W pierwszej zakładce student może zapoznać się m.in. z władzami, ciałami kolegialnymi a także przedstawicielami wydziału w gremiach o charakterze ogólnouczelnianym. Zakładka "Dla studenta" obejmuje kluczowe informacje z perspektywy studenta dotyczące organizacji roku. Swoją treścią obejmują w szczególności plany zajęć, opłaty za studia, wykaz opiekunów roku, terminów konsultacji a także dedykowanej oferty praktyk i staży. Zakładka zawiera także linki do stron ogólnouczelnianych

z zakresu katalogu wsparcia dostępnego dla studentów jak również organizacji roku akademickiego. W zakładce „Dla kandydata” znajdują się informacje o dostępnych kierunkach i programach studiów w ramach wydziału. Szczegółowe informacje z zakresu warunków przyjęcia na studia (w tym w ramach potwierdzenia efektów uczenia się oraz przeniesienia z innej uczelni) wraz z kryteriami kwalifikacji kandydatów oraz kalendarium procesu przyjęć na studia znajdują się na głównej stronie internetowej uczelni, która również jest podlinkowana w przytoczonej zakładce. Ostatnia zakładka zawiera dane kontaktowe do dziekanatu oraz prodziekanów, odpowiedzialnych za poszczególne kierunki studiów.

Stopki stron uczelnianych zawierają m. in. nazwę i adres jednostki, której strona dotyczy, odnośnik do Biuletynu Informacji Publicznej, mapy serwisu, newslettera, mapy kampusu a także deklaracji dostępności.

Biuletyn Informacji Publicznej zawiera przede wszystkim statut i strategię uczelni, regulamin studiów, regulamin zarządzania prawami autorskimi, regulamin korzystania z infrastruktury badawczej, regulamin świadczeń przysługujących dla studentów, zasady i tryb przyjmowania na studia, programy studiów, a także wysokości opłat za usługi edukacyjne. Wszystkie informacje zamieszczane w BIP-ie są aktualizowane na bieżąco.

Na stronach uczelnianych znajduje się także przełącznik wersji językowej strony oraz tłumacz migowy online. W przypadku strony głównej uczelni dostępna jest także globalna wyszukiwarka treści, obejmująca podstrony innych jednostek uczelnianych, natomiast na podstronach uczelnianych wyszukiwane są treści ograniczające się do zawartości przeglądanej jednostki.

Dodatkowym nieformalnym kanałem komunikacji uczelni oraz jej jednostek są media społecznościowe (Facebook, Instagram, LinkedIn, Youtube). W ramach social mediów publikowane są głównie materiały promocyjne, ukierunkowane do kandydatów na studia jak również wspólnoty akademickiej.

Zarówno strona uczelni jak również wydziału funkcjonują w wersji dwujęzycznej. Należy jednak zaobserwować dość częste, z perspektywy dostępności do podstawowego zakresu informacji, występowanie treści w języku polskim na stronie anglojęzycznej (np. mapa kampusu), ograniczenia w możliwości dokonywania interakcji (brak podlinkowania niektórych linków, m.in. „Student Loans”, „Terms of benefits”), a także przekierowania do podstron tematycznych, dostępnych wyłącznie w języku polskim czy polskojęzycznych broszur elektronicznych w formie PDF (np. „Library and rules”). Warto rozważyć rozszerzenie zakresu dostępności treści w języku angielskim, z naciskiem na sprawy związane z organizacją studiów, kwaterunku czy dotyczącą infrastruktury dostępnej w ramach uczelni.

W uczelni działa rzecznik prasowy, odpowiedzialny za aktualizację danych znajdujących się w Biuletynie Informacji Publicznej, natomiast za administrację, monitoring i działania związane ze zwiększaniem dostępności stron internetowych uczelni centralnie odpowiada Centrum Informatyczne i Dział Promocji SGGW. Uwagi dotyczące strony są także zbierane poprzez współpracę ze społecznością studencką w formie cyklicznych ankiet, jak również poprzez pocztę elektroniczną, której adres znajduje się na stronie internetowej uczelni. Wsparcie w monitorowaniu informacji i dostępu stron internetowych odbywa się również nieformalnie, gdzie studenci są proszeni o przesyłanie swoich uwag opiekunom roku.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Rozwiązania wdrożone przez uczelnię zapewniają publiczny i łatwy dostęp do informacji o studiach dla zróżnicowanych grup odbiorców. Dostęp do informacji nie jest uzależniony od czasu, miejsca, sprzętu czy oprogramowania, a wdrażane rozwiązania z zakresu dostępności przyczyniają się do zwiększania dostępu do zawartości stron o kolejne grupy odbiorców (osoby z niepełnosprawnością, obcokrajowcy). Strony internetowe gromadzą wszystkie informacje skierowane zarówno do osób studiujących, jak i kandydatów na studia.

