



Profil praktyczny

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: mechatronika

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy

Data przeprowadzenia wizytacji: 26-27 luty 2021 r.

Warszawa, 2021 r.

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	14
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	27
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	32
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	35
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	38
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	40
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	44
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	45
Zalecenia	49
-	49
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	49

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący dr hab. inż. Jacek Kucharski, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Agnieszka Dardzińska-Głębocka, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Krystian Czernek, ekspert PKA
3. Zbigniew Rudnicki, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Dominik Leżański, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. Izabela Kwiatkowska – Sujka, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

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

Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2014/2015 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 733/2014 Prezydium PKA z dnia 23 października 2014 r.).

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

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

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	Mechatronika	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	I stopnia	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	automatyka, elektronika i elektrotechnika – 63% informatyka techniczna i telekomunikacja – 21% inżynieria mechaniczna – 16%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów/210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	960 godzin/30 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Mechatronika Internet rzeczy Programowanie obrabiarek CNC Computer engineering and mechatronics	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	29	113
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2952/3010/2899	2462/2470/2500
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	120	120
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	147/149.5/197	147/149.5/146
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	91.5/91/77.5	91.5/91/95.5

Nazwa kierunku studiów	Mechatronika	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	II stopnia	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	automatyka, elektronika i elektrotechnika – 61% informatyka techniczna i telekomunikacja – 20% inżynieria mechaniczna – 19%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry/90 ECTS dla specjalności: Przemysłowy internet rzeczy, Automatyka pomiarowa, Energetyka odnawialna i inteligentne budynki, Systemy informatyczne w przemyśle 4 semestry/120 ECTS dla specjalności: Computer control systems engineering	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	480 godzin/18 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Automatyka pomiarowa Systemy informatyczne w przemyśle Energetyka odnawialna i inteligentne budynki Przemysłowy internet rzeczy Computer control systems engineering	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	18	76
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1262/1255/1249/1260/ 1525	1075/1068/1064/1073
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	72/102	72

łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	69.5/ 69.5/68.5/69.5/ 94.5	69.5/ 69.5/68.5/69.5
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	36/ 38/39/40.5/52	36/ 38/39/40.5

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Strategia rozwoju Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy na lata 2018–2022 została przyjęta uchwałą Kolegium WSG w Bydgoszczy z dnia 13 czerwca 2018 roku. Sformułowano w niej główne cele strategiczne:

- restrukturyzacja i modernizacja oferty dydaktycznej, gdzie określono między innymi następujące cele operacyjne: modernizacja obecnej oferty kształcenia, poszerzenie gamy produktów edukacyjnych, cyfryzacja metod i technik kształcenia;
- podniesienie poziomu umiędzynarodowienia procesu kształcenia, gdzie określono między innymi następujące cele operacyjne: zwiększenie mobilności międzynarodowej studentów, rozwój kształcenia prowadzonego w językach obcych, zwiększenie odsetka studentów zagranicznych, potwierdzenie wysokiej jakości kształcenia poprzez akredytacje międzynarodowe;
- rozwój infrastruktury fizycznej/wirtualnej;
- podniesienie potencjału naukowo-badawczego i rozwojowego Uczelni.

Koncepcja kształcenia kierunku mechatronika jest ściśle powiązana z misją i strategią rozwoju Uczelni. Widoczne jest to w dostosowywaniu oferty edukacyjnej do potrzeb lokalnego otoczenia społeczno-gospodarczego, bieżącym monitorowaniu i ulepszaniu procesu kształcenia, dbałości o rozwój kadry naukowo-dydaktycznej, unowocześnianiu bazy laboratoryjnej, nawiązywaniu i podtrzymywaniu współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym.

W koncepcji kształcenia na kierunku mechatronika prowadzonym na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu praktycznym uwzględnia się aktualne trendy w rozwoju mechatroniki, wyniki prowadzonych badań naukowych, zapotrzebowanie rynku pracy oraz opinie interesariuszy wewnętrznych jak i otoczenia społeczno-gospodarczego.

Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom studiów pierwszego i drugiego stopnia kompleksowej wiedzy, ukształtowanie postaw przedsiębiorczości oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych, a w szczególności nabycie przez studentów wiedzy, umiejętności z zakresu pracy inżynierskiej w branży mechatronicznej, w tym programowania na poziomie umożliwiającym tworzenie oprogramowania dla urządzeń mechanicznych i mechatronicznych, projektowania z wykorzystaniem oprogramowania CAD, programowania programowalnych sterowników logicznych,

wykorzystywania urządzeń i obrabiarek sterowanych numerycznie. Koncepcja kształcenia na studiach drugiego stopnia zakłada ponadto przygotowanie studentów do działalności zawodowej w sektorze mechatronicznym, uwzględnia też prowadzenia działalności naukowo-badawczej.

Uczelnia współpracuje interesariuszami wewnętrznymi i z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez powołany Konwent Uczelni oraz Zadaniowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia, w których skład wchodzi przedstawiciele kilkunastu firm i instytucji związanych z branżą mechatroniczną. Koncepcja i cele kształcenia oraz program studiów została określona przy współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Na bieżąco są też przedmiotem konsultacji z przedsiębiorcami, gdzie uwzględniany jest postęp w działalności zawodowej właściwej dla wizytowanego kierunku. Uwzględniane są także wnioski z obserwacji wzorców kształcenia w zakresie mechatroniki stosowanych na innych uczelniach w kraju i za granicą. Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, że udział interesariuszy zewnętrznych w określaniu i planowaniu rozwoju koncepcji kształcenia jest zapewniony.

Koncepcja kształcenia realizowana na ocenianym kierunku na studiach pierwszego i drugiego stopnia wpisuje się w dziedzinę i dyscypliny nauki, do których przyporządkowano kierunek, tj. dziedzinę nauk inżynieryjno-technicznych, dyscypliny: automatyka, elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz inżynieria mechaniczna.

Absolwenci studiów pierwszego stopnia posiadają wiedzę i umiejętności do wykonywania zawodu inżyniera mechatronika, w tym budowy, wdrażania lub utrzymania narzędzi i systemów mechatronicznych. Uzyskane kwalifikacje zawodowe po ukończeniu studiów pierwszego stopnia umożliwiają absolwentom kontynuację kształcenia na poziomie studiów drugiego stopnia, podjęcie pracy w branży mechatronicznej, jak też prowadzenie własnej działalności gospodarczej. Absolwenci studiów drugiego stopnia są przygotowani do pracy na stanowiskach związanych z projektowaniem układów kontrolno-pomiarowych nowoczesnych urządzeń technicznych, posiadają wiedzę i umiejętności niezbędne przy projektowaniu i optymalizacji linii technologicznych, jak też projektowania rozproszonych systemów pomiarowych. Ponadto mogą podjąć pracę w ośrodkach naukowo-badawczych lub rozpocząć studia w szkole doktorskiej. Sylwetki absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia, oprócz przekrojowego wykształcenia ukierunkowanego na umiejętności związane z branżą uwzględniają tzw. kompetencje miękkie. Wśród nich znajdują się umiejętności językowe z uwzględnieniem zasobu specjalistycznego słownictwa, umiejętności pracy zarówno indywidualnej jak też w zespole, umiejętności z zakresu przedsiębiorczości. Pozwala to na przygotowanie studentów do konkurencyjności na rynku pracy, w tym również międzynarodowym, oraz tworzenie samodzielnych stanowisk pracy inżynieryjnej.

Zgodnie z przedstawioną koncepcją kształcenia na kierunku mechatronika, kształcenie studentów odpowiada potrzebom nowoczesnej gospodarki, czego potwierdzeniem są dobre perspektywy zatrudnienia absolwentów kierunku.

Podsumowując, należy stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią rozwoju uczelni, jak też mieszczą się w dyscyplinach, do których przypisano wizytowany kierunek. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach automatyka, elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja, inżynieria mechaniczna oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w szczególności zawodowego rynku pracy. Należy również stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Efekty uczenia się dla kierunku mechatronika, prowadzonego na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu praktycznym, zostały zatwierdzone uchwałą Senatu Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy z dnia 30 czerwca 2020 r. w sprawie: zatwierdzenia programów studiów. Na pierwszym stopniu sformułowano 17 efektów z zakresu wiedzy, 21 efektów w obszarze umiejętności oraz 7 w obszarze kompetencji społecznych. Na drugim stopniu założono 13 efektów z zakresu wiedzy, 9 efektów w obszarze umiejętności oraz 6 w obszarze kompetencji społecznych.

Efekty uczenia się są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach: automatyka, elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz inżynieria mechaniczna, i odpowiadają właściwym poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym.

Kierunkowe efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia obejmują między innymi następujące efekty:

- w zakresie wiedzy student zna i rozumie zagadnienia dotyczące:
 - automatyki, elektroniki i elektrotechniki związane z: naukami o materiałach, układami mechatronicznymi, projektowaniem układów automatyki, układów sterowania i robotyką, standardów i norm technicznych, cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów mechatronicznych, a także praktycznych zastosowań zdobytej wiedzy poprzez wykorzystywanie odpowiednich metod, narzędzi i technologii;
 - informatyki technicznej i telekomunikacji związane z: programowaniem, sieciami komputerowymi, bazami danych, grafiką inżynierską, bezpieczeństwem informatycznym, systemami wbudowanymi, a także z praktycznymi zastosowaniami tej wiedzy;
 - inżynierii mechanicznej związane z: zależnościami między układami mechatronicznymi, zachodzącymi tam zjawiskami oraz praktycznym zastosowaniem tej wiedzy;
- w zakresie umiejętności student potrafi: posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi ze szczególnym uwzględnieniem tworzenia dokumentacji projektowej i stosowania grafiki inżynierskiej, przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski - ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych narzędzi informatycznych, wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, dostrzegać i diagnozować aspekty pozatechniczne, w tym prawne, społeczne, środowiskowe i ekonomiczne w kontekście problemów z zakresu mechatroniki, dostrzec problemy, niedoskonałości w funkcjonujących lub nowo projektowanych układach mechatronicznych, dokonać identyfikacji problemu i sformułować specyfikację prostych rozwiązań, ocenić przydatność i wybrać właściwe spośród rutynowych metod i narzędzi rozwiązania prostego zadania inżynierskiego z dziedziny mechatroniki, używając właściwych metod, technik i narzędzi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla mechatroniki;

- w zakresie kompetencji społecznych student: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy poprzez uznawanie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięganie opinii ekspertów z branży mechatronicznej, potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych celu, jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, potrafi inspirować członków grupy, być kreatorem i animatorem organizacji jej pracy, podejmuje w grupie różne role i wyzwania, przestrzegając zasad etyki zawodowej i dbając o dorobek i tradycje zawodu.

Kierunkowe efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia obejmują między innymi następujące efekty:

- w zakresie wiedzy student w pogłębionym stopniu zna i rozumie zagadnienia dotyczące wybranych aspektów automatyki, robotyki, elektroniki, informatyki technicznej i telekomunikacji oraz inżynierii mechanicznej w mechatronice, oraz zna zastosowanie tej wiedzy w praktyce.
- w zakresie umiejętności student potrafi: posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi ze szczególnym uwzględnieniem tworzenia dokumentacji projektowej, stosowania grafiki inżynierskiej, przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich narzędzia i metody analityczne, umie kierować pracami zespołów projektowych i samodoskonalić się.
- w zakresie kompetencji społecznych student: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych celu, jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, potrafi inspirować członków grupy, podejmuje w niej różne role i wyzwania, przestrzegając zasad etyki zawodowej i dbając o dorobek i tradycje zawodu.

Częściowo efekty uczenia się (w szczególności z zakresu umiejętności i kompetencji społecznych) przypisane do studiów drugiego stopnia pokrywają się z treścią efektów uczenia się założonych dla studiów pierwszego stopnia. Nie są one w związku z tym rozróżnialne, nie opisują w prawidłowy sposób zakresu umiejętności i kompetencji społecznych, które student powinien w pogłębionym stopniu nabywać na drugim stopniu studiów.

Efekty uczenia się uwzględniają także umiejętności związane z komunikowaniem się w języku angielskim. Na pierwszym stopniu są to: K_U01: „potrafi pozyskiwać informacje (w języku polskim i angielskim) poprzez dobór odpowiednich źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji, krytycznej analizy i syntezy oraz wyciągać wnioski i formułować opinie”, K_U06: „ma umiejętności językowe w zakresie stosowania języka angielskiego pozwalające na komunikowanie się w środowisku pracy”, K_U17: „potrafi używając specjalistycznej terminologii, przygotować w języku polskim lub angielskim dokumentację oraz prezentację projektu inżynierskiego, w zakresie mechatroniki”, czy K_U19: „ma umiejętności językowe w zakresie stosowania języka angielskiego w zakresie mechatroniki pozwalające na komunikowanie się na poziomie B2”. Na drugim stopniu są to: K_U01: „potrafi pozyskiwać informacje (w języku polskim i angielskim) z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji, krytycznej analizy,...”, K_U04: „potrafi przygotować w języku polskim lub angielskim opracowanie o charakterze naukowym”, K_U06:

„posiada umiejętności komunikacji na tematy specjalistyczne w języku polskim oraz w języku obcym, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+”, K_U07: „posiada umiejętności językowe pozwalające na ustne wystąpienia, prowadzenie debaty, prowadzone w języku polskim lub angielskim dotyczące zagadnień technicznych w szczególności w zakresie mechatroniki”.

Kluczowe kompetencje inżynierskie zdefiniowane w ramach efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia kierunku mechatronika związane są z typowymi oczekiwaniami i zapotrzebowaniem na rynku pracy. Efekty uczenia się przyjęte dla ocenianego kierunku na studiach pierwszego stopnia uwzględniają pełny zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu praktycznym, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

W zbiorze efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku oraz dla modułów zajęć uwzględniono efekty związane ze zdobywaniem przez studentów umiejętności praktycznych właściwych dla zakresu działalności odpowiadającej ocenianemu kierunkowi oraz kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy jak i w kolejnych etapach edukacji.

Jednakże należy zwrócić uwagę, że część efektów uczenia się przyjętych dla ocenianego kierunku jest sformułowana bardzo ogólnie, a zróżnicowanie polega jedynie na zmianie nazwy dyscypliny w treści efektu. Na pierwszym stopniu są to: K_W03, KW_04, K_W05: „ma zaawansowaną wiedzę w zakresie inżynierii mechanicznej/informatyki technicznej i telekomunikacji/automatyki, elektroniki i elektrotechniki, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności dotyczących układów mechatronicznych oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie odpowiednich metod, narzędzi i technologii”. Na drugim stopniu są to K_W02, K_W03, K_W04, K_W07, K_W09: „ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie automatyki, elektroniki i elektrotechniki/nauki o materiałach/inżynierii mechanicznej/informatyki technicznej i telekomunikacji/ metodologii badań obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej a także zastosowanie praktyczne tej wiedzy w mechatronice”. Ponadto efekty te nie uwzględniają specyfiki kierunku i nie odnoszą się w tym zakresie do zagadnień poszczególnych dyscyplin.

Dodatkowo, część efektów uczenia się jest sformułowana w sposób bardzo zbliżony do siebie zakresowo i znaczeniowo. Na przykład w odniesieniu do studiów pierwszego stopnia:

- efekt K_W03: „ma zaawansowaną wiedzę w zakresie inżynierii mechanicznej, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności między układami mechatronicznymi, zachodzących tam zjawisk oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie odpowiednich metod, narzędzi i technologii”, który jest zbieżny z efektem K_W07: „Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z zakresu inżynierii mechanicznej a także zastosowania praktyczne tej wiedzy”,
- efekt K_W04: „ma zaawansowaną wiedzę w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności dotyczących układów mechatronicznych oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie odpowiednich metod, narzędzi i technologii”, jest zbieżny z efektem K_W06: „Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z zakresu informatyki technicznej związane z programowaniem, sieciami komputerowymi, bazami danych, grafiką inżynierską a także zastosowania praktyczne tej wiedzy”,

- efekt K_W05: „ma zaawansowaną wiedzę w zakresie automatyki, elektroniki i elektrotechniki, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności dotyczących układów mechatronicznych, oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie odpowiednich metod, narzędzi i technologii”, jest zbieżny z efektem K_W08: „Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z automatyki, elektroniki i elektrotechniki związane z projektowaniem układów automatyki, układów sterowania, robotyką oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy”,
- efekt K_W02: „ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie nauki o materiałach, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności między układami mechatronicznymi, zachodzących tam zjawisk oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy w mechatronice”, jest zbieżny z efektem K_W09: „Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe dotyczące materiałów stosowanych w mechatronice, a także zastosowania praktyczne tej wiedzy”.
- efekt K_U06: „Ma umiejętności językowe w zakresie stosowania języka angielskiego pozwalające na komunikowanie się w środowisku pracy” jest tożsamy z efektem K_U19: „Ma umiejętności językowe w zakresie stosowania języka angielskiego w zakresie mechatroniki pozwalające na komunikowanie się na poziomie B2”.

Tak sformułowane pary efektów mają charakter nadmiarowy, przez co przesłaniają obraz kompetencji oczekiwanych od absolwenta kierunku.

