



Profil praktyczny

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: informatyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Politechnika Śląska
w Gliwicach

Data przeprowadzenia wizytacji: 22-23 kwietnia 2022 r.

Warszawa, 2022

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	6
5. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	18
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	22
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	26
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	30
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	33
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	35
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	42
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	45
6. 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)	50
7. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Kazimierz Worwa, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Krzysztof Zieliński, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Andrzej Żak, ekspert PKA
3. mgr Paweł Miry, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Jakub Bakonyi, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. mgr Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku informatyka, prowadzonym na Politechnice Śląskiej w Gliwicach, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2021/2022. Wizytacja została zrealizowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej zdalnie.

Za organizację kształcenia na ocenianym kierunku odpowiada Wydział Matematyki Stosowanej. PKA po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku.

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	informatyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne studia niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	informatyka techniczna i telekomunikacja – 70% (dyscyplina wiodąca) matematyka – 30%	
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	6 miesięcy/960 godzin/30 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	– aplikacje mobilne, gry i multimedia – bezpieczeństwo systemów i aplikacji sieciowych – inżynieria analizy danych	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	413	77
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2115	1185
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	105	62
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	127	127
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	81	81

Nazwa kierunku studiów	informatyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	praktyczny	

Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	informatyka techniczna i telekomunikacja – 70% (wiodąca) matematyka – 30%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 semestry/120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym	3 miesiące/480 godzin/14 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	– <i>uczenie maszynowe</i> – <i>przetwarzanie i ochrona informacji</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	55	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1185	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	62	-
liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	68	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	82	-

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

4. Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA¹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu	kryterium spełnione

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

studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka jest ściśle powiązana z misją i strategią rozwoju Politechniki Śląskiej w Gliwicach na lata 2021-2026. Koncepcja ta wpisuje się w następujące cele strategiczne:

- „Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia na studiach oraz w szkole doktorskiej, opartego na badaniach naukowych i innowacjach, przy współpracy z najlepszymi jednostkami naukowymi, edukacyjnymi oraz partnerami przemysłowymi”, gdzie wskazano 10 celów szczegółowych w tym między innymi: „Unowocześnianie i podnoszenie atrakcyjności kształcenia”, „Dostosowywanie programów kształcenia do potrzeb rynku pracy i wymagań

postępu technicznego”, „Rozwój studenckiego ruchu naukowego”, „Pozyskiwanie najlepszych kandydatów na studentów”;

- „Wspieranie indywidualnego rozwoju naukowego oraz zawodowego pracowników i doktorantów w duchu wolności badań i światopoglądu, pozyskanie wybitnych naukowców”, gdzie wskazano m. in. następujące cele szczegółowe: „Pełne wykorzystanie potencjału pracowników poprzez właściwy dobór ścieżki rozwoju kariery” oraz „Zwiększenie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich w zakresie nowoczesnych metod i form kształcenia”;
- „Wzrost umiędzynarodowienia nauki i kształcenia we współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi i podmiotami gospodarczymi”, gdzie wskazano m. in. następujący cel szczegółowy: „Wzrost liczby studentów z zagranicy w pełnym cyklu kształcenia oraz studentów wymiany międzynarodowej; realizacja wspólnych studiów”.

Powiązanie koncepcji kształcenia na kierunku informatyka ze strategią Uczelni przejawia się między innymi w dostosowywaniu oferty edukacyjnej do potrzeb lokalnego otoczenia społeczno-gospodarczego, bieżącym monitorowaniu i unowocześnianiu procesu kształcenia, systematycznym rozwoju infrastruktury dydaktycznej i badawczej, dbałością o rozwój kadry, nawiązywaniu i podtrzymywaniu współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami.