Informacje publikowane na stronach internetowych uczelni są na bieżąco aktualizowane i spełniają minimalne wymogi nałożone przez prawo, a członkowie społeczności akademickiej mają możliwość zgłaszania uwag dotyczących dostępu do informacji do odpowiednich komórek administracyjnych uczelni. Dostęp do informacji jest stale monitorowany, a treści na bieżąco aktualizowane. Podejmowane przez uczelnię działania w zakresie publicznego dostępu do informacji należy uznać za właściwe.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się rozszerzenie dostępności strony w języku angielskim, przede wszystkim w zakresie związanym z organizacją studiów, kwaterunkiem, wsparciem studentów, infrastrukturą dostępną w ramach uczelni.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Strategia rozwoju Szkoły Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie do roku 2030 zakłada szereg działań zmierzających do osiągania celów strategicznych, wśród których jest też „wysoka jakość kształcenia”. Ważnym obszarem strategicznym Uczelni jest: „Doskonalenie kształcenia – poprzez transfer wiedzy uzyskanej w wyniku badań naukowych do nauczania; poprzez poszukiwanie nowych i umacnianie dotychczasowych obszarów kształcenia dla wzmocnienia pozycji konkurencyjnej SGGW na coraz bardziej wymagającym rynku edukacyjnym, w tym kształcenia osób dorosłych”, co ma zapewnić realizację celu w zakresie jakości kształcenia. Zapisy w Strategii SGGW mają odzwierciedlenie w działaniach podejmowanych na Uczelni i na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska, także w odniesieniu do ocenianego kierunku budownictwo.

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie ma wdrożony uczelniany system jakości kształcenia, aktualny – przyjęty *uchwałą Senatu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Nr 67-2019/2020 z dnia 27.01.2020 r. w sprawie wprowadzenia Systemu Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*. Elementem uczelnianego systemu jakości kształcenia jest Wydziałowy System Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia (WSZiDJK), w którym precyzyjnie określono ramy organizacyjne oraz zakres kompetencji i uprawnień poszczególnych elementów w ramach systemu. Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska jest jednostką organizacyjną o charakterze dydaktycznym odpowiadającą za realizację kształcenia na kierunkach studiów, w tym kierunku budownictwo. Dziekan kierujący Wydziałem odpowiada za wdrożenie, utrzymanie i doskonalenie WSZiDJK. W ramach swoich kompetencji, dziekan powołuje Radę Programową dla Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport (dalej także jako Rada Programowa), a także wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia i koordynatora ds. jakości kształcenia dla kierunku budownictwo, którzy są odpowiedzialni za koordynowanie wszelkich działań dotyczących opracowywania, wdrażania procedur i dokumentowania przebiegu procesów w zakresie zapewniania jakości kształcenia odpowiednio na Wydziale i na kierunku budownictwo. W realizacji zadań związanych z doskonaleniem procesów kształcenia na kierunku budownictwo uczestniczą także Prodziekan, Dyrektor Instytutu Inżynierii Lądowej oraz Zastępca Dyrektora Instytutu ds. Kształcenia.

Rada Programowa opiniuje informacje i wnioski dotyczące zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia oraz zmiany w zakresie funkcjonowania WSZiDJK na Wydziale. W ramach Rady Programowej pracują Zespoły Robocze, m.in. Zespół Roboczy przy Radzie Programowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport – Kierunek Budownictwo (dalej także jako Zespół ds. kierunku Budownictwo) i Zespół Roboczy ds. Hospitacji. W Radzie Programowej i zespołach roboczych swoich przedstawicieli ma Wydziałowa Rada Samorządu Studentów. Zespół ds. kierunku Budownictwo odpowiada za prace nad programami (opracowanie, aktualizacja), weryfikacja prac dyplomowych i weryfikacja pod względem formalnym i merytorycznym sylabusów.