Ponadto zauważono, że część efektów uczenia się przyjętych dla kierunku na drugim stopniu jest identyczna jak efekty na pierwszym stopniu, np.:

- KW_17 (1. stopień) i KW_10 (2. stopień): „ma wiedzę dotyczącą zarządzania ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania jakością, stosowania zasad organizacji pracy i zarządzania z uwzględnieniem zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, planowania zadań, zarządzania projektami”,
- czy KW_15 (1. stopień) i KW_13 (2. stopień): „ma wiedzę niezbędną do rozumienia etycznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej, ze szczególnym zrozumieniem prawnej i etycznej odpowiedzialności ponoszonej w kontekście konstruowanych układów i systemów mechatronicznych”.

W związku z powyższym rekomenduje się dokonanie analizy efektów uczenia się przyjętych dla ocenianego kierunku oraz ich przeredagowania, tak aby wyeliminować wspomniane powyżej niedoskonałości.

Zauważono także, że w części efektów uczenia się określonych dla zajęć lub grup zajęć występują nieścisłości i niedociągnięcia. Dotyczy to np. przedmiotu *metrologia*, w którym efekt uczenia się z zakresu wiedzy: „posiada wiedzę umożliwiającą zrozumienie mechanizmów i zależności występujących w mechatronice” oraz efekt uczenia się z zakresu umiejętności: „potrafi dobrać właściwe metody do rozwiązania prostego problemu inżynierskiego z mechatroniki” nie są dostatecznie szczegółowe i specyficzne dla modułu zajęć, którego dotyczą. Nie odnoszą się również do przypisanych im efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku (z zakresu wiedzy do „zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i teorie wyjaśniające złożone zależności z zakresu nauk ścisłych (matematyki, fizyki) niezbędne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z

mechatroniką”, natomiast z zakresu umiejętności „potrafi ocenić przydatność i wybrać właściwe spośród rutynowych metod i narzędzi, materiałów do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego z dziedziny mechatroniki”). Ponadto efekty sformułowane w wielu przedmiotach są identyczne z efektami uczenia się przyjętymi dla kierunku, lub do treści efektu kierunkowego dopisana jest jedynie nazwa danego przedmiotu. Są to m.in. na studiach pierwszego stopnia:

- *eksploatacja maszyn i urządzeń* - przedmiotowy efekt uczenia się jest taki sam jak kierunkowy („ma zaawansowaną wiedzę w zakresie inżynierii mechanicznej, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności między układami mechatronicznymi, zachodzących tam zjawisk oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy”), w pozostałych efektach dopisano do treści odpowiednich efektów kierunkowych stwierdzenie: „z zakresu eksploatacji maszyn i urządzeń”;
- *miernictwo wielkości nieelektrycznych* (wszystkie efekty przedmiotowe),
- *systemy wbudowane i Internet rzeczy* (wszystkie efekty przedmiotowe);

na studiach drugiego stopnia:

- *konwencjonalna i odnawialna energetyka* (efekt z zakresu umiejętności),
- *odnawialne źródła energii* (efekty z zakresu umiejętności).

Należy zauważyć, że dopisanie do efektu kierunkowego nazwy przedmiotu nie czyni z niego efektu przedmiotowego i nie jest prawidłowym uszczegółowieniem efektu kierunkowego w aspekcie przypisania go do danego modułu zajęć. W części kart przedmiotów występują niepełne opisy efektów uczenia się (urwane końcówki zdań, urwane słowa). Takie niedociągnięcia zaobserwowano w kartach przedmiotów takich jak: *budowa interfejsów użytkownika, databases, bazy danych, eksploatacja maszyn i urządzeń, programowanie urządzeń i systemów mobilnych, podstawy konstrukcji maszyn, systemy wbudowane i Internet rzeczy, sieci komputerowe* i innych (np.: w przedmiocie *budowa interfejsów użytkownika* efekt zapisany jest w formie: „Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności dotyczących tworzenia interfejsów użytkownika oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie o ”). Zespół oceniający rekomenduje dokonanie analizy i korekty przedmiotowych efektów uczenia się, tak aby uniknąć ich nadmiarowości oraz poprawić precyzję i specyficzność zapisu.

W zakresie określenia powiązania przedmiotowych efektów uczenia się z kierunkowymi efektami, a także treściami kształcenia oraz formami zajęć, na których są osiąganе nie stwierdzono poważnych uchybień.

Efekty uczenia się zdefiniowane dla praktyki są właściwe. Zostały one zdefiniowane w sposób ogólny, umożliwiający realizację praktyk na różnych stanowiskach związanych z branżą mechatroniczną. Obejmują one: wiedzę z zakresu działalności instytucji, struktury i specyfiki działów, przepisów BHP, umiejętności organizacji czasu pracy, poszukiwania nowych innowacyjnych rozwiązań problemów, efektywnego komunikowania się, posługiwania się odpowiednimi technologiami celem gromadzenia, przetwarzania i analizowania danych, obsługiwanie urządzeń technicznych i/lub oprogramowania, planowania i przeprowadzania symulacji, wykorzystywania źródeł informacji.

Na podstawie przeprowadzonej analizy kierunkowych i przedmiotowych efektów uczenia się należy, poza wskazanymi wyżej przypadkami, pozytywnie ocenić spójność szczegółowych efektów

zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących program studiów z efektami uczenia się określonymi dla ocenianego kierunku. Efekty uczenia się są sformułowane w sposób zrozumiały, umożliwiając ich osiągnięcie. Pozwalają na utworzenie odpowiedniego systemu ich weryfikacji, co zostało uwzględnione w programie studiów.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni oraz polityką jakości a także mieszczą się w dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek, tj. automatyka, elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz inżynieria mechaniczna. Koncepcja i cele kształcenia określono właściwie we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Odpowiadają profilowi praktycznemu studiów i są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym a także są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Część efektów kierunkowych na studiach pierwszego stopnia jest tożsama z efektami przypisanymi do studiów drugiego stopnia (z zakresu umiejętności i kompetencji społecznych), co nie pozwala na jednoznaczne wyodrębnienie cech absolwentów obu stopni kierunku mechatronika. Ponadto kierunkowe efekty uwzględniają kompetencje praktyczne niezbędne w działalności zawodowej i pełny zakres kompetencji inżynierskich prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera. Dotyczy to również komunikowania się w języku angielskim. Założone efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na utworzenie przejrzystego i właściwego systemu ich weryfikacji. Szczegółowe efekty uczenia się zdefiniowane dla modułów zajęć tworzących programy studiów są spójne z efektami określonymi dla ocenianego kierunku, aczkolwiek nieznaczna ich część wymaga doprecyzowania, uporządkowania, bądź precyzyjnego uszczegółowienia.

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

-

Zalecenia

-

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

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

Treści programowe przedstawione w sylabusach, na obu poziomach, odnoszą się do dyscyplin naukowych, do których oceniany kierunek został przypisany, tj. automatyka, elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz inżynieria mechaniczna. Są one zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek. Treści programowe uwzględniają aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej/ gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Ponadto są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych przedmiotów, a także uwzględniają najnowszą wiedzę z zakresu dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się. Przykładem przedmiotu umożliwiającego osiągnięcie efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, jest Kurs inżynierski. Przedmiot obejmuje wszystkie specjalności na kierunku mechatronika i jest realizowany na 1 semestrze studiów w formie zajęć laboratoryjnych i prowadzony przez nauczycieli z doświadczeniem praktycznym. Jednakże w wielu przedmiotach treści nie w pełni odpowiadają przedmiotowym efektom uczenia się: treści są bardzo rozbudowane, a efekty bardzo ogólne. Przykładem jest przedmiot *sztuczna inteligencja*, gdzie treści obejmują sztuczne sieci neuronowe, logikę rozmytą, algorytmy genetyczne, systemy ekspertowe, uczenie maszynowe, deep learning. Tymczasem jedynymi efektami uczenia się przyjętymi dla danych zajęć są: w zakresie wiedzy - „Zna metody analizy danych i sposoby reprezentacji wiedzy. Zna specjalistyczne zastosowania zaawansowanych metod statystycznych oraz narzędzi informatycznych służących do gromadzenia, analizy i prezentacji danych”, w zakresie umiejętności - „Potrafi wykonać prostą bazę faktów i reguł. Potrafi zastosować specjalistyczne narzędzia informatyczne do analizy wybranych problemów”. Innym przykładem jest przedmiot *projektowanie układów sterowania*, który w swoich rozległych treściach zawiera zagadnienia z zakresu regulatorów PID, sterowania w przestrzeni stanu, dyskretnych algorytmów regulacji, w tym dyskretyzacji regulatora zaprojektowanego dla czasu ciągłego, projektowania adaptacyjnych układów regulacji, w tym wprowadzenia do sterowania adaptacyjnego, wykorzystania logiki rozmytej w sterowaniu, podstawowych typów rozmytych regulatorów, schematów Mamdaniego oraz Takagi-Sugeno; rozmytych regulatorów PID, które w części nie przystają do nawet bardzo ogólnie sformułowanych przedmiotowych efektów uczenia się. W związku z powyższym rekomenduje się analizę istniejących przedmiotowych efektów uczenia się zawartych w kartach przedmiotów, oraz sformułowanie efektów przedmiotowych tak, by były one właściwie przyporządkowane do treści programowych.

Warto jednocześnie zaznaczyć, że treści programowe, a w szczególności te powiązane z zajęciami praktycznymi takimi jak ćwiczenia laboratoryjne, uwzględniają współczesne rozwiązania stosowane w mechatronice. Pomimo pewnych niedociągnięć, treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają zapewnić uzyskanie efektów uczenia się.

Studia pierwszego stopnia stacjonarne trwają 7 semestrów (w zależności od specjalności 2952/3010/2899 godzin zajęć na studiach stacjonarnych oraz 2462/2470/2500 godzin zajęć na studiach niestacjonarnych wymagających bezpośredniego udziału studentów i nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia) i przypisano im 210 punktów ECTS.

Na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia kierunku mechatronika określono trzy specjalności (zwane obszarami studiów), tj. *mechatronika*, *Internet rzeczy*, *computer engineering and mechatronics*. Na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia określono trzy specjalności: *mechatronika*, *internet rzeczy*, *programowanie obrabiarek CNC*.

W przypadku studiów drugiego stopnia, zarówno stacjonarnych jak i niestacjonarnych, dla specjalności: *przemysłowy internet rzeczy*, *automatyka pomiarowa*, *energetyka odnawialna i inteligentne budynki*, *systemy informatyczne w przemyśle* studia trwają 3 semestry (na specjalnościach polskojęzycznych 1815 godzin zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych oraz 2564 godzin zajęć na specjalności anglojęzycznej, wymagających bezpośredniego udziału studentów i nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia) i przypisano im 90 ECTS, natomiast dla specjalności anglojęzycznej: *computer control systems engineering* studia trwają odpowiednio 4 semestry i przypisano im 120 ECTS.

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, w przypadku studiów pierwszego stopnia, są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W przypadku studiów drugiego stopnia, wyodrębnienie jednej ze specjalności, której czas trwania jest dłuższy o semestr, oraz liczba punktów ECTS niezbędnych do uzyskania tego samego zbioru efektów uczenia się jest większa o 30% od pozostałych specjalności, co jest niezgodne z wymaganiami art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. -Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.), zgodnie z którym studia są prowadzone na określonym kierunku, poziomie i profilu na podstawie programu studiów. Uczelnia natomiast prowadzi kształcenie na określonej specjalności, zwanej obszarem studiów, co potwierdzone jest de facto dwoma programami studiów na ocenianym kierunku (jeden dotyczy edukacji 3-semestralnej z 90 punktami ECTS, drugi zaś 4-semestralnej z 120 punktami ECTS). Specjalność anglojęzyczna prowadzona od roku akademickiego 2019/2020 nie była uwzględniona w programie studiów kierunku mechatronika, na który Uczelnia otrzymała zgodę ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego. Specjalność ta powstała jako odpowiedź na zapotrzebowanie części absolwentów studiów pierwszego stopnia. Jednocześnie zespół oceniający odnotowuje, że Uczelnia w trakcie wizytacji kierunku wyraziła intencję zaprzestania kształcenia na specjalności anglojęzycznej *computer control systems engineering* po zakończeniu aktualnie trwającego cyklu.

Ponadto wprowadzenie specjalności *mechatronika* na kierunku mechatronika prowadzi do nieprawidłowej interpretacji zarówno nazwy kierunku jak też specjalności o tej samej nazwie. Zespół oceniający rekomenduje weryfikację i korektę nazw specjalności tak, by były one uszczegółowieniem kierunku mechatronika.

Warto przy tym zauważyć, iż specjalności oferowane w ramach ocenianego kierunku, są tematycznie dość oddalone od kierunku studiów mechatronika. Nie są one uszczegółowieniem różnych gałęzi mechatroniki, a bardziej przypominają odrębne kierunki. Wskazują na to bezpośrednio zbiory przedmiotów specjalnościowych przypisane do poszczególnych specjalności. Należy również zwrócić uwagę na fakt, że znaczna część przedmiotów specjalnościowych pojawia się na prawie każdej z oferowanych specjalności, np. na pierwszym stopniu są to *maszyny elektryczne*, *elementy urządzeń i systemów sterowania*, *programowalne sterowniki logiczne*, *robotyka*, na drugim stopniu są to przykładowo: *programowanie urządzeń i systemów mobilnych*, *Android – programowanie*, *Windows Phone – programowanie*, co zdecydowanie zawężyło pole do realnego wyboru specjalności, jak też

przedmiotów w ramach poszczególnych specjalności. W sylabusach zauważalny jest brak różnic na poszczególnych specjalnościach w obrębie tych przedmiotów. Nie różnią się w zakresie treści programowych jak też osiąganych efektów uczenia się, co realnie zawęży zestaw zajęć do wyboru. Zespół oceniający rekomenduje więc taki dobór przedmiotów na poszczególnych specjalnościach, aby charakteryzowały one daną specjalność i były dla niej dostatecznie specyficzne.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów umożliwia w minimalnym zakresie osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku. Zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, na studiach pierwszego stopnia, przypisano 120 punktów ECTS (57,1%). Natomiast na studiach drugiego stopnia zajęciom tym przypisano 72 punkty ECTS (80%), a na specjalności anglojęzycznej 102 punkty (85%). W związku z powyższym, należy stwierdzić, że dla studiów stacjonarnych wymaganie, iż zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano co najmniej połowę punktów ECTS objętych programem studiów, zostało spełnione.

Poprawność wyodrębnienia modułów zajęć w ramach planu studiów jest określona prawidłowo. Poszczególne moduły (zajęć podstawowych, kanonicznych, kierunkowych) są zwarte tematycznie i zawierają pewne obszary wiedzy z zakresu mechatroniki. Sekwencja zajęć nie budzi zastrzeżeń.

Prawidłowość określenia wymiaru godzinowego zajęć, oszacowania nakładu pracy niezbędnego do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć, mierzonego liczbą punktów ECTS, budzi pewne zastrzeżenia. Część przedmiotów ma silnie rozbudowane treści w stosunku do zaplanowanej liczby godzin zajęć. Jednym z przykładów może być przedmiot *sztuczna inteligencja*, w którym zaplanowano zajęcia w formie wykładowej w wymiarze 9 h oraz laboratoryjnej w wymiarze 24 h. Jednocześnie w treściach przedmiotu zaplanowano zrealizowanie następujących zagadnień: sztuczne sieci neuronowe - modele neuronu, przegląd metod uczenia sieci, sieci neuronowe jednokierunkowe warstwowe, sieci o radialnych funkcjach bazowych, sieci rekurencyjne, sieci samoorganizujące się, sieci typu spiking, dobór optymalnej architektury i zbioru danych uczących, wybrane zastosowania sieci neuronowych, implementacja sieci neuronowych w wybranych językach programowania, sprzętowe platformy dedykowane implementacji sztucznych sieci neuronowych; logika rozmyta - zbiory rozmyte; interpretacja i wyznaczenie funkcji przynależności; operacje na zbiorach rozmytych z wykorzystaniem środowiska Matlab, systemy neuronowo-rozmyte, regulatory rozmyte, zastosowanie logiki rozmytej; algorytmy genetyczne - algorytmy genetyczne a tradycyjne metody optymalizacji z wykorzystaniem środowiska Matlab, podstawowe pojęcia w algorytmach genetycznych, klasyczny algorytm genetyczny, kodowanie rozwiązań z wykorzystaniem środowiska Matlab; funkcja przystosowania; operatory genetyczne; selekcja osobników; algorytmy genetyczne do optymalizacji funkcji wielokryterialnej, przykłady zastosowania algorytmów genetycznych; systemy ekspertowe - rodzaje systemów ekspertowych, struktura systemu ekspertowego, reprezentacja i kodowanie wiedzy, wnioskowanie, narzędzia realizacji, przykłady zastosowania systemów ekspertowych; uczenie maszynowe – wprowadzenie, implementacja z użyciem w typowych dla układów sterowania platformach sprzętowych (rozwiązania typu OpenHardware, mikrokontrolery, PLC); deep learning – narzędzia, zastosowanie i implementacja rozwiązania w typowych dla układów sterowania platformach sprzętowych. Innym przykładem jest przedmiot *miernictwo wielkości nieelektrycznych*, w którym zaplanowano zajęcia w formie wykładowej w wymiarze 9 h oraz laboratoryjnej w wymiarze 12 h przy czym do realizacji w ramach przedmiotu założono następujące treści: pojęcia podstawowe związane z pomiarami - obiekt

pomiaru, przetwornik pomiarowy, wielkość mierzona, błędy pomiarowe, właściwości dynamiczne przetworników; pomiary temperatury – termorezystory, termopary, czujniki półprzewodnikowe; pomiary położenia, prędkości i przyspieszenia - akcelerometry; inklinometry; pomiary wilgotności; tensometry; pomiary ciśnienia; czujniki indukcyjne; czujniki pojemnościowe; przetworniki impulsowe i kodowe; przetworniki optoelektroniczne. Takie założone liczby godzin bezpośredniego kontaktu nie zapewniają osiągnięcia efektów uczenia się na odpowiednim poziomie, zarówno w zakresie wiedzy jak i umiejętności.