Koncepcja kształcenia realizowana na ocenianym kierunku wpisuje się w dyscypliny naukowe, do których przyporządkowano kierunek, tj. informatyka techniczna i telekomunikacja oraz matematyka. Absolwent studiów pierwszego i drugiego stopnia posiada wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki, w tym w szczególności w zakresie opanowania praktycznej wiedzy informatycznej z uwzględnieniem przydatnych w pracy zawodowej aspektów wiedzy matematycznej oraz doskonalenia się w zakresie jej poszerzania. Studia pierwszego stopnia w szczególności uwzględniają aspekty związane z programowaniem systemów mobilnych, multimediami, bezpieczeństwem systemów i aplikacji, analizą i eksploracją danych. Studia drugiego stopnia w toku kształcenia w szczególności dotyczą wykorzystywania uczenia maszynowego lub przetwarzania i ochrony informacji. Uzyskane kwalifikacje zawodowe po ukończeniu studiów umożliwiają absolwentom kontynuację kształcenia na kolejnym poziomie studiów drugiego lub trzeciego stopnia, prowadzenie własnej działalności gospodarczej, a także ubieganie się o zatrudnienie w branży IT. Przedstawione sylwetki absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia, oprócz przekrojowego wykształcenia ukierunkowanego na umiejętności informatyczne zgodne z trendami światowego rozwoju IT, uwzględniają również tzw. kompetencje miękkie, które przygotowują absolwenta do wymagań rynku pracy. Wśród nich szczególnie istotne są: umiejętności językowe z uwzględnieniem zasobu specjalistycznego słownictwa, umiejętności samokształcenia, logicznego i krytycznego rozumowania, umiejętności planowania i organizacji pracy indywidualnej i w zespole, dostrzegania aspektów systemowych i pozatechnicznych, rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich. Pozwala to na przygotowanie absolwentów do konkurencyjności na rynku pracy, w tym również międzynarodowym, oraz uzyskiwanie dobrej jakości wykonywanej pracy.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku informatyka są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności rynku pracy. W koncepcji kształcenia na kierunku informatyka prowadzonym na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu praktycznym uwzględnia się przede wszystkim aktualne trendy w rozwoju informatyki, sugestie interesariuszy wewnętrznych i współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak również zapotrzebowanie na rynku pracy. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom studiów pierwszego stopnia kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych,

w szczególności nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakres: programowania, algorytmów i struktur danych, inżynierii oprogramowania, metod numerycznych, baz danych, systemów operacyjnych, technik komputerowych, sztucznej inteligencji, zarządzania systemami informatycznymi. Studenci studiów drugiego stopnia zdobywają wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne dotyczące: grafów i sieci, zaawansowanych algorytmów i struktur danych, przetwarzania obrazów, zaawansowanych bibliotek programistycznych, modelowania i analizy systemów informatycznych. Duży nacisk kładziony jest na współpracę, zarówno z interesariuszami wewnętrznymi, jak i zewnętrznymi, dotyczącą między innymi określania i uaktualniania zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych wyrażonych efektami uczenia się, jak również realizowanych treści programowych. Zgodnie z przedstawioną koncepcją kształcenie studentów odbywa się w oparciu o potrzeby nowoczesnej gospodarki.

Uczelnia współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w sposób formalny poprzez przedstawiciela w Radzie Społecznej oraz nieformalny poprzez kontakty bezpośrednie władz Wydziału oraz nauczycieli z przedstawicielami poszczególnych firm. Koncepcja i cele kształcenia oraz program studiów były i są przedmiotem konsultacji z przedsiębiorcami z branży IT. Stwarza to możliwość szybkiego i właściwego reagowania na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Przykładem może być modernizacja programu studiów i wprowadzenie, na studiach pierwszego stopnia, specjalności *inżynieria analizy danych*. Biorąc powyższe pod uwagę można uznać, że interesariusze zewnętrzni uczestniczą w planowaniu i rozwoju koncepcji kształcenia. Uczelnia współpracuje z ośrodkami akademickimi, badawczymi oraz przedsiębiorstwami. Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, jej aktualizacji i bieżącej realizacji uwzględniane są wnioski z obserwacji wzorców kształcenia w zakresie informatyki, stosowanych na innych uczelniach w kraju i za granicą. Dodatkowo, dzięki współpracy międzynarodowej, uwzględniane są międzynarodowe standardy przy formułowaniu zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, jakie powinien uzyskać student, a także określaniu treści programowych poszczególnych zajęć. Wpływ na koncepcję kształcenia mają także interesariusze wewnętrzni, zarówno nauczyciele akademicki, jak i studenci, których sugestie zaimplementowano do programu studiów, zarówno w odniesieniu do celów kształcenia, jak i jego konstrukcji.