Zespół Roboczy ds. Hospitacji odpowiada za działania projakościowe w zakresie przeprowadzanych hospitacji zajęć dydaktycznych, w tym opracowanie corocznych raportów z hospitacji, przedstawienie ich dziekanowi i wydziałowemu koordynatorowi ds. jakości kształcenia. Przykładem efektów działalności Zespołu był brak rekomendacji w sprawie przedłużenia zatrudnienia jednemu z nauczycieli, ze względu na zbyt niski poziom merytoryczny i metodyczny ocenianego nauczyciela.

Uchwałą Nr 59 – 2022/2023 z dnia 24 kwietnia 2023 r. Senatu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie w sprawie zasad tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich wprowadzone zostały zasady dotyczące tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich rozpoczynających się od roku akademickiego 2023/2024, przedstawianych do ustalenia przez Senat Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie ma także opisane i wdrożone procedury w zakresie projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programów studiów, które zebrano w procedurach Wydziałowego Systemu Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia. Są to m.in. „Uruchamianie i rozwój kierunków i specjalizacji” oraz „Opracowanie i doskonalenie modułów i przedmiotów”.

Na ocenianym kierunku Uczelnia regularnie wprowadza do procesu kształcenia innowacje dydaktyczne, w tym tutoring i mentoring akademicki jako formy kształcenia zindywidualizowanego. Senatu SGGW dnia 25 listopada 2024 wprowadził system tworzenia i uznawania mikropoświadczeń – kolejnej atrakcyjnej formy kształcenia. W okresie pandemii Uczelnia wprowadziła szereg rozwiązań wykorzystujących technologie informacyjno-komunikacyjne, co obecnie zapewnia dostęp do narzędzi i technik kształcenia na odległość.

Pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni doskonalą swoje kompetencje dydaktyczne, a także merytoryczne poprzez udział w szkoleniach, organizowanych przez Uczelnię. Uczelnia dba o to, żeby nauczyciele zyskiwali kompetencje niezbędne do wprowadzania innowacji dydaktycznych, w tym z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i technik kształcenia na odległość. Przykładami wdrożenia nowych metod dydaktycznych do procesów kształcenia spersonalizowanego w SGGW są programy tutoringowe i mentoringowe dla studentów. Pierwsi studenci kierunku budownictwo skorzystali już z tej oferty. Z kolei platforma MS Teams jest narzędziem do kształcenia na odległość, powszechnie stosowanym przez nauczycieli i studentów na kierunku budownictwo w celu konsultacji, prowadzenia zajęć i gromadzenia zasobów edukacyjnych.

Władze Wydziału uczestnicząc w spotkaniach Dziekanów Wydziałów jednoimiennych dyskutują na tematy dotyczące procesów kształcenia na ocenianym kierunku i konsultują rozwiązania i dobre praktyki funkcjonujące w innych uczelniach. Niektóre z nich, np. cykle szkoleń i staży są wdrażane na WBiŚ.

Przedstawiciele Wydziału uczestniczyli także w opracowaniu dokumentów wypracowanych przez zespół realizujący projekt „Doskonałość Dydaktyczna Uczelni”, w tym Polityki Doskonałości Dydaktycznej – dokument komplementarny względem Uczelnianego Systemu Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia i stanowi wizję przyszłego stanu; Wzorów Narzędzi z Katalogu Systemu Monitorowania i Doskonalenia Jakości Kształcenia, opracowania dotyczącego zestawu dobrych praktyk zidentyfikowanych m.in. w raportach samooceny oraz zasad i dobrych praktyk tworzenia kierunkowych efektów uczenia się.