Biorąc powyższe pod uwagę rekomenduje się dokonanie przeglądu, analizy i korekty programu studiów, a w szczególności kart opisu przedmiotów w zakresie: urealnienia liczby godzin bezpośredniego kontaktu w stosunku do zaplanowanych treści przedmiotowych.

Do form prowadzenia zajęć na ocenianym kierunku należą: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia warsztatowe, zajęcia projektowe, praktyka, lektorat. Dobór form zajęć w stosunku do możliwości osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się na poziomie modułów zajęć oraz kierunku jest w większości poprawny. Aczkolwiek część przedmiotów posiada jedynie jedną formę zajęć mimo, iż treści programowe są dobrane dla kilku form przedmiotu. W niektórych przypadkach stwierdzono, brak formy wykładowej, np. w przedmiotach: *eksploatacja maszyn i urządzeń, systemy operacyjne, systemy wbudowane i internet rzeczy, wprowadzenie do grafiki inżynierskiej*, pomimo, że efekty uczenia się przypisane do zajęć zawierają efekty z grupy wiedzy, a treści programowe uwzględniają treści typowe dla formy wykładowej. Ich realizacja jest jedynie częściowo możliwa na zajęciach praktycznych, a pełne osiągnięcie efektów uczenia, na poziomie właściwym dla szkolnictwa wyższego, wymaga zastosowania formy wykładowej. Zauważono również sytuację odwrotną, gdzie zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, np. *projektowanie układów sterowania, czy wprowadzenie do systemów wbudowanych*. W treściach przedmiotowych znajdują się tematy teoretyczne, poruszane zazwyczaj na wykładach. Ich realizacja na zajęciach praktycznych powoduje zmniejszenie liczby godzin założonych i przeznaczonych na czynności praktyczne związane z tematyką zajęć. W związku z tym, rekomenduje się analizę założonych w poszczególnych przedmiotach form zajęć, pod kątem należytego ich określenia w stosunku do założonych uszczegółowionych efektów uczenia się oraz realizowanych treści.

Studenci mają możliwość bezpośredniego wykonywania określonych czynności w zawodowym środowisku pracy umożliwiającym nabywanie właściwych kompetencji. Zajęcia laboratoryjne i warsztatowe umożliwiają aktywizowanie studentów w samodzielnym myśleniu, działaniu i kształtowaniu niezbędnych kompetencji społecznych, takich jak umiejętność pracy w grupie, przestrzeganie zasad etyki zawodowej, samodzielne i kreatywne wykonywanie zadań. Powiązanie form zajęć z zakładanymi efektami uczenia się i profilem kształcenia należy ocenić pozytywnie.

Oferta zajęć do wyboru uwzględnia trendy i zmiany zachodzące w obszarze mechatroniki oraz jest zorientowana na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności rynku pracy. Oferta ta na obu poziomach studiów spełnia wymagania określone w § 3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r., poz. 1861, z późn. zm.), zgodnie z którymi program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS. Na ocenianym kierunku liczba punktów ECTS przypisana modułom zajęć do wyboru na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych wynosi w zależności od specjalności 91.5(43.57%)/91(43.33%)/77.5(36.9%) punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie. Liczba punktów ECTS przypisana

modułom zajęć do wyboru na studiach drugiego stopnia stacjonarnych wynosi w zależności od specjalności 36(40%)/38(42.22%)/39(43.33%)/ 40.5(45%)/52(43.33%) punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie. Do grupy zajęć do wyboru zaliczono także przedmioty język obcy i język obcy specjalistyczny.

Plan studiów zawiera moduły zajęć kształtującym umiejętności praktyczne. Na studiach pierwszego stopnia stanowią one, w zależności od specjalności: 65,5% - 93,8 % ogólnej liczby punktów ECTS. Wymiar zajęć praktycznych na poszczególnych specjalnościach jest bardzo zróżnicowany, przy czym na specjalności *computer engineering and mechatronics* (197 ECTS – 93,8%) jest on wyraźnie przeszacowany. Do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne na tej specjalności wliczono bowiem wszystkie ćwiczenia audytoryjne oraz lektoraty. Na studiach drugiego stopnia zajęcia takie stanowią 76,1% - 78,7% ogólnej liczby punktów ECTS przypisanych do kierunku. Powyższe zapewnia spełnienie warunku, zgodnie z którym program studiów obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS. Zajęcia praktyczne są realizowane w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie określonych czynności praktycznych przez studentów oraz w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej.

W planie studiów uwzględniono zajęcia z dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych, którym przypisano łącznie 13,5 pkt. ECTS, co spełnia wytyczne cyt. rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów.

Plan studiów na obu stopniach obejmuje zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w wymiarze 114 godzin na studiach stacjonarnych oraz 138 godzin na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia, oraz 64 godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia co stanowi odpowiednio 54.28%/ 65.72%/ 71.11%/ 53.33%. Zajęcia te realizowane są z wykorzystaniem platformy ONTE lub MS Teams, a ich wymiar nie budzi zastrzeżeń.

Informacje dotyczące stosowanych metod kształcenia podane są w kartach poszczególnych przedmiotów. Wśród nich znajdują się metody podające, poszukujące i ćwiczeniowo-praktyczne. Jednostka przywiązuje wagę do stosowania metod kształcenia, które są zróżnicowane i adekwatnie dobierane z uwzględnieniem odpowiedniej aktywizacji studentów. W zakresie nauczania języka obcego stosowane są takie metody kształcenia jak: dyskusja, praca z tekstem, praca w parach i grupach, analiza tekstu, prowadzenie rozmów, słuchanie, krótkie wypowiedzi ustne i pisemne. Metody te umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia. Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że metody kształcenia są różnorodne, specyficzne, stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i umożliwiają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się, a w doborze metod są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej.

W procesie dydaktycznym stosowane są standardowe narzędzia i środki wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Są to, m.in. prezentacje multimedialne, materiały edukacyjne przygotowane przez prowadzących, środowiska programistyczne, urządzenia laboratoryjne, elementy sprzętowe oraz oprogramowanie.

Metody dydaktyczne są poprawnie dobrane do treści programowych oraz form zajęć. Są one zorientowane na studenta, motywują do uczenia się oraz umożliwiają zdobycie zakładanych efektów uczenia się. Dodatkowo stosowane są metody kształcenia, w których prowadzący zajęcia przedstawia

rzeczywiste problemy mechatroniczne i wspólnie ze studentami są podejmowane próby ich rozwiązania. Metody kształcenia zapewniają także przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunku jest przyporządkowany, a także stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Na ocenianym kierunku metody kształcenia dostosowane są do indywidualnych potrzeb studentów, a także zorientowane na wsparcie studentów z niepełnosprawnościami. Elastyczność stosowanych metod kształcenia w powiązaniu z możliwością ich dostosowania do potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami, oraz wsparcie udzielane studentom ze strony nauczycieli akademickich nie budzi zastrzeżeń. Przykładem jest ustalanie z grupą dogodnych terminów zaliczeń, wydłużanie czasu pracy, w tym podczas kolokwium czy egzaminów dla osób z właściwym orzeczeniem o niepełnosprawności, nagrywanie wykładów, zmiana miejsca odbywania zajęć dydaktycznych lub egzaminu, i inne opisane w regulaminie studiów.

Harmonogram zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, nie budzi zastrzeżeń. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się od poniedziałku do piątku w godzinach 7.30 do 17.00 z przerwami. Zajęcia na studiach niestacjonarnych odbywają się od piątku do niedzieli w godzinach 7.30 do 21.00. Można zatem uznać, że harmonogram sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i wspiera proces samodzielnego uczenia się.

Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się reguluje zarządzenie Rektora WSG w Bydgoszczy z dnia 30 czerwca 2020 roku w sprawie organizacji roku akademickiego 2020/21. Określone są w nim między innymi: terminy zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, terminy przerw międzysemestralnych, sesji egzaminacyjnych poprawkowych w semestrach zimowym i letnim, dodatkowe dni wolne. Określenie czasu przeznaczonego na sprawdzenie oraz ocenę osiągnięcia efektów uczenia się w aspekcie przestrzegania zasad higieny nauczania i uczenia się w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji całego procesu nauczania i uczenia się należy uznać za prawidłowe i nie budzące zastrzeżeń.

Sposób organizacji praktyk zawodowych definiuje regulamin studenckich praktyk zawodowych Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są ukierunkowane na zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w branży mechatronicznej i zgodne z efektami uczenia się dla kierunku. Treści programowe określone dla praktyk są zgodne z programem studiów. Dla praktyki zawodowej dla studiów pierwszego stopnia na kierunku mechatronika przypisano 30 ECTS, a realizacja praktyki obejmuje łącznie 960 godzin. Czas praktyk podzielono na dwie grupy: *praktyka „Kompetencje pracownicze”* – 320 godzin realizowanych w II semestrze oraz *praktyka inżynierska* – 640 godzin, realizowana w III semestrze. Dla praktyk na drugim stopniu studiów przypisano 18 ECTS. Praktyki te (łącznie 480 godzin) podzielono na 3 bloki: *praktyka „Kompetencje pracownicze”* -160 godzin realizowane w I semestrze, *praktyka branżowa I* – 160 godzin, realizowane w II semestrze oraz *praktyka branżowa II* - 160 godzin, realizowane w III semestrze. *Praktyka „Kompetencje pracownicze”* ukierunkowana jest przede wszystkim na zdobycie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, związanych z funkcjonowaniem pracownika w środowisku pracy. *Praktyka inżynierska* uwzględnia specyfikę obszaru/specjalności realizowanego w ramach kierunku mechatronika. Umieszczenie praktyk w harmonogramie realizacji programu studiów zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się. Dobór podmiotów (prowadzących działalność w obszarze mechatroniki lub wykorzystujących rozbudowaną infrastrukturę techniczną) oraz forma zawartych umów, umożliwiają realizację praktyk w miejscu, które zarówno pod względem

infrastruktury jak i realizowanych prac daje możliwość osiągnięcia celów programu praktyki zawodowej na kierunku mechatronika o profilu praktycznym.

Każda praktyka realizowana jest w oparciu o umowę zawartą pomiędzy uczelnią a podmiotem przyjmującym na praktykę. Porozumienie musi zostać zawarte w formie pisemnej. Zarówno dla praktyk „Kompetencje pracownicze” jak i praktyk branżowych przygotowano w Pracowni Kształcenia Praktycznego WSG w Bydgoszczy specjalne dokumenty pod nazwą program praktyk. Dokumenty te są ogólnodostępne na stronach uczelni oraz zawierają komplet wytycznych i oczekiwań w stosunku do podmiotu przyjmującego na praktykę (w tym np. wymiaru godzin praktyki, wiedzy, umiejętności i kompetencji jakie winien student osiągnąć podczas jej trwania). Program praktyk jest także dołączany do umowy z podmiotem przyjmującym studenta na praktykę.

Podmiot, w którym odbywa się praktyka może być wskazany przez uczelnię lub samodzielnie przez studenta. W takiej sytuacji opiekun praktyk ze strony uczelni weryfikuje sugerowany podmiot (np.: wg informacji internetowych, rozmowy telefonicznej lub osobistej wizyty w placówce). Zgodnie z Instrukcją Prorektora ds. Kształcenia WSG w sprawie: przeprowadzania hospitacji studenckich praktyk zawodowych, praktyki mogą zostać poddane hospitacji. Nie jest to jednak mechanizm stosowany obligatoryjnie.

Warto zwrócić uwagę, że zarówno umowa jak i regulamin praktyk nie definiują sposobu postępowania w sytuacji konfliktowej. Regulamin praktyk definiuje jedynie prawo do odwołania przez uczelnię studenta z praktyki. Brak jednak miejsca na ew. działania rozjemcze, a także brak wskazania osoby odpowiedzialnej za podjęcie takich działań oraz ich podstawy. Rekomenduje się wprowadzenie zapisów składających podobny obowiązek na ręce Opiekuna praktyki ze strony uczelni.

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

Kryterium częściowo spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowań w zakresie dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku mechatronika.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów jest w większości przypadków oszacowany prawidłowo i zapewnia osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Jednak na poszczególnych specjalnościach studiów drugiego stopnia czas trwania studiów, a także łączna liczba ECTS jest zróżnicowana, w wyniku czego na ocenianym kierunku funkcjonują de facto dwa programy studiów (jeden dotyczy edukacji 3-semestralnej z 90 punktami ECTS, drugi zaś 4-semestralnej z 120 punktami ECTS), co stanowi o niespełnieniu wymagań określonych w art. 67 ustawy. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów spełnia wymagania określone w obowiązujących przepisach. Sekwencja zajęć nie budzi zastrzeżeń. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach

są w większości prawidłowo dobrane. Można jednakże wskazać przedmioty, które posiadają jedynie jedną formę zajęć mimo, iż treści programowe są dobrane do kilku. Plan studiów umożliwia wybór zajęć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Plan studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych, a także z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych oraz kształceniu z języka angielskiego zapewniające osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2 lub B2+.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku.

Realizowane zajęcia praktyczne pozwalają na osiąganie wybranych efektów uczenia się poprzez rozszerzenie wiedzy akademickiej o zagadnienia pochodzące z praktyki zawodowej, w szczególności dotyczącej realizacji zadań z zakresu rozwiązań informatycznych, zdobywania doświadczeń poprzez samodzielne i zespołowe wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych. Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z przygotowaniem zawodowym.

Harmonogram zajęć nie budzi zastrzeżeń. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach

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

-

Zalecenia

Zaleca się dostosowanie programu studiów drugiego stopnia do wymagań prawnych, w tym w szczególności ujednolicenie liczby semestrów i łącznej liczby punktów ECTS dla poszczególnych specjalności. Łączna liczba ECTS jest zróżnicowana, w wyniku czego na ocenianym kierunku funkcjonują de facto dwa programy studiów (jeden dotyczy edukacji 3-semesteralnej z 90 punktami ECTS, drugi zaś 4-semesteralnej z 120 punktami ECTS), co stanowi o niespełnieniu wymagań określonych w art. 67 ustawy. Zaleca się także wycofanie z oferty edukacyjnej w ramach studiów drugiego stopnia specjalności *computer engineering and mechatronics* w jej obecnym kształcie.

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

Kandydaci do podjęcia studiów w Wyższej Szkole Gospodarki w Bydgoszczy rekrutują się na wszystkie kierunki studiów za pośrednictwem portalu rekrutacyjnego dostępnego na stronie Uczelni.

Szczegółowe zasady i wymagania rekrutacji na każdy rok akademicki opisane są w corocznych uchwałach Senatu WSG.

Podstawą kwalifikacji na studia pierwszego stopnia na kierunku mechatronika jest pozytywny wynik postępowania kwalifikacyjnego, podpisanie umowy o studia oraz uiszczenie opłaty rekrutacyjnej i wpisowej. O przyjęciu na studia na ocenianym kierunku decyduje kolejność zgłoszeń. Wskazuje to, że zasady rekrutacji na pierwszy stopień studiów nie zapewniają odpowiedniej selektywności kandydatów. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia nie zapewnia doboru kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się zakładanych dla ocenianego kierunku. W związku z tym rekomenduje się dokonanie zmian w zasadach rekrutacji, tak aby wprowadzić mechanizmy umożliwiające odpowiednią selekcję kandydatów, uwzględniającą poziom wiedzy i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Laureaci olimpiad przedmiotowych i maturzyści z międzynarodową maturą przyjmowani są na studia w pierwszej kolejności. Wszyscy kandydaci przechodzą taką samą procedurę rekrutacji, co gwarantuje przestrzeganie zasad równości.

Rekrutacja kandydatów na studia drugiego stopnia realizowana jest na specjalności (obszary) a nie na kierunek. W procesie rekrutacji ustala się dwie ścieżki drożności: drożność bezpośrednią oraz drożność z modułem komplementarnym. Typ drożności określa się m.in. dla specjalności, kierunków studiów oraz oddzielnie dla cudzoziemców, którzy legitymują się dyplomem ukończenia studiów pierwszego stopnia. Drożność bezpośrednia oznacza przyjęcie na studia drugiego stopnia bez konieczności zaliczania w ich toku dodatkowych grup efektów uczenia się niezbędnych do kontynuowania studiów. Realizacja modułu jest fakultatywna dla drożności bezpośredniej oraz cudzoziemców.