W koncepcji kształcenia nie przewiduje się nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym. Na studiach pierwszego stopnia sformułowano 17 efektów w zakresie wiedzy, 23 efekty w zakresie umiejętności oraz 5 w zakresie kompetencji społecznych zaś na studiach drugiego stopnia sformułowano 8 efektów w zakresie wiedzy, 16 efektów w zakresie umiejętności i 4 w zakresie kompetencji społecznych.

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

- w zakresie wiedzy - student zna i rozumie: metody analizy matematycznej wraz z ich zastosowaniami, elementy matematyki dyskretniej wraz z ich zastosowaniami, metody rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, jak również zastosowanie praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką, wybrane metody numeryczne, metody, techniki i narzędzia stosowane w rozwiązywaniu zadań informatycznych w oparciu o teorię algorytmów, metody, techniki i narzędzia stosowane w rozwiązywaniu zadań informatycznych w oparciu o architekturę systemów komputerowych, systemów operacyjnych i technologii sieciowych, jak również zastosowanie praktyczne tej wiedzy

w działalności zawodowej związanej z informatyką, języki i paradygmaty programowania, metody, techniki i narzędzia stosowane w rozwiązywaniu zadań informatycznych w oparciu o sztuczną inteligencję, metody, techniki i narzędzia stosowane w rozwiązywaniu zadań informatycznych w oparciu o bazy danych, metody, techniki i narzędzia stosowane w inżynierii oprogramowania, jak również zastosowanie praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką, podstawy cyklu życia i ewaluacji systemów informatycznych;

- w zakresie umiejętności - student potrafi: stosować pojęcia i metody analizy matematycznej w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich, stosować pojęcia i metody algebry i logiki matematycznej w rozwiązywaniu problemów informatycznych, stosować metody numeryczne do rozwiązywania problemów inżynierskich, rozwiązywać wybrane problemy za pomocą samodzielnie opracowanych i zaimplementowanych algorytmów, wykorzystując metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, stworzyć model obiektowy rozważanego problemu, ocenić złożoność obliczeniową algorytmów, posługiwać się różnymi współczesnymi systemami operacyjnymi, projektować sieci komputerowe oraz pełnić funkcję administratora sieci komputerowej, tworzyć aplikacje internetowe, tworzyć aplikacje bazodanowe;
- w zakresie kompetencji społecznych – student jest gotów do: przekazywania wiedzy o podstawowych zastosowaniach informatyki i matematyki, przestrzegania zasad etyki, pracy zespołowej.

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

- w zakresie wiedzy - student zna i rozumie: zagadnienia tworzenia systemów informatycznych i wykorzystania ich do przetwarzania danych, zasady interakcji w systemach informatycznych oraz konstrukcji modeli opartych na współdziałaniu różnych technologii, proces tworzenia systemu informatycznego dopasowanego do danych wejściowych i postawionego zadania z uwzględnieniem dostępnych, w tym zaawansowanych, metod, narzędzi i techniki informatycznych oraz oceną ich efektywności, jak również zastosowanie praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką, zasady programowania w wybranym języku i sposoby ich stosowania do implementacji zaawansowanych systemów informatycznych;
- w zakresie umiejętności - student potrafi: stosować metody matematyczne w celu rozwiązywania problemów typowych dla działalności zawodowej związanej z informatyką, opisywać obiekty oraz budować struktury matematyczne i decyzyjne w oparciu o elementy teorii grafów i sieci, wykorzystać w praktyce wybrane pojęcia rachunku macierzowego i wnioskowania logicznego, konstruować zaawansowane algorytmy i implementować je w wybranym języku programowania oraz dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań programistycznych i oceniać te rozwiązania, wykorzystać odpowiednie narzędzia matematyczne i informatyczne do rozwiązywania zadań przetwarzania informacji, zaprojektować aplikację dobierając właściwie metody przetwarzania informacji, zaimplementować jej poszczególne moduły i zbudować interfejs użytkownika, przeprowadzić testy zaimplementowanego oprogramowania i przeprowadzić jego modernizację na podstawie wyciągniętych wniosków;
- w zakresie kompetencji społecznych – student jest gotów do: przekazywania i popularyzowania informacji o różnych osiągnięciach informatyki i różnych aspektach zawodu informatyka, pracy indywidualnej lub zespołowej nad zadaniem zagadnieniem

informatycznym, dalszego rozwoju osobowego i zawodowego w kontekście nowych technologii stosowanych w pracy informatyka.