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska przeprowadza wewnętrzne oceny kierunku budownictwo, m.in. poprzez analizę wypełnionych formularzy weryfikacji efektów uczenia się (WEU) i wypełnionych ankiet studenckich dla kierunku budownictwo. Analizy te mają swoje odzwierciedlenie w protokołach z posiedzeń Rady Programowej i raportach z oceny funkcjonowania WSZiDJK. Zespół Roboczy ds. kierunku Budownictwo przeprowadza weryfikację ocen prac dyplomowych w odniesieniu do wymagań wydziałowych, zgodności tematu pracy z kierunkiem dyplomowania, a także adekwatności ocen promotorów i recenzentów. Wydziałowe Okno Jakości (anonimowy formularz online) jest narzędziem, które umożliwia studentom i nauczycielom stałe zgłaszanie uwag i propozycji zmian w sposobie funkcjonowania Wydziału w zakresie dydaktycznym

i administracyjnym. Zgłoszone propozycje są analizowane przez wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia i władze Wydziału, pod kątem technicznych, organizacyjnych i finansowych możliwości ich zrealizowania.

W pracach nad zmianami w programie studiów na kierunku budownictwo istotną rolę odgrywają studenci i przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, którzy wchodzi w skład Rady Programowej odpowiedzialnej za doskonalenie jakości kształcenia na tym kierunku.

Ważną rolę w doskonaleniu programu studiów odgrywają koordynatorzy przedmiotów, którzy wskazują zakres koniecznych zmian treści programowych, zmiany lub wprowadzania form i metod dydaktycznych, a także sposobów weryfikacji efektów uczenia się.

Przykładami zmian w programie studiów pod wpływem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych jest wprowadzenie nowych przedmiotów takich jak BIM i modelowanie 3D, Gospodarka o obiegu zamkniętym. Systematycznie też zwiększa się oferta przedmiotów obieralnych dla studentów kierunku budownictwo.

Dokumentacja dostarczona przez Uczelnię, w tym raporty i protokoły z posiedzeń Rad i Zespołów odpowiedzialnych za jakość kształcenia na kierunku budownictwo dowodzi, że prowadzona jest systematyczna ocena programu studiów, a wnioski z niej płynące są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tego programu.

Jakość kształcenia na kierunku budownictwo była poddawana ocenom przez PKA, ale w poprzedniej ocenie nie wskazano zaleceń. Ponadto, kierunek budownictwo realizowany na WBiŚ SGGW poddany był innym ocenom zewnętrznym i uzyskał akredytację Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych a wraz z nią Europejski Certyfikat Jakości EUR-ACE® Label na lata 2024-2029,

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

SGGW w Warszawie ma wdrożony uczelniany system zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia, w którym określonego jego strukturę, kompetencje i zakres odpowiedzialności poszczególnych zespołów/osób zaangażowanych w proces doskonalenia jakości kształcenia. Działania w zakresie jakości kształcenia w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie są zgodne z aktualną Strategią Rozwoju Uczelni.

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów budownictwo pełni dziekan WBiŚ SGGW, dla którego wsparcie stanowi Rada Programowa dla Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport, z dobrze określonymi zadaniami w zakresie doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku, takimi jak:

- opracowywanie projektów zmian programów studiów,
- nadzór nad obsadą zajęć dydaktycznych,
- nadzór nad procesem dyplomowania,
- określenie szczegółowych elementów organizacji studiów,
- wdrażanie procedur uczelnianego systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia,
- przygotowanie corocznego raportu z funkcjonowania wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia,
- opracowanie raportów samooceny na potrzeby oceny kierunku studiów przez PKA.

Uczelnia zapewnia studentom dostęp do najnowszych osiągnięć dydaktyki akademickiej, m.in. poprzez wprowadzenie tutoringu i mentoringu jako metod zindywidualizowanego wsparcia studentów. Z kolei wdrożony system mikropoświadczeń stanowi nowe narzędzie umożliwiające włączanie do dorobku studentom ocenianego kierunku osiągnięć uzyskanych w trakcie realizacji małych form dydaktycznych – mikropoświadczeń.

Kierunek budownictwo realizowany na WBiŚ SGGW jest regularnie oceniany przez PKA (poprzednia ocena pozytywna w roku 2019), a w roku 2024 był po raz pierwszy poddany ocenie przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych uzyskując akredytację KAUT, a wraz z nią Europejski Certyfikat Jakości EUR-ACE® Label na lata 2024-2029.

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

Rekomendacje

Zalecenia