Natomiast dla drożności z modułem komplementarnym jest ona obligatoryjna. Decyzja o zakwalifikowaniu studenta do realizacji modułu jest podejmowana podczas postępowania rekrutacyjnego w oparciu o jego wykształcenie i zgodność z uchwałą Senatu w sprawie zasad realizacji modułu komplementarnego na studiach drugiego stopnia. Student otrzymuje na piśmie decyzję o zakwalifikowaniu do realizacji modułu. Zawiera ona informację o sposobie realizacji modułu z adresem platformy ONTE oraz przypisanego koordynatora modułu. Moduł komplementarny składa się z 3 lub 4 grup po 10 zagadnień związanych z efektami uczenia się, których osiągnięcie jest niezbędne do kontynuowania studiów na drugim stopniu. Zaliczenie modułu komplementarnego, może być rozłożone na etapy, powinno jednak nastąpić do końca toku studiów i jest rozliczane w indywidualnej karcie osiągnięć okresowych studenta. Realizując dwie ścieżki rekrutacji w ramach drożności bezpośredniej i komplementarnej Uczelnia de facto zróżnicowała opis kompetencji oczekiwanych od kandydata na studiach drugiego stopnia od rekrutacji na specjalności, uniemożliwiając tym samym równy dostęp na kierunek mechatronika dla osób posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczelnia się. Ponadto od kandydatów rekrutujących się na specjalność anglojęzyczną w ramach drożności z modułem komplementarnym oczekiwane jest posiadanie potwierdzonych kompetencji językowych, podczas gdy kandydaci na studia realizowane na specjalnościach polskojęzycznych w ramach bezpośredniej drożności nie muszą takich kompetencji posiadać.

Należy zatem stwierdzić, że zasady rekrutacji na drugi stopień studiów, co prawda są przejrzyste, ale zdecydowanie nie są bezstronne i nie zapewniają kandydatom równych szans w podjęciu studiów na kierunku mechatronika.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, określa uchwała Kolegium Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy z dnia 1 października 2018 r. w sprawie: potwierdzania w Wyższej Szkole Gospodarki w Bydgoszczy efektów uczenia się. Procedura ta umożliwia identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów założonych dla kierunku mechatronika. Procedura określa sposób przeprowadzenia formalnej weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku postępowania, dokonanego przez grupę ds. potwierdzania efektów uczenia się wybraną przez dyrektora jednostki spośród nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na danym kierunku, może zostać potwierdzona zbieżność uzyskanych efektów uczenia się z efektami uczenia określonymi w programie studiów w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych przedmiotów i praktyk wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS. Zakres potwierdzania, sposób weryfikacji efektów uczenia się oraz ustalenie oceny końcowej są zgodne z kartą przedmiotu, aktualną dla obowiązującego cyklu kształcenia.

Warunki i procedury uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, są określone w regulaminie studiów oraz instrukcji w sprawie rekrutacji na studia z uwzględnieniem zaliczonych w toku studiów punktów ECTS obowiązująca od 1 września 2019r. Decyzję o uznaniu osiągnięcia efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, podejmuje Rektor. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się na inny kierunek w ramach Uczelni oraz z innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej. Student otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk. Zasady uznawania efektów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, w tym możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także ich adekwatności do efektów uczenia się zakładanych dla ocenianego kierunku studiów uzyskiwanych w wyniku jego ukończenia nie budzą zastrzeżeń.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w regulaminie studiów zatwierdzonym uchwałą Kolegium Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy z dnia 23 kwietnia 2019 roku, a także ma zastosowanie uchwała Senatu z dnia 1 października 2019 roku w sprawie procesu dyplomowania. Zasady dyplomowania w powiązaniu z efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku, poziomem i profilem kształcenia zostały trafnie sformułowane i nie budzą żadnych zastrzeżeń. Określają kryteria, które powinny spełnić prace dyplomowe na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Oceny pracy dyplomowej dokonuje opiekun oraz jeden recenzent, wyznaczony przez dyrektora jednostki naukowo-dydaktycznej. Opiekunem pracy lub recenzentem może być pracownik jednostki naukowo-dydaktycznej Uczelni powołany na stanowisko akademickie. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez dyrektora jednostki naukowo-dydaktycznej Uczelni. W skład komisji wchodzi co najmniej trzy osoby. Przewodniczącym komisji jest dyrektor lub osoba przez niego upoważniona. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. Zakres merytoryczny egzaminu jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i treściami kształcenia realizowanymi w toku studiów. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie

nadania tytułu zawodowego inżyniera na studiach pierwszego stopnia, zaś magistra na studiach drugiego stopnia.

Zgodnie z zasadami panującymi w Uczelni praca dyplomowa podlega obowiązkowemu sprawdzeniu z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego, co pozwala ustalić elementy wskazujące na niesamodzielność w pisaniu pracy. Decyzję o dalszym postępowaniu podejmuje opiekun pracy. Przyjęte i stosowane zasady dyplomowania są trafne, specyficzne oraz właściwe dla praktycznego profilu kształcenia i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określono szczegółowo w regulaminie studiów. System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się funkcjonujący na ocenianym kierunku umożliwia równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się oraz zapewnia właściwy sposób monitorowania postępów w uczeniu się. Ogólne zasady umożliwiają adaptowanie metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do szczególnych potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością. Przyjęte rozwiązania zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Wdrożone metody zapobiegawcze skutecznie przeciwdziałają nieuczciwym zachowaniom.

Sposób oceniania prac zaliczeniowych, egzaminów i innych form weryfikowania osiągniętych efektów uczenia się uzależniony jest od specyfiki przedmiotu i jest zgodny z zapisami w sylabusie. W kartach przedmiotów znajdują się informacje o metodach sprawdzania i oceny poszczególnych efektów określonych dla przedmiotu. Stosowane są standardowe, zorientowane na studenta, metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się, takie jak: egzamin ustny i pisemny, zaliczenie pisemne (kolokwium) i ustne, prace zaliczeniowe (projekt indywidualny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych), rozwiązywanie zadań tablicowych oraz inne metody określone w karcie przedmiotu. Należy pozytywnie ocenić różnorodność stosowanych metod weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, które dają możliwość oceny osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się na poziomie modułów zajęć, w tym również sprawdzenia i oceny efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej. Przyjęte metody weryfikacji uwzględniają ponadto sprawdzanie umiejętności i kompetencji społecznych związanych z wykonywaniem praktycznych czynności zawodowych, np. w postaci oceny pracy w zespole, w którym studenci pełnią różne role. Studenci są informowani o kryteriach i metodach oceny na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu i szybko uzyskują informację zwrotną o uzyskanych ocenach ze sprawdzianów, kolokwium, egzaminów i projektów. Przyjęte metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na obu stopniach studiów na odpowiednim poziomie.

Poziom osiągnięcia przez studentów poszczególnych efektów uczenia się jest widoczny w pracach etapowych egzaminacyjnych, projektach, pracach dyplomowych i dziennikach praktyk. Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się została dokonana na podstawie analizy wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Szczegółowe oceny zawarte są w załączniku nr 3 niniejszego raportu. Analizowane przez członków zespołu oceniającego prace etapowe i egzaminacyjne miały różne formy: zadania otwarte wymagające odpowiedzi opisowej, dokumentacje projektów, sprawozdania z zajęć laboratoryjnych. Zakres tematyczny egzaminów oraz prace projektowe były na właściwym poziomie trudności, a weryfikacja efektów uczenia się była przeprowadzana zgodnie z sylabusami przedmiotów. W większości prac etapowych widoczne są

uwagi naniesione przez nauczycieli umożliwiające weryfikację wystawionych ocen. Jednakże należy zaznaczyć, że zdarzają się prace etapowe, które nie zawierają adnotacji prowadzącego uzasadniającej uzyskanie przez studenta danej oceny, lub uwagi są bardzo ogólne i skrótowe, co uniemożliwia weryfikację poprawności i zasadności jej przyznania. Rekomenduje się zamieszczanie na każdej pracy etapowej uzasadnienia oceny. Zauważono także przedmiot prowadzony w języku angielskim Databases, w którym metody weryfikacji efektów nie są w pełni poprawne. Nie uwzględniają wszystkich założonych efektów uczenia się. Dodatkowo maksymalną oceną z kolokwium, któremu przypisane są wszystkie efekty uczenia się jest ocena dobra. W przypadku, gdy student chce uzyskać wyższą ocenę – wykonuje dodatkowy projekt, który nie jest ujęty jako forma zaliczenia cząstkowego w przedmiocie (jedyną formą jest kolokwium - practical test). Nie ma zatem podstaw do obniżania ocen studentom za niewykonanie projektu. Ponadto w przypadku przeprowadzanych egzaminów ustnych nie jest możliwa weryfikacja poprawności oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, ponieważ dokumentacja w takiej sytuacji ogranicza się do pytań egzaminacyjnych przypisanych studentom oraz ocen końcowych. Pozostała dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich jest prowadzona właściwie.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów jest weryfikowany poprzez prace dyplomowe. Zainteresowania kadry, a przede wszystkim doświadczenie badawcze i praktyczne przekładają się na proponowanie studentom aktualnych tematów prac dyplomowych. Interesariusze zewnętrzni są angażowani w proces dyplomowania poprzez nieformalne konsultacje propozycji tematów prac dyplomowych. Studenci mają również możliwość proponowania własnych tematów prac dyplomowych.

Ocena wybranych prac dyplomowych została zawarta w załączniku nr 3 niniejszego raportu. Oceny, w szczególności powód ich obniżenia, jest słabo uzasadniony w recenzjach opiekunów prac dyplomowych jak i recenzentów. Recenzje posiadają mocno rozbudowany system punktowy, za pomocą którego oceniane są poszczególne etapy pracy dyplomowej, oraz stopień rozwiązania problemu. Na końcu znajduje się miejsce na umieszczenie opisu i uwag do pracy. Stwierdzono, że opinie są bardzo krótkie i ogólne. W wielu przypadkach oceny wystawione przez opiekunów prac jak i recenzentów były zawyżone lub nieznacznie zaniżone. W większości protokołów opis słowny ogranicza się do kilku ogólnikowych zdań. Brakuje w nich zdecydowanie merytorycznego uzasadnienia oceny. W większości przypadków stwierdzono trafność doboru tematyki prac dyplomowych, zgodność z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracy był, na ogół właściwy. Prace dyplomowe w większości spełniały wymagania właściwe dla prac inżynierskich oraz magisterskich. Członkowie zespołu oceniającego dokonujący oceny wybranych prac dyplomowych zauważyli, iż część prac dyplomowych studentów pierwszego stopnia, nie posiada elementów projektu inżynierskiego właściwego dla kierunku studiów. Dodatkowo zidentyfikowano pracę w której poważne wątpliwości budziły terminologia oraz użyty język. W związku z powyższym rekomenduje się zwrócenie szczególnej uwagi, w zakresie realizacji prac dyplomowych na: uwzględnianie w pracach inżynierskich elementów typowych dla projektu inżynierskiego, wyeliminowanie błędów językowych oraz stylistycznych, odnoszenie się do merytorycznej zawartości pracy, właściwe uzasadnianie oceny wystawionej w opinii i recenzji, a w szczególności powodów jej obniżenia.

Podsumowując należy stwierdzić, że rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp., a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu kierunku,

zakładanych efektów oraz zastosowań wiedzy z zakresu mechatroniki, a w szczególności potwierdzają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

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

Kryterium częściowo spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste. Jednakże należy stwierdzić, że w zasadach rekrutacji na pierwszy stopień studiów brak jest selektywności kandydatów, zasady nie umożliwiają doboru kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Dla kandydatów na drugi stopień w procesie rekrutacji ustala się dwie ścieżki drożności określone dla poszczególnych specjalności oferowanych na kierunku. Realizując dwie ścieżki rekrutacji w ramach drożności bezpośredniej i komplementarnej Uczelnia de facto zróżnicowała opis kompetencji oczekiwanych od kandydata na studiach drugiego stopnia od rekrutacji na specjalności, uniemożliwiając tym samym równy dostęp na kierunek mechatronika dla osób posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Ponadto od kandydatów rekrutujących się na specjalność anglojęzyczną w ramach drożności z modułem komplementarnym oczekiwane jest posiadanie potwierdzonych kompetencji językowych, podczas gdy kandydaci na studia realizowane na specjalnościach polskojęzycznych w ramach bezpośredniej drożności nie muszą takich kompetencji posiadać. Zasady te zdecydowanie nie są bezstronne i nie zapewniają kandydatom równych szans w podjęciu studiów na kierunku mechatronika. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Prace dyplomowe oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę umiejętności praktycznych z obszaru mechatroniki. Osiąganie efektów uczenia się widoczne jest w ocenionych pracach etapowych i egzaminacyjnych, projektach, sprawozdaniach i pracach dyplomowych. Są one dostosowane do poziomu i profilu praktycznego, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek.

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

Zalecenia

Zaleca się zmianę zasad rekrutacji na drugi stopień studiów, tak aby rekrutacja prowadzona była na kierunek studiów a nie na specjalność i aby umożliwiały one równy dostęp kandydatów do studiowania na kierunku.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Na studiach pierwszego i drugiego stopnia na kierunku mechatronika zajęcia dydaktyczne prowadzi 55 nauczycieli akademickich. Z analizy struktury kwalifikacji tej kadry wynika, że w grupie nauczycieli prowadzących zajęcia dydaktyczne jest 3 (5,45 %) z tytułem naukowym profesora, 4 (7,28 %) doktorów habilitowanych, 22 (40,00 %) doktorów oraz 26 (47,27 %) magistrów.

Zajęcia dydaktyczne z przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych są prowadzone przez pracowników Instytutu Informatyki i Mechatroniki, którzy posiadają dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe oraz kompetencje dydaktyczne, które są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów uczenia się, natomiast zajęcia z zakresu matematyki i fizyki, nauki języka obcego, nauk ekonomicznych, wychowania fizycznego oraz przedmiotów humanistycznych są prowadzone przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w innych jednostkach ogólnouczelnianych świadczących dydaktykę dla całej Uczelni.

W ocenie dorobku naukowego kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku podkreślić należy różnorodność i szeroki zakres tego dorobku, obejmującego różne dyscypliny naukowe. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia z przedmiotów podstawowych, kierunkowych oraz specjalistycznych do których uprawnia ich posiadany dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe reprezentują m.in. takie dyscypliny naukowe z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych jak: inżynieria mechaniczna (10), automatyka, elektronika i elektrotechnika (6), informatyka techniczna i telekomunikacja (11), inżynieria materiałowa (2), inżynieria lądowa i transport (3), inżynieria chemiczna (2). Pozostałe osoby realizujące zajęcia na ocenianym kierunku legitymują się dorobkiem naukowym lub doświadczeniem zawodowym zdobytym poza uczelnią z dyscyplin takich jak: nauki fizyczne (3), matematyka (2), nauki o kulturze fizycznej (2), ekonomia i finanse (3), językoznawstwo (5), nauki o zarządzaniu i jakości (2) oraz nauki prawne (1), literaturoznawstwo (1), nauki o polityce i administracji (1), nauki socjologiczne (1).

Jak wynika z powyższego zestawienia i przeanalizowanej dokumentacji, ponad 50% nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku uzyskało stopnie naukowe i/lub posiada dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, związane z umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów uczenia się dla kierunku mechatronika w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplinach naukowych: automatyka, elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz inżynieria mechaniczna. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację programu studiów. Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, przewidziane w programie studiów dla kierunku o profilu praktycznym, są prowadzone przez osoby, z których większość posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, odpowiadające zakresowi prowadzonych zajęć.

Pracownicy naukowcy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku publikują w czasopismach m.in. Acta Architectura, Advances in Computational Multibody Dynamics, Sensors, Sensing Structures and Methods, Inżynieria i aparatura chemiczna, J. Phys. Condens. Matter, Journal of Photochemistry & Photobiology, Applied Physics, Plasma Chemistry and Plasma Processing, Surface Engineering, Wear, Journal of Materials Engineering and Performance, Journal of Materials Science, Journal of Materials Processing Technology, Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, Advances in Polymer Technology, Image Processing & Communication, Journal of Thermal Stresses, International Journal of Engineering and Advanced Technology.

Realizowane w Jednostce prace wdrożeniowe mają ścisły związek z programem studiów realizowanym na kierunku mechatronika. Doświadczenie kadry zdobyte podczas prowadzonych badań naukowych i wdrożeniowych jest wykorzystywane przy opracowywaniu i doskonaleniu programów studiów, aktualizacji treści programowych oraz znajdują odzwierciedlenie w ofercie przedmiotów fakultatywnych i tematyce prac dyplomowych.

Kompleksowość i różnorodność struktury kwalifikacji, zakresu i specyfiki dorobku naukowego oraz doświadczenia w prowadzeniu badań naukowych oraz prac wdrożeniowych z zakresu dyscyplin: automatyka, elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz inżynieria mechaniczna przez kadrę prowadzącą zajęcia na kierunku mechatronika, zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia określonych dla kierunku, a także prawidłową realizację programu studiów.

Zespół oceniający ocenił także pozytywnie kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku. Wyrażają się one m.in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się, wykorzystaniu różnych metod kształcenia oraz nowych technologii.