Ogólnie opis zakładanych efektów uczenia się wskazuje na poziom zaawansowania wiedzy oraz złożoności umiejętności właściwy dla 6. (studia pierwszego stopnia) oraz 7. (studia drugiego stopnia) poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji. W części przypadków stwierdzono jednak, że przy formułowaniu efektów uczenia się nie określono stopnia zaawansowania zdobywanej wiedzy, np. na studiach pierwszego stopnia K1P_W10: „zna i rozumie języki i paradygmaty programowania” lub studiach drugiego stopnia K2P_W02: „zna i rozumie zagadnienia tworzenia systemów informatycznych i wykorzystania ich do przetwarzania danych”. Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauk określają, że student powinien pozyskać wiedzę „w zaawansowanym stopniu” (poziom 6) i „w pogłębionym stopniu” (poziom 7). W związku z tym rekomenduje się dostosowanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy w programie studiów pierwszego i drugiego stopnia do wymagań zgodnych z poziomem 6. i 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji i zróżnicowanie efektów uczenia się na obu poziomach studiów zapewniające niezbędną progresję kompetencji absolwentów.

Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach: informatyka techniczna i telekomunikacja oraz matematyka, a także stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy, właściwych dla kierunku informatyka. 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, a także kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy oraz w dalszej edukacji.

W aspekcie spójności efektów uczenia się zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących programy studiów z efektami określonymi dla ocenianego kierunku stwierdzono pewne uchybienia w zakresie określenia efektów uczenia się określonych dla poszczególnych zajęć. Uchybienia te polegają na powielaniu, w całości lub części, kierunkowych efektów uczenia się jako efektów zdefiniowanych dla zajęć. Taka sytuacja występuje na przykład w ramach zajęć: *programowanie I, techniki i narzędzia komunikacji, algebra i logika II*. W związku z powyższym rekomenduje się takie sformułowanie efektów przypisanych do zajęć aby stanowiły uszczegółowienie kierunkowych efektów uczenia się.

Efekty uczenia się uwzględniają w szczególności umiejętności związane z komunikowaniem się w języku obcym (na studiach pierwszego stopnia np.: K1P_U08: „posługiwać się językiem obcym na poziomie co najmniej B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego”, na studiach drugiego stopnia np.: K2P_U14: „posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią ...”) i kompetencje społeczne niezbędne w działalności zawodowej właściwej dla ocenianego kierunku (np.: na studiach pierwszego stopnia K1P_K04: „jest gotów do pracy zespołowej”, na studiach drugiego stopnia K2P_K04: „jest gotów do dalszego rozwoju osobowego i zawodowego w kontekście nowych technologii stosowanych w pracy informatyka”).

Efekty uczenia się przyjęte dla ocenianego kierunku uwzględniają pełny zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu praktycznym, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Jako przykład takich efektów na studiach pierwszego stopnia można wskazać efekt K1P_U05: „potrafi stosować metody numeryczne do rozwiązywania problemów inżynierskich” zaś na studiach drugiego stopnia

efekt K2P_U09: „potrafi wykorzystać odpowiednie narzędzia matematyczne i informatyczne do rozwiązywania zadań przetwarzania informacji”.

Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia, są sformułowane w sposób zrozumiały, określający specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinach, do których kierunku jest przyporządkowany, tj. informatyka techniczna i telekomunikacja oraz matematyka. Koncepcja i cele kształcenia odpowiadają profilowi praktycznemu studiów oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym, a także są zgodne z 6. (studia pierwszego stopnia) i 7. (studia drugiego stopnia) poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniają też kompetencje praktyczne niezbędne w działalności zawodowej absolwentów. W szczególności dotyczy to komunikowania się w języku obcym i pełnego zakresu kompetencji inżynierskich, prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera. Określone dla ocenianego kierunku efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscyplin: informatyka techniczna i telekomunikacja oraz matematyka. Są one zgodne z aktualnym stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej właściwych dla kierunku. Ponadto treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych zajęć. Dla przykładu, na studiach pierwszego stopnia treści w ramach zajęć *sieci komputerowe i internet*: budowa małej i prostej sieci komputerowej, warstwa transportowa, adresowanie IPv4/IPv6, warstwa sieci, ethernet, podział sieci na podsieci pozwalają na realizację efektu: „potrafi w podstawowy

sposób obsługiwać router oraz przełącznik sprzętowy CISCO”; treści w ramach zajęć *inżynieria oprogramowania*: projektowanie oprogramowania, modele cyklu życia oprogramowania, specyfikacja wymagań, koncepcje tworzenia złożonego oprogramowania - podejście strukturalne i obiektowe, uruchamianie i testowanie oprogramowania, refaktoring kodu, dokumentacja procesu tworzenia oprogramowania oraz dokumentacja użytkowa, wdrożenie, utrzymanie i konserwacja oprogramowania pozwalają na osiągnięcie efektu: „zna i rozumie podstawy cyklu życia systemów informatycznych, sprzętowych lub programowych”; na studiach drugiego stopnia treści w ramach zajęć *kryptografia*: jednokierunkowe funkcje skrótu, szyfrowanie symetryczne, szyfrowanie asymetryczne, logika działania protokołu PGP, logika działania infrastruktury klucza publicznego, wykorzystanie klucza asymetrycznego do podpisu elektronicznego, kwalifikowany i niekwalifikowany podpis elektroniczny, zasady działania protokołu SSL/TLS. Algorytm Diffie-Hellman'a. Rodzaje certyfikatów SSL pozwalają na realizację efektu: „posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie działania oraz metod wykorzystania algorytmów haszujących, klucza symetrycznego i klucza asymetrycznego”.

Treści programowe, a w szczególności te powiązane z formami praktycznymi, takimi jak np. ćwiczenia laboratoryjne uwzględniają współczesne rozwiązania stosowane w środowisku pracy informatyka. W związku z powyższym można stwierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się.

Studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne trwają 7 semestrów i przypisano im 210 punktów ECTS (2115 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na studiach stacjonarnych i 1185 godzin na studiach niestacjonarnych). Studia realizowane są w trzech specjalnościach. Studia drugiego stopnia stacjonarne trwają 4 semestry i przypisano im 120 punktów ECTS (1185 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia). Studia drugiego stopnia realizowane są w dwóch specjalnościach do wyboru.

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Również liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku. Zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia 105 punktów ECTS oraz 62 na studiach stacjonarnych drugiego stopnia. Spełniony jest zatem warunek ustawowy, zgodnie z którym w przypadku studiów stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Poprawność wyodrębnienia grup zajęć w ramach harmonogramu realizacji programu studiów zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Poszczególne grupy zajęć są zwarte tematycznie i jednocześnie zawierają pewne obszary wiedzy z zakresu informatyki. Sekwencja zajęć jest prawidłowa. Zestawienie efektów uczenia się w ramach poszczególnych zajęć wskazuje, że studenci zapoznają się z poszczególnymi problemami, posiadając odpowiednie przygotowanie, a prowadzący nie musi prezentować treści, które były przekazywane w ramach zajęć na niższych semestrach.

Wymiar godzinowy zajęć jest prawidłowy i zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Zajęcia do wyboru to grupy zajęć, które uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w zastosowaniach informatyki oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności rynku pracy. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć wymiarze 81 punktów ECTS (38,6%) na studiach pierwszego stopnia oraz 81 punktów ECTS (68,3%) na studiach drugiego stopnia. Grupa zajęć do wyboru zarówno na studiach pierwszego jak i drugiego stopnia obejmuje: specjalność, *wykłady monograficzne w języku angielskim*, zajęcia obieralne, tematykę w ramach projektu inżynierskiego. Oferta zajęć do wyboru spełnia wymagania określone w §3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, zgodnie z którym program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.