Analiza dorobku naukowego oraz doświadczenia zawodowego i dydaktycznego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku pozwala na stwierdzenie, że kadra ta gwarantuje realizację przyjętych programów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia o profilu praktycznym i osiągnięcie przez studentów zakładanych kierunkowych efektów uczenia się.

Analiza danych dotyczących obsady zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku zawartych w raporcie samooceny, a także dodatkowych - uzyskanych w trakcie wizytacji - informacji o dorobku publikacyjnym oraz doświadczeniu dydaktycznym i zawodowym kadry akademickiej zdobytych poza uczelnią, pozwala pozytywnie ocenić zgodność dorobku nauczycieli prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych przedmiotów z programami tych przedmiotów i powiązanymi z nimi efektami uczenia się. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową ich realizację, a obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia i projekty związane z przygotowaniem inżynierskim są prowadzone przez nauczycieli z dyscyplin technicznych.

Istotnym instrumentem oceny kadry są okresowe hospitacje zajęć dydaktycznych, oraz ankietyzacja procesu kształcenia. Plany hospitacji sporządzane są na dany rok akademicki. Nauczyciel jest hospitowany nie rzadziej niż raz na 4 lata, w pierwszej kolejności hospitowani są nowi pracownicy. Hospitację przeprowadza dyrektor instytutu lub osoba przez niego wyznaczona. Określona jest

procedura, plany oraz arkusze hospitacji. Wyniki hospitacji są omawiane z osobą hospitowaną i analizowane przez zespoły zadaniowe ds. jakości, a następnie są wykorzystywane dla potrzeb okresowej oceny pracownika akademickiego oraz przy obsadzie zajęć dydaktycznych.

W trakcie wizytacji członkowie zespołu oceniającego przeprowadzili hospitacje kilku zajęć na kierunku mechatronika. Z hospitacji tych wynika, że nauczyciele akademicki prowadzący oceniane zajęcia byli do nich dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć był wysoki. Przedmioty specjalnościowe były prowadzone przez osoby posiadające kwalifikacje odpowiadające tematyce prowadzonych zajęć. Powyższe potwierdziło, że dobór nauczycieli do prowadzenia tych przedmiotów odbywa się z uwzględnieniem ich naukowej kompetencji oraz doświadczenia zawodowego. Obsada zajęć dydaktycznych na kierunku mechatronika jest wnikliwie sprawdzana, analizowana przez władze Instytutu Informatyki i Mechatroniki pod kątem kompetencji dydaktycznych oraz zgodności dorobku i doświadczenia zawodowego zdobytego poza uczelnią, z zakresem zajęć oraz praktycznymi umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów uczenia się. Na podstawie przeprowadzonych hospitacji zespół oceniający stwierdza, że kadra dydaktyczna jest właściwie przygotowana do kształcenia na odległość.

Polityka kadrowa realizowana w Instytucie Informatyki i Mechatroniki prowadzącym wizytowany kierunek jest zgodna z zasadami szczegółowo określonymi w Statucie Uczelni, a jej celem jest zapewnienie pełnej realizacji procesu dydaktycznego oraz badań wspierających prowadzone kształcenie. Cel ten realizowany jest poprzez bieżącą politykę kadrową z uwzględnieniem powszechnie obowiązujących przepisów prawnych oraz regulacji wewnętrznych Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy, w zakresie rekrutacji kadry, oceny jakości kadry, a także promowania rozwoju naukowego i poszerzania kompetencji dydaktycznych kadry. Polityka kadrowa uwzględnia wsparcie dla rozwoju zawodowego kadry.

Przy obsadzie zajęć dydaktycznych na kierunku mechatronika Dyrektor Instytutu uwzględnia przede wszystkim posiadane przez nauczyciela akademickiego kwalifikacje, w tym posiadane stopnie i tytuły naukowe poświadczane dyplomem, dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, a także przygotowanie i doświadczenie dydaktyczne. Kadra nauczycieli akademickich oprócz dorobku naukowego posiada również bogate doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, także w ramach współpracy z podmiotami gospodarczymi w kraju i za granicą.

Obciążenie dydaktyczne nauczycieli zajęciami prowadzonymi na kierunku mechatronika jest rozłożone równomiernie wśród pracowników. Nie stwierdzono nadmiernego obciążenia dydaktycznego w żadnym jednostkowym przypadku. Zjawisko dwuetatowości nie występuje.

Wszyscy nauczyciele akademicki podlegają w zależności od zajmowanego stanowiska, okresowej kompleksowej ocenie, w której uwzględniana jest samoocena oraz ocena przełożonego. Ocena pracowników odbywa się wieloetapowo z częstotliwością i w formach zgodnych z regulaminem oceny nauczycieli akademickich i obejmuje ona ewaluację takich obszarów jak: działalność naukowo-badawcza, dydaktyczna oraz organizacyjna i oceny studentów. Podstawę prawną oceny nauczycieli akademickich stanowi art. 128 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Zgodnie z ustawą nauczyciel akademicki podlega ocenie nie rzadziej niż co 4 lata z zakresu swoich obowiązków w sferze: kształcenia, działalności naukowej i przestrzegania przepisów z zakresu prawa autorskiego i praw pokrewnych. Bieżące monitorowanie aktywności pozwala na zidentyfikowanie problemów, a także przeprowadzenie rozmów z wybranymi pracownikami. Uzyskanie negatywnej oceny przez nauczyciela akademickiego skutkuje kolejną oceną po upływie

roku, a dwie oceny negatywne - rozwiązaniem stosunku pracy z ocenianym nauczycielem akademickim. Rozmowa bezpośredniego przełożonego z ocenianym nauczycielem akademickim ma na celu zaproponowanie wszystkich form pomocy, np. przyznanie stypendium naukowego, przekazanie środków finansowych na realizację badań lub staż naukowy (grant wewnątrzuczelniany) w celu uzyskania oceny pozytywnej.

Uczelnia umożliwia studentom dokonanie po każdym semestrze oceny wybranych nauczycieli akademickich w zakresie wypełniania przez nich obowiązków związanych z kształceniem, w formie anonimowych ankiet online. Wybór nauczycieli dokonywany jest przez dyrektora instytutu. Z uwagi na ocenę jedynie części zespołu nauczycieli akademickich, nie jest monitorowany na bieżąco zakres spełniania przez wszystkich nauczycieli obowiązków związanych z kształceniem i doskonalenia wszystkich członków kadry. Rekomenduje się wprowadzenie monitoringu jakości kształcenia poprzez objęcie ankietami każdorazowo wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne w danym semestrze. Wyniki ankiet wchodzi w skład oceny okresowej. Wyniki ocen są uwzględniane przy obsadzie zajęć oraz doskonaleniu i premiowaniu kadry naukowo - dydaktycznej.

Uczelnia wspiera rozwój naukowy nauczycieli akademickich, w zakresie m.in. uzyskiwania - stopni i tytułów naukowych. Pracownicy mają prawo ubiegać się o pomoc związaną z podnoszeniem kwalifikacji naukowych i dydaktycznych, w tym grantów wewnętrznych na realizację projektów indywidualnych i zespołowych, płatnych urlopów naukowych, finansowania i współfinansowania wewnętrznych i zewnętrznych szkoleń, obniżenie pensum. Nauczyciele akademicy zatrudnieni na stanowiskach badawczo-naukowych mogą ubiegać się o stypendium naukowe celem przygotowania rozprawy doktorskiej, habilitacyjnej lub monografii profesorskiej. Wszyscy pracownicy Uczelni zatrudnieni w pełnym wymiarze czasu pracy mogą ubiegać się o sfinansowanie kosztów przewodu doktorskiego lub habilitacyjnego.

W ramach podnoszenia kompetencji dydaktycznych prowadzone są systematyczne szkolenia wewnętrzne dla kadry nauczycieli akademickich. W roku akademickim 2020/2021 zrealizowano szkolenia z obsługi platform MS Teams i ONTE. Władze Uczelni stwarzają warunki pracy motywujące pracowników prowadzących kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb i wszechstronnego doskonalenia poprzez finansowanie kursów i szkoleń podnoszących kompetencje zawodowe i językowe. Realizowana polityka kadrowa prowadzona jest właściwie. Umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja rozwojowi nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia.

Polityka kadrowa obejmuje ponadto zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji wobec członków kadry prowadzącej kształcenie. Konflikty i problemy związane z dyskryminacją rozstrzygane są w Uczelni w oparciu o regulamin prac komisji dyscyplinarnej do spraw studentów i słuchaczy studiów podyplomowych oraz odwoławczej komisji dyscyplinarnej do spraw studentów i słuchaczy studiów podyplomowych oraz regulamin dotyczący przeciwdziałania przemocy, dyskryminacji, mobbingowi i dyskryminacji.

Członek wspólnoty Uczelni, który uzna, że został poddany przemocy, dyskryminacji lub molestowaniu seksualnemu, albo który zaobserwował wymienione zjawiska ma prawo zgłosić ten fakt w formie skargi do Uczelnianej Komisji ds. Przeciwdziałania Zjawiskom Przemocy, Dyskryminacji i

Molestowania Seksualnego. Komisja sporządza protokół postępowania wyjaśniającego, który zawiera: opis stanu faktycznego stwierdzonego po przeprowadzeniu postępowania, zeznania świadków, podjętą decyzję co do zasadności rozpatrywanej skargi, proponowane działania wobec osoby obwinionej, proponowane rozwiązania mające na celu wyeliminowanie niepożądanego zachowania w przyszłości. W razie pozytywnej decyzji co do zasadności skargi, Rektor podejmuje decyzję o dalszych działaniach w sprawie. W uzasadnionych przypadkach Rektor może skierować sprawę do rozpatrzenia do Komisji Dyscyplinarnej. Osoba składająca skargę oraz osoba obwiniona zostają poinformowane na piśmie o decyzji podjętej przez Komisję w wyniku postępowania wyjaśniającego. Do Komisji ds. Przeciwdziałania Zjawiskom Przemocy, Dyskryminacji i Molestowania Seksualnego ani do Komisji Dyscyplinarnej nie wpłynęła dotychczas żadna skarga dotycząca dyskryminacji.

Jedną z form pomocy dla potencjalnych ofiar przemocy jest darmowe wsparcie psychologiczne i terapeutyczne, świadczone przez specjalistów w Poradni Akademickiej, działającej w ramach Niepublicznej Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej przy Wyższej Szkole Gospodarki.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Liczebność kadry i struktura kwalifikacji kadry zapewnia właściwą realizację programu studiów i osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, związane z umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów uczenia się dla ocenianego kierunku w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplinach naukowych: automatyka, elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz inżynieria mechaniczna, a także kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku studiów mechatronika o profilu praktycznym zapewniają właściwą realizację programu i osiąganie zakładanych efektów uczenia się.

Rezultaty prowadzonych badań naukowych oraz prac wdrożeniowych są wykorzystywane przy opracowywaniu i doskonaleniu programów studiów, aktualizacji treści programowych oraz znajdują odzwierciedlenie w tematyce prac dyplomowych.

Zasady doboru kadry prowadzącej zajęcia są prawidłowe. Powierzanie nauczycielom zajęć dydaktycznych dokonywane jest w oparciu o kryterium zgodności specjalizacji naukowej i/lub zawodowej oraz doświadczenia dydaktycznego z nauczaną tematyką. Polityka kadrowa Jednostki umożliwia właściwy dobór i zapewnia stabilność kadry, motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. Polityka kadrowa uwzględnia ponadto wsparcie dla rozwoju zawodowego kadry. System motywacyjny nie budzi zastrzeżeń.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

W skład kompleksu obiektów dydaktycznych Uczelni, wchodzi 10 wolnostojących budynków o łącznej powierzchni 10 187 m². Infrastruktura dydaktyczna obejmuje m. in. następujące pomieszczenia: sale wykładowe 1339,23 m², sale ćwiczeniowe 1477,16 m², pracownie i laboratoria 810,65 m², bibliotekę z czytelnią 350 m², halę sportową 705 m², budynek sportu z centrum rehabilitacji 754 m². Powierzchnia użytkowana przez biura poszczególnych jednostek dydaktyczno-naukowych wynosi 950 m². Pozostałą powierzchnię budynków zajmują między innymi: Biuro Obsługi Zarządu Uczelni, Dziekanat, mensa akademicka, pomieszczenia administracyjne, pomieszczenia socjalne, gospodarczo-magazynowe oraz ciągi komunikacyjne. Na kampusie działa również Centrum Dietetyki i Fitness „Rewital” oraz Akademickie Centrum Medyczne.

Pomieszczenia administracyjne i sale dydaktyczne powiązane są siecią komputerową. Stanowiska komputerowe w jednostkach naukowo-dydaktycznych i administracji Uczelni posiadają szerokopasmowy dostęp do Internetu, a komputery udostępnione studentom pracują w autonomicznej sieci komputerowej. Sale wykładowe są w pełni wyposażone w nowoczesny sprzęt audiowizualny (rzutniki multimedialne, komputery, nagłośnienie). Serwisem osprzętu multimedialnego w poszczególnych salach dydaktycznych zajmuje się Sekcja Obsługi Informatycznej, której zadaniem jest także przygotowywanie na zlecenie nauczycieli akademickich pomocy naukowo-dydaktycznych w postaci materiałów audiowizualnych, multimedialnych i innych.

Do dyspozycji Instytutu Informatyki i Mechatroniki oddano, oprócz sal wykładowych i ćwiczeniowych, między innymi: dwa kompleksowo wyposażone Laboratoria Sieci Komputerowych – spełniające wymogi prowadzenia kursów CISCO CCNA i CCNP; Laboratorium Baz Danych; Laboratorium Elektroniki; Laboratorium Systemów CAD/CAM; Laboratorium Fizyczne; Laboratorium Projektowania Układów Sterowania i Robotyki; Laboratorium Grafiki Komputerowej; Laboratorium Programowania; Laboratorium Programowania Gier i Systemów Wirtualnej i Rozszerzonej Rzeczywistości; Laboratorium Programowania Maszyn i Robotów; Laboratorium Poligrafii; Laboratorium Prototypowania; Laboratorium Systemów Wbudowanych.

Wyposażenie laboratoriów Instytutu Informatyki i Mechatroniki pokrywa bardzo szerokie spektrum, zapewniając realizację praktycznych zajęć w zakresie programowania sterowników logicznych, elektroniki, programowania maszyn CNC, urządzeń IoT, czy prototypowania urządzeń elektronicznych. Ponadto studenci mają dostęp do specjalistycznego oprogramowania Solid Edge oraz LabView. W laboratoriach dydaktycznych kierunku mechatronika liczba stanowisk jest odpowiednia do powierzchni pomieszczenia i liczby studentów odbywających zajęcia. Odpowiednie wyposażenie i duża ilość zajęć praktycznych dają gwarancję przygotowania studentów do wykonywania pracy, jako specjalistów w zakresie mechatroniki.

W ramach pracy własnej studenci mają dostęp do infrastruktury i oprogramowania specjalistycznego znajdującego się w laboratoriach na warunkach ustalonych z prowadzącymi zajęcia i za wiedzą Dziekana. Dostępne są też stanowiska komputerowe w czytelni biblioteki.

Posiadana infrastruktura umożliwia prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy związanych z kierunkiem.

Uczelnia dysponuje pracownią dla osób z dysfunkcjami ruchu, wzroku i słuchu, w której znajduje się 10 stanowisk dostosowanych do korzystania z komputerów przez osoby na wózkach inwalidzkich. Na potrzeby prowadzenia zajęć zainstalowano oprogramowanie i sprzęt dla osób z różnego rodzaju dysfunkcjami. Dla osób z dysfunkcjami narządu ruchu są to klawiatury Big Keys, myszki Big Track, klawiatury bezprzewodowe. Dla osób z dysfunkcją słuchu: słuchawki dookołouszne. Dla osób niewidomych i niedowidzących: oprogramowanie typu FineReader, Lunar Plus, Window Eyes, syntezator mowy, klawiatury brajlowskie, klawiatury typu Zoom Text. Pracownia zlokalizowana jest w budynku, w którym zlikwidowano uskoki utrudniające dojazd wózkami oraz poszerzono otwory drzwiowe. Ponadto Uczelnia realizuje obecnie projekt „Uczelnia dostępna”, w ramach którego zmodernizowane zostają wszystkie niezbędne strony internetowe do standardu WCAG 2.0, zakupione zostają windy dla osób niepełnosprawnych, specjalistyczne czytniki dla osób z dysfunkcjami wzroku, oraz na terenie Uczelni zostaną zamontowane nowoczesne urządzenia, informujące o miejscu znajdowania się na kampusie i drodze do wybranej sali. Przy każdej sali znajdzie się czytnik informujący o odbywających się zajęciach.

Zdalne nauczanie jest wpisane w strategię Wyższej Szkoły Gospodarki od 2006 roku, kiedy uchwałą Kolegium WSG Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy, rozpoczęto wdrażanie nowego systemu kształcenia tzw. nauczania komplementarnego. Wdrożeniem nauczania hybrydowego zajmuje się Pracownia Dydaktyki Mieszanej. Głównymi narzędziami wykorzystywanymi do tego celu są platforma zdalnego nauczania ONTE oraz narzędzie pracy synchronicznej MS Teams. Realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Uchwała Senatu Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy z dnia 15 września 2020 r. w sprawie: kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Określa ona zasady realizacji zajęć zdalnych w kontakcie synchronicznym i asynchronicznym, rodzaje materiałów dydaktycznych zamieszczanych na platformie oraz inne formy aktywności dydaktycznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Zbiory biblioteki uczelnianej liczą 49 117 woluminów ułożonych według numerów inwentarzowych. W Bibliotece Głównej i jej filiach gromadzone są książki przede wszystkim związane z kierunkami kształcenia, głównie z zakresu: automatyki i robotyki, architektury i urbanistyki, budownictwa, dietetyki, ekonomii, ekonometrii, elektroniki, finansów i rachunkowości, fizjoterapii, fizyki, informatyki, gastronomii i żywienia, geografii, gospodarki przestrzennej hotelarstwa, inżynierii produkcji, kulturoznawstwa, lingwistyki stosowanej, logistyki, marketingu, mechatroniki, nauk o rodzinie, pedagogiki, pielęgniarstwa, prognozowania gospodarczego, wychowania fizycznego, socjologii, technologii żywności, turystyki i rekreacji, transportu, zarządzania. Obecnie w zasobach biblioteki znajduje się: ok. 458 pozycji z zakresu nauk technicznych, ok. 252 pozycje z zakresu inżynierii mechanicznej, mechaniki, budowy maszyn, ok. 563 pozycji z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji, ok. 118 pozycji z zakresu automatyki, elektroniki i elektrotechniki.

W bibliotece dostępne są tytuły literatury podstawowej i uzupełniającej, wymienionej w programach przedmiotów. Ponadto Uczelnia zamierza dokonać dalszych zakupów literatury celem wzbogacenia i unowocześniania zasobów informacyjnych dla mechatronika. Do końca br. planuje się powiększenie zbiorów bibliotecznych o pozycje dot. omawianego kierunku o około 100 woluminów. W Bibliotece Głównej i jej filiach udostępniane są czasopisma (w tym obcojęzyczne), które odpowiadają profilowi

kształcenia realizowanemu w Wyższej Szkole Gospodarki w Bydgoszczy. Zinwentaryzowanych jest ok. 2633 roczników i półroczników. Są to przeważnie czasopisma naukowe wydawane przez wyższe uczelnie lub inne placówki naukowe. Wszyscy studenci i pracownicy naukowcy mają dostęp do baz danych w ramach Wirtualnej Biblioteki Nauki, wśród których na szczególną uwagę zasługują: EBSCO, Elsevier, Nature, Science, Scopus, SciVal, Springer, Web of Science, inCities, Wiley, Science Advances, Scoap3, Springer Open Choice. Ponadto studenci mają możliwość wykorzystywania polskich baz danych: BazEkon, CEON, CEJSH, Platforma Otwartej Nauki, SYMPOnet, a także wielu polskich i zagranicznych repozytoriów. Ponadto studenci mogą korzystać z e-książek. Baza będzie docelowo obejmować wszystkie książki dostępne w ramach licencji krajowych Elsevier, Springer i Wiley. Na razie można przeglądać 77 497 e-książek anglojęzycznych wydanych przez Springera w latach 2004-2018, 2515 e-książek wydanych przez Elseviera w latach 2011-2015 oraz 2449 e-książek wydanych przez Wiley w latach 2009-2015.

Pracownicy Instytutu na bieżąco śledzą trendy rynkowe i przekazują swoje uwagi dotyczące wyposażenia poszczególnych laboratoriów, w których prowadzone są zajęcia, dzięki czemu Uczelnia cały czas modernizuje laboratoria. Tylko w tym i minionym roku akademickim, między innymi dzięki projektom pozyskanym z Funduszy Unijnych, udało się kompleksowo zmodernizować Laboratorium Elektroniki, Poligrafii, Programowania Gier i Systemów Wirtualnej i Rozszerzonej Rzeczywistości, Programowania CNC, Robotyki i Automatyki. Prowadzone były również prace nad modernizacją pozostałych laboratoriów, polegające na wymianie dysków twardych na szybsze dyski SSD i zwiększeniu dostępnej pamięci RAM.

Biblioteka co roku przeprowadza drogą mailową ankiety wśród wszystkich wykładowców na temat zapotrzebowania na literaturę specjalistyczną. Na tej podstawie dokonuje się zakupów podręczników jak i innej literatury specjalistycznej. Analizując programy studiów i ankiety przesyłane przez wykładowców oraz na podstawie uwag zawartych w Karcie Ewaluacji Zajęć na bieżąco dokonuje się zakupów kolejnych publikacji. W chwili obecnej, zgodnie z zapotrzebowaniem zgłoszonym przez wykładowców, trwają procedury zakupu kolejnych 300 pozycji.

Baza laboratoryjna jest na bieżąco monitorowana i dostosowywana do potrzeb kadry dydaktycznej oraz studentów. W corocznym budżecie Instytutu Informatyki i Mechatroniki jest przewidziana kwota na modernizację sprzętową i programową bazy laboratoryjnej.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Baza dydaktyczna Instytutu Informatyki i Mechatroniki jest właściwie przygotowana do zajęć wykładowych i laboratoryjnych na kierunku mechatronika. Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej, umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy związanych z ocenianym kierunkiem. Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych

dla kierunku oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk w pracowniach dydaktycznych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.

Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, a ich wielkość w pełni pokrywa zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych jak i dydaktycznych efektów uczenia się na kierunku mechatronika. Budynki (w tym także biblioteka) są przystosowane do potrzeb studentów z dysfunkcjami ruchu. W Uczelni prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych obejmujące ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów, potrzeb osób z niepełnosprawnością. Zapewniony jest również udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Formalnym ciałem, powołanym do współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym na poziomie Uczelni jest Konwent, skupiający 14 przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych. Jednak umiejscowienie Konwentu, jako platformy współpracy na poziomie całej uczelni, powoduje naturalnie duży przekrój branżowy, co ogranicza współpracę na poziomie Jednostki prowadzącej kształcenie na ocenianym kierunku. Dlatego główne działania w ramach kierunku mechatronika oparto na współpracy z Bydgoskim Klastrem Informatycznym oraz bezpośrednich kontaktach kadry kierunku z przedstawicielami otoczenia gospodarczego. Bydgoski Klaster, skupiający obecnie 29 członków stał się bardzo aktywnym miejscem wymiany informacji, spotkań oraz podejmowanych wspólnych działań. Przekrój podmiotów, wchodzących w skład klastra, obejmuje zarówno duże firmy o profilu zgodnym z profilem ocenianego kierunku (np. Atos) jak i podmioty edukacyjne (jak np. Zespół Szkół Elektronicznych). Dobór partnerów jest w pełni zgodny z koncepcją i celami kształcenia kierunku mechatronika oraz oczekiwaniami właściwego rynku pracy. Spektakularnym przykładem

aktywności Klastra jest, organizowany od 2017 roku Bydgoski Hackaton, wspierany (także finansowo) przez podmioty otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym np. firmy Slican sp. z o.o., WisePeople sp z o.o. czy BluSoft sp. z o.o. Regularne spotkania Klastra stały się miejscem wymiany informacji, także w obszarze potrzeb rynku oraz sposobu i zakresu kształcenia, realizowanego przez wizytowany kierunek. Tak wypracowane kontakty formalizowane są w postaci umów/ porozumień o współpracy w zakresie działalności naukowo-dydaktycznej i organizacyjnej. Definiowana współpraca obejmuje zarówno możliwość organizacji praktyk dla studentów, jak i prowadzenie wspólnych projektów badawczo-rozwojowych.

Kontakt z partnerami otoczenia społeczno-gospodarczego umożliwił wprowadzenie programu szkoleń dla studentów. Począwszy od roku akademickiego 2019/2020 uruchomiono np. szkolenia branżowe dla studentów kierunku, prowadzone przez pracowników Asseco Data Systems S.A.

Instytut Informatyki i Mechatroniki na co dzień zarządza Laboratorium Programowania, Projektowania i Szybkiego Prototypowania Oprogramowania i Układów Robotyki. Głównym zadaniem laboratorium jest umożliwienie zainteresowanym przedsiębiorstwom prowadzenia prac badawczych i rozwojowych w oparciu o infrastrukturę i zasoby kadrowe Uczelni. Tylko w 2020 roku zrealizowano np. prace badawcze: „Innowacyjna technika piezoelektryczna zabiegu podniesienia dna zatoki szczękowej”.

Stałą formą współpracy jest także realizacja prac B+R. W realizacji tych prac udział biorą zarówno pracownicy Instytutu jak i studenci wizytowanego kierunku. W ciągu ostatnich 5 lat, przedstawiciele instytutu i kierunku wzięli udział w co najmniej 50 takich projektach. Konkretnym przykładem udziału studentów w realizacji prac B+R przygotowanych wspólnie z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego, można wymienić projekt: „Przeprowadzenie badania podstawowego w zakresie możliwości wykorzystania elektronicznych systemów sterowania w badaniu funkcjonalności prototypów”. Bezpośredni i codzienny kontakt z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych pozwolił też na wykorzystanie praktyków w procesie dydaktycznym. Przedstawiciele firm prowadzą m.in. zajęcia z obszarów: (podmiot Baumat Sp. z o.o.): *programowanie CNC, obrabiarki CNC, obróbka skrawaniem*, (podmiot Veolia Industry Polska): *podstawy elektroniki i elektrotechniki, systemy wbudowane i internet rzeczy, metrologia*, (podmiot Innovlabs Sp. z o. o.): *programowalne sterowniki logiczne, modelowanie i symulacje, sterowniki programowalne, Internet Rzeczy*.

Dobry kontakt z interesariuszami zewnętrznymi pozwala na wprowadzenie do tematyki prac dyplomowych zadań zdefiniowanych i oczekiwanych przez partnerów. Jako przykład można przedstawić prace: „Układ sterowania dla systemu wentylacji i klimatyzacji z odzyskiem ciepła w szpitalu specjalistycznym w Chojnicach”, „Budowa urządzenia do podgrzewania cieczy w procesie elektrolizy, ZPUH Teca Stanisław”, „Budowa szlifierskiego stołu odpylającego dla zakładu PESA Bydgoszcz S.A”, „Budowa wyrzutnika pneumatycznego dla maszyny do formowania wyrobów szklarskich”, Urządzenie zostało zbudowane na potrzeby zakładu produkcyjnego w hucie szkła w Turze, w firmie Veni S.A.

Dobra współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym przekłada się także na możliwość wykorzystania sprzętu i oprogramowania, dostarczanego w ramach współpracy przez partnerów. Przykładami tak pozyskanego wyposażenia są np.: Serwer Dell Bronze 1500, Stanowisko badawczo rozwojowe ze sterownikami programowalnymi firmy Mitsubishi, Stanowisko do badania silników prądu przemiennego czy drukarka 3D Creality Ender Cr-20.

Na ocenianym kierunku prowadzone jest monitorowanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Prowadzi je Zadaniowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia. Na spotkaniach omawiane są bieżące zagadnienia związane z prowadzoną współpracą.

W skład zespołu wchodzi zarówno przedstawiciele kierunku jak i przedstawiciele pracodawców oraz studentów. Regularne i protokołowane spotkania (zwoływane co najmniej raz przed rozpoczęciem każdego semestru) pozwalają na omówienie zagadnień dotyczących realizacji kształcenia na kierunku mechatronika. Przykładem efektów takich prac jest zmiana nazwy oraz modyfikacja programu przedmiotu *wprowadzenie do grafiki inżynierskiej* na *grafika inżynierska*, gdzie wg zapisów protokołu z posiedzenia Zespołu w dniu 22.03.2018: „uzyskano tym samym logiczny ciąg i następstwo treści przedmiotu”. Jednym ze źródeł informacji są ankiety rozsyłane do wybranych interesariuszy zewnętrznych. Uzyskiwane tą drogą sugestie na temat modyfikacji treści programowych i efektów uczenia się stanowią jeden z elementów prac nad ew. zmianami w programach studiów czy przedmiotów.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Bieżąca i bardzo aktywna współpraca z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego, pozwala na prowadzenie stałych działań, podnoszących jakości kształcenia oraz uzyskania pełnej zgodności programu studiów z koncepcją i celami kształcenia. Bieżący kontakt z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego prowadzony jest głównie z podmiotami działającymi w obszarach działalności zawodowej oraz reprezentantów rynku pracy właściwego dla wizytowanego kierunku. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego biorą czynny udział w stałej weryfikacji i rozwoju zarówno programu studiów, jak i sposobu kształcenia na kierunku. Organizowana współpraca prowadzona jest zarówno w formie niesformalizowanej (np. w postaci spotkań z przedstawicielami podmiotów, prowadzącymi seminaria lub wykłady tematyczne) jak i współpracy w ramach Bydgoskiego Klastra Informatycznego. Realizowane wspólnie z interesariuszami zewnętrznymi projekty (w tym prace B+R), prowadzone przy czynnym udziale studentów, umożliwiają partnerom bezpośrednią weryfikację jakości kształcenia, także pod kątem potrzeb rynku. Stosowane formy współpracy oraz stała wymiana informacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym stanowią dobrą podstawę dla rozwoju i doskonalenia współpracy, a także modelowania i modernizacji programu studiów.

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

-

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy kształci studentów przede wszystkim na potrzeby regionu. Od marca 2005 roku bierze jednak udział w programach Socrates/Erasmus/Erasmus+ w zakresie wymiany studentów i pracowników. Uczelnia dla utrzymania stabilności w zakresie kształcenia tworzy ofertę kierowaną dla obcokrajowców. Dlatego też szerokie, międzynarodowe kontakty z instytucjami z całego świata są obecnie wyznacznikiem rozwoju Wyższej Szkoły Gospodarki, wpływającym na podnoszenie jakości jej działań we wszystkich obszarach aktywności. Dzięki takiemu podejściu Uczelnia wzmacnia swoją markę jako instytucja międzynarodowa, rozpoznawalna dobrze w niektórych krajach Europy, a także w krajach Azji i Afryce, gdzie prowadzona jest rekrutacja. Obecnie Uczelnia posiada ponad 100 uczelni partnerskich z całego świata.

Studenci studiujący na kierunku mechatronika jak i pracownicy Instytutu Informatyki i Mechatroniki mają możliwość skorzystania z wielu aktywności i programów związanych z umiędzynarodowieniem procesu kształcenia. Zadaniowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia na kierunku mechatronika na bieżąco monitoruje i modyfikuje proces kształcenia, aby wprowadzać aktywności związane umiędzynarodowieniem studiów na ocenianym kierunku. Ponadto, od roku akademickiego 2015/2016 prowadzone są zajęcia w języku angielskim na specjalności *computer engineering and mechatronics*. Dodatkowo, w roku akademickim 2019/2020 uruchomiona została specjalność w języku angielskim na studiach drugiego stopnia kierunku mechatronika - *computer control systems engineering*. Kadra dydaktyczna na kierunku mechatronika posiada zatem bogate doświadczenie w prowadzeniu zajęć w języku angielskim. Pozostali pracownicy mają natomiast możliwość skorzystania z zajęć języka angielskiego dla pracowników Uczelni. Uruchomione specjalności okazały się sukcesem umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku mechatronika, co widać po liczbie studentów i krajów z jakich oni pochodzą, w tym z krajów afrykańskich i azjatyckich.

W ramach programu Erasmus+ w ostatnich latach rozkład wyjazdów pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, ze względu na destynację, wyglądał następująco: Czechy – 15 wyjazdów, Litwa – 10 wyjazdów, Rumunia i Turcja – po 8 wyjazdów, Węgry – 7 wyjazdów, Portugalia i Włochy – po 6 wyjazdów, Grecja i Niemcy – po 4 wyjazdy, Bułgaria i Słowenia – po 3 wyjazdy, Finlandia, Łotwa, Macedonia Północna, Szwecja – po 2 wyjazdy, Chorwacja, Holandia, Słowacja – po 1 wyjeździe. Pracownicy Instytutu Informatyki i Mechatroniki odbyli 8 wyjazdów do krajów takich jak: Czechy, Rumunia, Litwa, Łotwa, Węgry, Gruzja, Czarnogóra, Ukraina, Białoruś.

W ramach programu mobilnościowego Erasmus+ w obszarze nauk technicznych Instytut Informatyki i Mechatroniki przyjął pracowników uczelni pochodzących z Rumunii, Turcji, Finlandii, Ukrainy oraz Zambii. Łącznie, od roku akademickiego 2016/2017, zrealizowanych zostało 14 takich przyjazdów.

Uczelnia systematycznie organizuje specjalnie dedykowany dla studentów zagranicznych tydzień nazywany Orientation Week, w którym odbywa się cykl działań takich jak: warsztaty, spotkania z kadrą, spotkania integracyjne oraz zaznajamianie studentów z funkcjonowaniem systemu polskiej i europejskiej edukacji. Orientation Week odbywają się 2 razy w roku akademickim na początku

każdego semestru. Z warsztatów aktywnie korzystają studenci kierunku mechatronika. Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy w dniach 3-7 czerwca 2019 roku po raz pierwszy zorganizowała, w ramach programu Erasmus+, dedykowany tydzień dla przyjeżdżającej kadry akademickiej tzw. International Week (IW), w którym uczestniczyło 13 osób z krajów europejskich i poza europejskich. Uczelnia, czerpiąc doświadczenie z pierwszej edycji podjęła decyzję o zorganizowaniu drugiej edycji IW, która odbyła się w dniach 12-16 października 2020 roku i w której udział wzięły 3 osoby.