Harmonogram realizacji programu studiów zawiera moduły zajęć kształtujące umiejętności praktyczne, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze 127 (60,5%) na studiach pierwszego stopnia oraz 68 (56,7%) i zapewnia spełnienie warunku określonego w przepisach, 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 harmonogramie realizacji programu studiów uwzględniono zajęcia z dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych, którym przypisano łącznie 5 punktów ECTS. Do zajęć tych na studiach pierwszego stopnia należą między innymi takie zajęcia jak: *techniki i narzędzia komunikacji, wprowadzenie do przedsiębiorczości, ochrona własności intelektualnej*. Na studiach drugiego stopnia w tej grupie realizowane są zajęcia *komercjalizacja badań naukowych*. Wprowadzenie ww. zajęć do tej grupy wzbudza pewne wątpliwości, wynikające przede wszystkim z braku korelacji tematyki zajęć z profilem praktycznym. Niezależnie od powyższego warunek określony w §3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, jest spełniony.

Harmonogram realizacji programu studiów pierwszego stopnia obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego, jako podstawowego w obszarze IT, w łącznym wymiarze 90 godzin, którym przypisano łącznie 6 punktów ECTS. Na studiach drugiego stopnia przewidziano zajęcia z języka obcego do wyboru w wymiarze 60 godzin, którym przypisano łącznie 4 punkty ECTS.

Harmonogram realizacji programu studiów nie obejmuje zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Techniki te są wykorzystywane pomocniczo do komunikacji ze studentami w tym przekazywania materiałów do nauki.

Na ocenianym kierunku stosowane są różnorodne formy zajęć (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekt, seminarium, zajęcia łączone), wykorzystywane również w kształtowaniu u studentów kompetencji przygotowujących do praktycznej realizacji zadań.

Trafność doboru oraz zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych, a także proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom (31,2% ogólnej liczby godzin zajęć przyporządkowanych do formy wykładowej dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia, 34,2% dla studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia oraz 43,0% dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia), w powiązaniu z formami zajęć, zakładanymi efektami uczenia się i profilem kształcenia zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

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. Wśród metod kształcenia stosowane są standardowe metody takie jak: wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, projekt indywidualny, projekt zespołowy. Wskazywane są między innymi metody poszukujące takie jak: metoda laboratoryjna, doświadczeń, obserwacji, pomiaru, symulacji, projektu.

W zakresie nauczania języka angielskiego 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 angielskiego na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia.

W procesie dydaktycznym stosowane są narzędzia i środki wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Jako przykłady należy wskazać: prezentacje multimedialne, dedykowane oprogramowanie, środowiska programistyczne, materiały edukacyjne przygotowane przez prowadzącego, urządzenia laboratoryjne, komputery, urządzenia techniki komputerowej (elementy sieci komputerowych, elementy komputerów), oprogramowanie narzędziowe.

Metody dydaktyczne są trafnie dobrane do treści programowych oraz form zajęć. Stosowane metody kształcenia są zorientowane na studenta, motywują do uczenia się oraz umożliwiają zdobycie zakładanych efektów uczenia się. Dodatkowo, stosowane są metody kształcenia takie jak: metody poszukujące, klasyczna metoda problemowa, metoda przypadków, metoda sytuacyjna, w których nauczyciel przedstawia rzeczywiste problemy informatyczne i wspólnie ze studentami są podejmowane próby ich rozwiązania. Metody kształcenia zapewniają przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej, w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów, stosowanie 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, których dotknęły różne wypadki losowe lub mają stwierdzony stopień niepełnosprawności. Stosowane metody kształcenia w powiązaniu z możliwością ich dostosowania do różnych, grupowych oraz indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się. Jako przykłady można wskazać: indywidualną organizację studiów, dostosowanie formy egzaminów stosownie do potrzeb studenta, organizowanie dodatkowych zajęć konsultacyjno-wyrównawczych.