Pracownicy Instytutu Informatyki i Mechatroniki brali udział w szeregu konferencji międzynarodowych w ostatnich kilku latach. Były to konferencje organizowane przez Wyższą Szkołę Gospodarki w Bydgoszczy jak i konferencje zagraniczne.

Mobilność pracowników i kadry akademickiej, w tym kadry na kierunku mechatronika, jest pierwszym krokiem do ustanowienia bliższej współpracy, projektów i konferencji międzynarodowych. Pozwala to na wymianę dobrych praktyk pomiędzy uczelniami, wprowadzenie treści o charakterze międzynarodowym do programów nauczania oraz zwiększa atrakcyjność Uczelni dla studentów międzynarodowych.

Wyższa Szkoła Gospodarki poza regularnym kształceniem na studiach pierwszego i drugiego stopnia prowadzi także działalność edukacyjną opartą na wysokiej jakości, certyfikowanych kursach, szkoleniach, stażach dla naukowców i szkołach letnich zebranych w jedną, wspólną ofertę pod szyldem „Copernicus”. W obszarze nauk technicznych przeprowadzono w ostatnich 3 latach szereg tego typu aktywności, w których uczestniczyli m. in. przedstawiciele uczelni partnerskich z Ukrainy oraz Białorusi.

Zadaniowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia na kierunku mechatronika jest organem odpowiedzialnym między innymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Spotkania członków Zespołu pozwalają na ewaluację i monitorowanie tego procesu, poprzez analizę dotychczasowych osiągnięć oraz wprowadzanie zmian do procesu kształcenia. Z uwagi na specjalność *computer engineering and mechatronics* większość przedmiotów na studiach polskojęzycznych na kierunku mechatronika może być prowadzona w języku angielskim. Decyzję, które przedmioty będą realizowane w danym semestrze w języku angielskim, podejmuje Zadaniowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia na kierunku mechatronika, przy aprobachie studentów danego rocznika studiów. Dodatkowo studenci w ramach zajęć laboratoryjnych, projektowych, warsztatowych i ćwiczeń korzystają mogą korzystać z dokumentacji technicznych, norm, opisów w języku angielskim.

Prowadzona w Jednostce współpraca międzynarodowa skutkuje nowymi pomysłami badawczymi, modyfikacjami treści przedmiotów oferowanych studentom, koncepcjami pracowni i laboratoriów, publikacjami w czasopiśmie zagranicznych, podniesieniem stopnia znajomości języka angielskiego. W Uczelni prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu współpracy z uczelniami zagranicznymi oraz rodzimych nauczycieli prowadzących zajęcia w uczelniach zagranicznych, skali i zasięgu mobilności studentów, zajęć prowadzonych w języku obcym, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy stwarza warunki do umiędzynarodowienia kształcenia.

Studenci ocenianego kierunku i nauczyciele akademicy korzystają z możliwości programu wymiany międzynarodowej Erasmus+.

Prowadzona w Jednostce współpraca międzynarodowa skutkuje nowymi pomysłami badawczymi oraz modyfikacjami treści przedmiotów oferowanych studentom. W Uczelni prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu współpracy z uczelniami zagranicznymi oraz rodzimych nauczycieli prowadzących zajęcia w uczelniach zagranicznych, skali i zasięgu mobilności studentów, zajęć prowadzonych w języku obcym, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wsparcie studentów w procesie uczenia się ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy. Opieka dydaktyczna i naukowa oferowana studentom od Uczelni jest na odpowiednim poziomie. Studenci mają dostęp do materiałów realizowanych na zajęciach na dedykowanej platformie Uczelni. Prowadzący są odpowiednio przygotowani merytorycznie oraz dydaktycznie. Oferowane wsparcie realizowane jest także z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, które były obecne w procesie uczenia się przed ograniczeniem kształcenia w siedzibie Uczelni. Każdy ze studentów ma możliwość skontaktowania się z nauczycielami za pośrednictwem poczty elektronicznej. W ocenie zespołu oceniającego kontakt oraz indywidualne wsparcie studentów przez nauczycieli akademickich należy ocenić bardzo pozytywnie.

Oferowane wsparcie jest kompleksowe i zgodne z celami kształcenia. Nauczyciele akademicy wspierają studentów w osiąganiu efektów uczenia się. Nauczyciele akademicy są dostępni podczas wyznaczonych godzin konsultacji oraz w przerwach między zajęciami. Nauczyciele umożliwiają również kontakt przy pomocy środków komunikacji na odległość. Uczelnia wspiera studentów do wejścia na rynek pracy poprzez stałą współpracę z otoczeniem gospodarczym. Zdecydowana większość studentów jest już aktywna zawodowo w momencie podejmowania studiów. Uczelnia z dużym zaangażowaniem wspiera studentów w nawiązywaniu kontaktu z przyszłymi pracodawcami.

Biuro Karier podejmuje liczne działania mające na celu przygotowanie studentów do wyjścia na rynek pracy, organizacji praktyk i staży. Biuro działa w godzinach odpowiadających studentom, również studiów niestacjonarnych. Dodatkowo w ramach swojej działalności realizuje szkolenia i warsztaty

mające na celu doskonalenia umiejętności miękkich. Studenci mogą korzystać z usług doradztwa zawodowego. Studenci otrzymują systematycznie informacje o licznych ofertach pracy w formie ogłoszeń na stronie internetowej lub w sposób bezpośredni w budynkach uczelni. Dodatkowo Biuro Karier realizuje szereg projektów: Targi Pracy, Akademia Planowania Kariery, Rozmowy z Pracodawcą, Bliskie Spotkania z Biznesem.

Na wizytowanym kierunku studiów funkcjonują mechanizmy motywacyjne studentów. Studenci mogą ubiegać się o stypendium rektora dla najlepszych studentów za wysokie wyniki w nauce oraz osiągnięcia naukowe, sportowe i artystyczne. Zasady przyznawania stypendium rektora są określone przez odpowiednie przepisy na poziomie uczelnianym. Zdaniem zespołu oceniającego oferowane metody motywowania studentów są odpowiednie i wspierają ich w realizacji procesu kształcenia. Stypendia są wypłacane terminowo, a proces składania wniosków w opinii studentów jest przejrzysty i sprawiedliwy. Stypendium rektora jest głównym sposobem wsparcia studentów wybitnych. Dodatkowo Uczelnia oferuje wsparcie finansowe dla najzdolniejszych poprzez stypendia w ramach programu „Uczelnia Liderów” i programów kandydackich. Funkcjonuje także system nagród Rektora i Prezydenta WSG. Uczelnia nie przewiduje innych rodzajów wsparcia aktywności sportowej i artystycznej poza stypendium rektora.

Uczelnia oferuje wsparcie w procesie uczenia się z uwzględnieniem różnych grup społecznych np. aktywnych zawodowo lub wychowujących dzieci poprzez możliwość, w przypadku problemów ze zrozumieniem materiału, bądź wątpliwościami dotyczącymi zaliczeń, egzaminów, studenci mają możliwość zgłoszenia się do nauczyciela akademickiego w godzinach wcześniej z nim ustalonych.

Dodatkowo Uczelnia przekazuje studentom materiały pomocnicze związane z realizowanym przedmiotem - są one na bieżąco udostępniane przez prowadzących zajęcia. Zdaniem studentów udostępniane materiały są pomocne i wartościowe, co pozytywnie wpływa na realizację procesu uczenia się.

Studenci mają możliwość ubiegania się o indywidualny plan i program studiów (IPPS) oraz indywidualną organizację studiów (IOS). IOS skierowany jest do osób, które w uzasadnionym przypadku nie mogą realizować zajęć lub uczestniczyć w zaliczeniach razem z pozostałymi studentami. IOS skierowany jest głównie do studentów: z niepełnosprawnościami, w ciąży i będącym rodzicami, wyróżniającym się w nauce lub w innych obszarach aktywności. IPPS polega na spersonalizowaniu planu i programu studiów według indywidualnych potrzeb i możliwości studenta. Wyżej wymienione formy indywidualizacji procesu studiowania zespół oceniający ocenia pozytywnie.

W Uczelni funkcjonuje Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych. Do form wsparcia osób niepełnosprawnych zalicza się między innymi wypożyczalnię sprzętu ułatwiającego studiowanie, specjalnie dostosowane stanowiska w bibliotekach oraz dostosowane budynki do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. Ponadto w ramach wyrównywania szans studenci z niepełnosprawnościami mają możliwość modyfikacji formy, terminu i czasu trwania zaliczeń oraz egzaminów. Osoby z niepełnosprawnościami mają możliwość wnioskowania o stypendium dla studentów z niepełnosprawnościami. Aktualnie na ocenianym kierunku studiów nie ma studentów z niepełnosprawnościami.

W Uczelni wspierani są studenci aktywni zawodowo oraz studenci rodzice poprzez ww. program IOS, ale również poprzez szereg działań nieformalnych. Pozytywnie należy ocenić działania nieformalne realizowane przez opiekunów roczników dostosowane do indywidualnych potrzeb studentów. W

ocenie zespołu oceniającego system wsparcia jest dostosowany do potrzeb różnorodnych grup studentów.

W jednostce studenci mają możliwość zgłaszania swoich wniosków i skarg do działu spraw studenckich oraz za pośrednictwem samorządu studenckiego. Składanie skarg i wniosków przynosi skuteczne rozwiązania. Władze Uczelni wykonują dodatkowe działania mające na celu poznanie problemów studentów poprzez regularne spotkania z Samorządem Studenckim, do którego spływają wszelkie skargi. Jednocześnie studenci mają możliwość wypełnienia ankiet dotyczących nauczycieli akademickich. Studenci nie mają świadomości efektów ankietyzacji, ze względu na brak regularności w prowadzeniu ankietyzacji. Ze względu na bardzo indywidualne podejście do studentów oraz duże zaangażowanie opiekunów roczników zespół ocenia pozytywnie funkcjonowanie systemu skarg i wniosków.

Studenci otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz korzystania z narzędzi do kształcenia zdalnego. W razie problemów technicznych studenci otrzymują pomoc od Pracowni Dydaktyki Mieszanej. W momencie wprowadzenia obostrzeń związanych z pandemią COVID-19, utworzono dodatkowo Zespół ds. profilaktyki epidemiologicznej, w skład którego wchodzi przedstawiciel Samorządu Studenckiego. Prowadzone są zajęcia *praktyczne podstawy kształcenia zdalnego* w języku polskim oraz *basics of distance learning* w języku angielskim, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, jako przedmiot ogólnouczelniany. W ramach omawianych zagadnień prezentowana jest obsługa platformy w systemie LMS typu Moodle (zwana platformą ONTE) oraz wykorzystanie aplikacji MS Teams. Przedmiot ma także formę e-learningu w postaci kursu na platformie ONTE. W obszarze Poradnika platformy studenci mogą znaleźć także filmy instruktażowe oraz infografiki prezentujące odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania. Dodatkowo Pracownia Dydaktyki Mieszanej prowadzi konsultacje dla studentów. Każdy student w razie problemów technicznych może również uzyskać wsparcie od poniedziałku do soboty w godz. 8:00-16:00 w biurze Pracowni, przez kontakt mailowy lub połączenie MS Teams.

W ramach działań mające na celu przeciwdziałanie wszelkim formom dyskryminacji i przemocy. Uczelnia daje możliwość zgłaszania takich przypadków, czy innych zagrożeń bezpośrednio do Działu Spraw Studenckich. Przyjęte w Uczelni procedury opierają się na regulaminie przeciwdziałania przemocy, dyskryminacji i molestowaniu seksualnemu. Informacje dotyczące bezpieczeństwa umieszczane są na stronie Uczelni w zakładce Bezpieczeństwo oraz na kontaktach studentów w systemie iSAPS. W Uczelni funkcjonuje Kodeks Etyki Studenta Wyższej Szkoły Gospodarki, którego przestrzeganie jest obowiązkiem każdego studenta. Studenci mogą korzystać z darmowego wsparcia psychologicznego, pedagogicznego i terapeutycznego, świadczonego przez specjalistów w Poradni Akademickiej, działającej w ramach Niepublicznej Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej przy Wyższej Szkole Gospodarki. Poradnia Akademicka oferuje: konsultacje z psychologiem, doradcą ds. studentów oraz z doradcą metodycznym ds. studiów. Samorząd Studencki promował projekt Parlamentu Studentów RP – „Strefa Komfortu PSRP”, którego celem było zwiększenie świadomości studentów w zakresie zdrowia psychicznego.

Obsługa administracyjna spełnia oczekiwania studentów. Studenci otrzymują wystarczające wsparcie oraz wszelką pomoc. Godziny pracy dziekanatu zostały dostosowane do potrzeb studentów.

W jednostce funkcjonuje Samorząd Studencki, który jest wspierany organizacyjnie i finansowo przez Władze Uczelni. Samorząd Studencki jest aktywnym członkiem organów kolegialnych uczelni.

Przedstawiciele Samorządu Studenckiego są włączeni w proces tworzenia i opiniowania programu studiów. Dodatkowo aktywnie uczestniczą w rozwiązywaniu bieżących problemów pojawiających się w Uczelni. Samorząd Studencki realizuje szereg projektów mających na celu aktywizację studentów. Zespół oceniający pozytywnie ocenia wsparcie i zaangażowanie przedstawicieli studentów.

W ramach ocenianego kierunku studenci mają możliwość uczestnictwa w pracach Grupy Aktywności Studenckiej „Konstruktorzy”. Studenci aktywni ww. grupie są w odpowiedni sposób wspierani przez opiekunów oraz posiadają dostęp do infrastruktury uczelnianej.

W Uczelni funkcjonują procedury mające na celu okresowe przeglądy systemu wsparcia. Uczelnia w porozumieniu z Samorządem Studenckim prowadzi badania, których celem jest pozyskanie informacji od studentów w zakresie udoskonalania systemu wsparcia studentów. Oprócz badania poziomu zadowolenia z wybranego obszaru studiów, organizacji roku, rozkładu zajęć oraz satysfakcji z poszczególnych form dydaktycznych, systemu upowszechniania informacji, wyposażenia budynków i komfortu kształcenia, przynależności do organizacji funkcjonujących na Uczelni oraz uczestnictwa w programach stypendialnych i projektach realizowanych przez Uczelnię, studenci oceniają również funkcjonowanie poszczególnych jednostek, takich jak dziekanat, biblioteka, biuro stypendialne, biuro instytutu, Szkoły Języków Obcych. Badanie prowadzone było również podczas zajęć prowadzonych zdalnie. Na podstawie płynących wniosków wdrażane są usprawnienia, które są zauważane przez studentów.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci otrzymują niezbędnie wsparcie w ramach realizacji procesu kształcenia m.in. poprzez dostępność nauczycieli akademickich podczas godzin konsultacji dla studentów i za pośrednictwem poczty elektronicznej. Indywidualne potrzeby studentów są uwzględniane w procesie kształcenia. Studenci są bardzo dobrze wspierani w ramach wejścia na rynek pracy. W jednostce prawidłowo funkcjonuje system składania wniosków i skarg. Studenci mają możliwość oceny procesu dydaktycznego w trakcie studiów, co wpływa na jego doskonalenie i dopasowanie do potrzeb studentów. Uczelnia wspiera studentów z niepełnosprawnościami i pomaga im w realizacji procesu kształcenia. Uczelnia oferuje odpowiednie wsparcie studentów wybitnych. Uczelnia nie prowadzi formalnej oceny systemu wsparcia i motywowania studentów.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uczelnia zapewnia dostęp do różnorodnych informacji dotyczących swojej działalności, w tym w szczególności na temat oferty edukacyjnej, programów studiów, warunkach ich realizacji i osiągniętych rezultatach, dla szerokiego grona odbiorców (kandydaci na studia, studenci, pracodawcy). Głównym miejscem i narzędziem zapewnienia publicznego dostępu do informacji o studiach jest witryna internetowa Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy, na której znajduje się szereg odnośników do różnych kategorii informacji oraz strona Instytutu Informatyki i Mechatroniki, gdzie między innymi dostępne są programy studiów ocenianego kierunku. Ponadto ważnym źródłem informacji jest Biuletyn Informacji Publicznej Uczelni, gdzie również można znaleźć szczegóły programów studiów (w tym efekty uczenia się), a także między innymi: regulamin studiów, regulamin przyznawania pomocy materialnej, regulamin opłat oraz zasady rekrutacji, misję i strategię Uczelni oraz informacje na temat akredytacji. Pewnym mankamentem struktury systemu informacyjnego jest brak bezpośredniego przekierowania ze strony Uczelni do strony Instytutu, co utrudnia dotarcie do pełnej dokumentacji związanej z ocenianym programem studiów. Zespół oceniający rekomenduje poprawę dostępności informacji na temat szczegółów programu studiów z głównej strony internetowej Uczelni.

Dostępna za pośrednictwem ww. źródeł informacja o programie studiów jest kompleksowa i aktualna. Obejmuje informację o warunkach przyjęcia na studia, celach kształcenia, harmonogram zajęć, opis programu studiów (w tym sylabusy przedmiotów), opis procesu dyplomowania i wymagania stawiane pracom dyplomowym, zasady sprawdzania i oceniania osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Należy jednak zauważyć, że formułując swoją ofertę edukacyjną Uczelnia posługuje się pojęciem obszaru studiów jako podstawową jednostką, na którą prowadzona jest rekrutacja, podczas gdy z dokumentacji wynika, że obszar studiów odpowiada specjalności, a nie kierunkowi. Może to być mylące dla kandydatów, szczególnie biorąc pod uwagę fakt, że sposób pogrupowania obszarów studiów na stronach uczelni nie pozwala na jednoznaczne przypisanie każdego z nich do właściwego kierunku studiów. Zespół oceniający rekomenduje zmianę sposobu prezentacji oferty edukacyjnej, tak aby możliwa była jednoznaczna identyfikacja kierunku studiów, do którego należy dany obszar studiów. Na stronie internetowej Uczelni zamieszczane są także bieżące informacje dotyczące szkoleń i warsztatów dla studentów oraz informacje dotyczące wydarzeń (konferencji naukowych, spotkań z przedstawicielami otoczenia społecznego i gospodarczego, dni otwartych, imprez kulturalnych). W Uczelni funkcjonuje również strona internetowa poświęcona tematyce zapewniania jakości.

Strona internetowa posiada angielskojęzyczną, ukraińskojęzyczną i rosyjskojęzyczną wersję serwisu. Umożliwia także przełączenie w tryb ułatwiający odczyt osobom niedowidzącym. Uczelnia posiada profil na Facebooku i Instagramie, gdzie na bieżąco umieszczane są aktualne wiadomości.

Studenci mają możliwość oceny dostępności informacji na temat kształcenia poprzez badania ankietowe. Ewaluacja pomaga ocenić przydatność systemu informacji, jego zakres, aktualność publikowanych treści. Nauczyciele akademicki oraz przedstawiciele pracodawców zgłaszają ewentualne uwagi na bieżąco władzom Uczelni. Istotną rolę odrywają spotkania przedstawicieli jednostek naukowo-dydaktycznych ze studentami, podczas których studenci wskazują na niedoskonałości w funkcjonowaniu strony. Zawartość informacyjna serwisów informacyjnych

Uczelni jest na bieżąco aktualizowana i dostosowywana do potrzeb użytkowników. Treści publikowane na stronach internetowych weryfikowane są: poprzez monitoring stron realizowany przez Dział Marketingu i Komunikacji, audyt przeprowadzany 2 razy w roku przez Dział Kształcenia, a także doraźnie w wyniku większych i ważniejszych informacji przekazywanych przez pracowników Uczelni oraz studentów. Na bieżąco wykorzystywane są narzędzia analityki internetowej (przy pomocy narzędzi Google Analytics). Na podstawie tych diagnoz oraz rozpoznawania potrzeb podejmowane są działania doskonalące publiczny dostęp do informacji dla różnych podmiotów. Jednym z wyników prac nad unowocześnieniem strony ma być zapewnienie pełnej informacji dla pracodawców. Uczelnia przygotowuje się obecnie do zmiany szablonu i rebrandingu swoich stron internetowych na podstawie badania użyteczności (User Experience) przeprowadzonego przez firmę zewnętrzną, z wykorzystaniem opinii wszystkich grup docelowych, przede wszystkim kandydatów, studentów i absolwentów.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zapewniony jest publiczny dostęp do informacji o najważniejszych aspektach programu studiów i warunkach jego realizacji, spełniający zasadnicze wymagania w zakresie kompleksowości i zrozumiałości informacji, przejrzystości jej prezentacji, aktualności, adekwatności do potrzeb podstawowych grup odbiorców. Uczelnia prowadzi na bieżąco prace mające na celu unowocześnienie głównych miejsc i narzędzi publicznego dostępu do informacji, jakim są witryny internetowe Uczelni i Instytutu; celem tych prac jest m.in. zapewnienie pełnej informacji dla otoczenia społeczno-gospodarczego.

Prowadzone są działania mające na celu monitorowanie jakości publicznego dostępu do informacji w celu unowocześnienia witryny internetowej.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Zarówno na poziomie Uczelni jak i Instytutu Informatyki i Mechatroniki, wyznaczone zostały ciała odpowiedzialne za nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad działalnością edukacyjną oraz za zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia. Na poziomie Uczelni jest to

Senacka Komisja ds. Kształcenia oraz Zespół ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia, a na poziomie Instytutu Zadaniowe Zespoły ds. Jakości Kształcenia oraz dyrektorzy jednostek naukowo-dydaktycznych. Został także określony ich zakres kompetencji. Senacka Komisja ds. Jakości zajmuje się m.in. opracowaniem i weryfikacją narzędzi pomiaru jakości kształcenia, opracowaniem procedur wdrażania narzędzi oraz wypracowaniem zaleceń doskonalenia jakości kształcenia wynikających z ewaluacji systemu. Zadania Zespołu ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia obejmują nadzór nad funkcjonowaniem i prawidłową realizacją celów systemu, jego kontrolę, ewaluację, propozycje modyfikacji mechanizmów zapewnienia jakości kształcenia, okresowy przegląd programów studiów, opracowywanie mierników efektywności funkcjonowania systemu, a także ocenę procedur tego systemu. Natomiast do zadań Zadaniowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia należy: 1) zbieranie informacji od interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, szczególnie w zakresie doskonalenia programów studiów, oceny praktyk zawodowych, kompetencji studentów i absolwentów; 2) podejmowania działań zgodnych z istniejącymi w Uczelni procedurami doskonalenia jakości kształcenia; 3) przedstawiania rekomendacji w zakresie doskonalenia systemu jakości; 4) prowadzenie pomiaru jakości kształcenia; 5) opracowywanie wyników pomiaru i przekazywanie ich do Senackiej Komisji ds. Kształcenia oraz podmiotom, których ten pomiar dotyczy (pracownicy i studenci). Dyrektor Instytutu pełni rolę przewodniczącego Zadaniowego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia oraz jest odpowiedzialny za wprowadzenie rekomendowanych przez Zespół zmian. Zadaniami Dyrektora są także: dobór kadry, inicjowanie zmian w programach studiów, decydowanie o kierowaniu wniosków zawartych w Karcie Ewaluacyjnej Zajęć Dydaktycznych, nadzór nad organizacją procesu kształcenia, przestrzeganie procedur dotyczących systemu jakości kształcenia, udział w budowaniu strategii rozwoju kierunku. W Uczelni zostały również powołane Zadaniowe Zespoły ds. Audytów.

Funkcjonowanie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości jest szczegółowo skodyfikowane między innymi w formie Księgi Jakości oraz dokumentu „Procedury postępowania w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia”. Przyjęte rozwiązanie umożliwia sprawne reagowanie na bieżące potrzeby w zakresie zapewnienia jakości, co ma swoje odzwierciedlenie w dostępnej dokumentacji i świadczy o wdrożeniu mechanizmów doskonalenia systemu.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest na Uczelni w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury (obowiązujące przed zmianami wywołanymi wejściem w życie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz po jej wprowadzeniu). Za tworzenie i doskonalenie programów studiów, jak też ich zgodność z obowiązującymi aktami prawnymi, odpowiada Dyrektor Instytutu we współpracy z Zadaniowymi Zespołami ds. Zapewniania Jakości Kształcenia i Senacką Komisją ds. Kształcenia.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. W uchwale Senatu Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy z dnia 1 października 2019 r. w sprawie: Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Wyższej Szkole Gospodarki w Bydgoszczy wskazano, iż kryteria przyjęć na studia ustalane są przez Senat w sposób pozwalający wyłonić najlepszych kandydatów na studia. Jednak – jak podano w kryterium 3 niniejszego raportu - zespół oceniający zidentyfikował niewystarczające wymogi selekcyjne wobec kandydatów na studia.

Ocena programów studiów na kierunku mechatronika prowadzona jest corocznie w ramach posiedzeń Zadaniowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia. Uwagi Zespołu zawarte są w sprawozdaniach

z zebrań. Zespół zadaniowy zobowiązuje Dyrektora Instytutu do dokonania stosownych zmian w programach studiów. Wprowadzane zmiany są przedstawiane i zatwierdzane na posiedzeniach Senatu w terminach do 30 czerwca na kolejny rok akademicki. Kluczową funkcję w ocenie programu studiów pełnią kierownicy poszczególnych przedmiotów, którzy mogą występować z inicjatywą zmian lub wprowadzenia nowych przedmiotów. Ważnym narzędziem w tym procesie jest Karta Ewaluacji Zajęć Dydaktycznych. Została przygotowana z inicjatywy Prorektora ds. Kształcenia w Dziale Kształcenia, w związku z potrzebą systemowego ujęcia rozproszonych informacji od prowadzących zajęcia, dotyczących proponowanych zmian w programach studiów. Wnioski wynikające z prowadzonych przez Prorektora ds. Kształcenia cyklicznych seminariów w ramach systemu zarządzania jakością, analiza protokołów egzaminów i zaliczeń, prowadzonych hospitacji, informacji od studentów wskazała na potrzebę stworzenia narzędzia, które umożliwi systemową organizację przepływu informacji dotyczących zmian w programach studiów od wykładowcy, poprzez Dyrektora Instytutu, do Zadaniowego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia. Prowadzący dokonuje analizy efektów uczenia się, poziomu ich osiągania, metod kształcenia i weryfikacji efektów, bilansu nakładu pracy studenta i proponuje zmiany w zakresie systemu oceniania, proponowanych w sylabusach metod weryfikacji czy form zajęć. Dyrektor podejmuje decyzję o ich skierowaniu do Zadaniowego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia. Propozycje zmian dotyczących zajęć ogólnouczeniowych są dyskutowane na posiedzeniach Senackiej Komisji ds. Kształcenia. Ostatecznie zmiany są zatwierdzane na posiedzeniu Senatu. Powyższe elementy WSZJK funkcjonują w Uczelni prawidłowo, a nauczyciele akademicy skutecznie wykorzystują Kartę Ewaluacji Zajęć Dydaktycznych do cyklicznej analizy i doskonalenia prowadzonych przedmiotów.

Obok kierowników przedmiotów z inicjatywami zmian w programie mogą także występować studenci oraz interesariusze zewnętrzni. Obie grupy interesariuszy uczestniczą w pracach Zadaniowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia na kierunku mechatronika. W skład Zespołu wchodzi: Dyrektor Instytutu jako przewodniczący, samodzielny pracownik naukowy – profesor lub doktor habilitowany, dwóch doktorów prowadzących zajęcia na kierunku, przedstawiciele dwóch firm i student kierunku. Informacja zwrotna o programie wykorzystywana w ocenie i doskonaleniu programu studiów pozyskiwana jest także od absolwentów kierunku w ramach badania prowadzonego przez Akademickie Biuro Karier. Innym narzędziem monitorowania jakości kształcenia jest platforma ONTE, gdzie studenci – oprócz uzyskania informacji na temat programu studiów – mogą także przekazywać, w formie krótkiej ankiety, swoje uwagi i propozycje w zakresie efektów uczenia się. Z inicjatywy interesariuszy zewnętrznych – przedstawicieli firm z otoczenia gospodarczego Uczelni – wprowadzono do programu studiów między innymi przedmioty: *budowa interfejsów użytkownika, wprowadzenie do systemów IoT i IIoT oraz systemy wbudowane i Internet rzeczy*, a także uzupełniono treści przedmiotu *PDW: Programowanie urządzeń i systemów mobilnych w systemach Internetu rzeczy* o tematykę projektowania uniwersalnego w tworzeniu interfejsu użytkownika, dokumentacji technicznej i dokumentacji użytkownika systemu IoT oraz bezpieczeństwa danych w systemach IoT.

Coroczna ocena programu studiów obejmuje także ocenę jakości prac dyplomowych. W procedurze dotyczącej dyplomowania określone są terminy, czynności oraz osoby odpowiedzialne za poszczególne etapy w procesie dyplomowania – począwszy od określenia liczby grup seminaryjnych i ich zatwierdzania, otwarcia zapisów do opiekunów prac, zatwierdzenia listy opiekunów prac i dyplomantów, poprzez zatwierdzenie tematów prac dyplomowych w wewnętrznym systemie informatycznym, wyznaczeniu recenzentów oraz wyznaczeniu terminu egzaminu dyplomowego.

Dyrektor Instytutu powołuje ponadto Zadaniowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia, zajmujący się analizą prac dyplomowych, który dokonuje corocznie oceny wybranych prac dyplomowych na kierunku. Ocena ta dotyczy jednak głównie spełnienia wymagań formalnych przez oceniane prace dyplomowe, bez ich analizy merytorycznej, w szczególności dotyczącej zgodności poziomu i zakresu prac z wymaganiami właściwymi dla określonego poziomu studiów. W kontekście zastrzeżeń dotyczących prac dyplomowych, sformułowanych w kryterium 3 niniejszego raportu, zespół oceniający rekomenduje podjęcie działań w celu zapewnienia właściwego poziomu tych prac, szczególnie na studiach drugiego stopnia. Jednocześnie ZO odnotowuje fakt, że w trakcie wizytacji władze Uczelni poinformowały o zaplanowaniu już zestawu działań zmierzających do podniesienia jakości prac dyplomowych, np. poprzez cykl seminariów poświęconych doborowi tematów prac, ich części metodologicznej i badawczej oraz zróżnicowaniu wymagań stawianych pracom dyplomowym na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Na szczególne podkreślenie w zakresie oceny programu studiów i jego realizacji zasługują działania mające na celu zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W Uczelni i na ocenianym kierunku niemal natychmiast po przeniesieniu kształcenia do środowiska wirtualnego, w konsekwencji powstania zagrożenia epidemicznego, podjęte zostały działania zmierzające do ewaluacji jakości kształcenia zdalnego i projektowania na podstawie jej wyników doraźnych i długofalowych działań projakościowych, w tym m.in. zorganizowanie serii szkoleń z wykorzystania aplikacji MS Teams do prowadzenia zajęć, prowadzenie konsultacji dla pracowników i studentów, wsparcie sprzętowe, przeprowadzenie badania wśród studentów dotyczącej satysfakcji z zajęć on-line. Warto podkreślić, że dla potrzeb realizacji zajęć z niektórych przedmiotów Uczelnia przekazuje studentom do dyspozycji w domu zestawy sprzętowe, umożliwiające realizację zadań praktycznych w warunkach kształcenia na odległość.

Dział Kształcenia przy wsparciu Działu IT wypracował mechanizmy kontrolowania przebiegu zajęć zdalnych. Weryfikacja bazuje na generowanym codziennie raporcie o zajęciach przewidzianych do realizacji w kolejnym dniu. Na jego podstawie pracownicy Działu Kształcenia mogą przyłączać się do trwających spotkań, monitorować ich przebieg oraz udzielać wsparcia wykładowcom w przypadku problemów z organizacją pracy w aplikacji MS Teams. Do przyłączania wykorzystywane są specjalne konta techniczne, dodawane automatycznie do zajęć na etapie tworzenia spotkań w systemie Office 365. Dyrektor Działu Kształcenia przygotowuje raporty z monitorowania zajęć zdalnych, które są przekazywane dyrektorom jednostek naukowo-dydaktycznych oraz przedstawiane na posiedzeniach Senatu. Informacje pozyskane przez Dyrektora Instytutu stanowią podstawę wyjaśnienia, np. nieobecności wykładowcy na zajęciach, skrócenia zajęć, a także podstawę podjęcia działań, np. zaplanowania zajęć w innym terminie.

Władze Uczelni, Zadaniowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia, przy zaangażowaniu różnych grup interesariuszy wewnętrznych (studentów, nauczycieli akademickich) oraz zewnętrznych (pracodawców, absolwentów) prowadzą monitorowanie programu studiów oraz jego ewaluację, a wyniki tych działań wykorzystywane są do doskonalenia programu. Działania w tym zakresie oparte są na bezpośrednich kontaktach między przedstawicielami różnych grup interesariuszy, władzami Uczelni, studentami, pracodawcami oraz reagowaniu na oddolne inicjatywy zmian programu i jego rozbudowywania o nową ofertę dydaktyczną.

Jakość kształcenia na ocenianym kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, w postaci oceny programowej PKA (ostatnia odbyła się w 2014 roku), a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zapewniony jest nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kształceniem prowadzonym na kierunku mechatronika. Zakres odpowiedzialności poszczególnych osób sprawujących nadzór nad kierunkiem, w tym zakres odpowiedzialności za zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia został w sposób przejrzysty określony. Zatwierdzanie i zmiany programu studiów oraz przyjęcie na studia odbywają się w oparciu o formalnie określone zasady. Prowadzona jest coroczna ocena programu studiów w oparciu o spostrzeżenia interesariuszy procesu kształcenia, w szczególności kierowników przedmiotów oraz wyniki nauczania, a wyniki tej oceny prowadzą do doskonalenia programu studiów, głównie w formie zmian w treściach kształcenia. W ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki oraz studenci), a także zewnętrzni (pracodawcy i absolwenci). Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia podlega systemowej ocenie i doskonaleniu, a jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej ocenie zewnętrznej.

Zalecenia

-

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

-

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

Zalecenie

Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2014/2015 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 733/2014 Prezydium PKA z dnia 23 października 2014 r.). W uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w tej sprawie nie sformułowano zaleceń.

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