Studenci kierunku informatyka o profilu praktycznym realizują praktykę zawodową na studiach pierwszego stopnia w wymiarze 6 miesięcy. Rozliczenie praktyki następuje na VI i VII semestrze studiów. Na studiach drugiego stopnia praktyka trwa 3 miesiące. Rozliczenie następuje na IV semestrze studiów.

Zasady realizacji praktyki zawodowej w Uczelni określa obecnie zarządzenie nr 50/2020 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 30 października 2020 r. w sprawie Regulaminu studenckich praktyk zawodowych, z ostatnimi zmianami w zarządzeniu nr 91/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 11 czerwca 2021 r. Określone są m.in. wzory umów, dokumentów.

Studenci sami poszukują miejsc praktyk lub korzystają z pomocy Uczelni. W tym drugim przypadku, studenci mogą być skierowani przez kierunkowego opiekuna praktyk do jednej z firm, która poprzez

podpisanie stosownej umowy nawiązała formalną współpracę z Politechniką Śląską lub z jedną z jej jednostek i zobowiązała się do umożliwienia odbycia praktyk przez studentów kierunków zbieżnych z branżą zakładu pracy. Studenci mogą też zrealizować praktykę zawodową w postaci projektu prowadzonego w ramach kształcenia zorientowanego projektowo Project-Based Learning (PBL) programu "Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza", jeśli uzyska zgodę opiekuna praktyk. W Uczelni odbywają się częste spotkania z przedstawicielami firm, których elementem jest przedstawienie oferty praktyk w zapraszanych instytucjach. Informacji o miejscach praktyk udziela także bezpośrednio kierunkowy opiekun praktyk. Studenci odbywają praktyki w instytucjach związanych z branżą informatyki lub posiadających działy IT, co jest zgodne z profilem kierunku. Program praktyk jest ustalany indywidualnie z firmą przyjmującą studentów na praktyki. Wydział posiada kilkadziesiąt umów o współpracę w zakresie realizacji praktyk. Studenci kierunku mogą również odbyć praktykę na Wydziale, na przykład w formie administrowania serwerami i siecią na potrzeby jednostki.

Kierunkowym opiekunem praktyk studenckich jest pracownik jednostki. Opiekun praktyk odpowiedzialny jest za akceptację miejsc praktyk i harmonogramu praktyk, nadzór nad organizacją i prawidłową realizacją praktyki, a także zaliczenie praktyki i przedstawienie sprawozdania z realizacji praktyk na kierunku. Corocznie praktykę odbywa kilkudziesięciu studentów kierunku.

Warunkiem zaliczenia praktyki jest ich udokumentowanie w postaci potwierdzenia odbycia praktyki, dziennika praktyk i/lub sprawozdania merytorycznego oraz ankiety studenckiej oceniającej przebieg praktyk. Dokumenty te muszą być potwierdzone w zakładzie pracy przez zakładowego opiekuna praktyk zawodowych. Zaliczenia dokonuje kierunkowy opiekun praktyk zawodowych.

Wprowadzona jest procedura dotycząca hospitacji praktyk zawodowych. Hospitacje przeprowadzane są także w charakterze interwencyjnym w przypadku wątpliwości dotyczących przebiegu praktyki. Studenci mogą też podzielić się opiniami o praktykach w formie rozmowy z kierunkowym opiekunem praktyk na etapie zaliczenia praktyk. W planach jest wdrożenie w najbliższym czasie ankiety oceny praktyk, dostosowanej do ich specyficznego charakteru, obecnie praktyki są oceniane w taki sam sposób jak każde inne zajęcia w programie studiów.

W okresie pandemii COVID-19 studenci uzyskiwali pomoc ze strony Uczelni w postaci wydłużenia możliwości zaliczenia zajęć oraz wprowadzenia elektronicznego obiegu dokumentów. Ze względu na charakter pracy na wielu stanowiskach związany z informatyką oraz trybem pracy w firmach IT, często praktyki odbywały się w formie zdalnej w całości lub części lub w charakterze rotacyjnym.

Rozplanowanie zajęć sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się od poniedziałku do piątku w godzinach 08:00 do 21:00, w blokach dwugodzinnych, z przerwami 15 minutowymi między blokami. Na studiach niestacjonarnych zajęcia są planowane w soboty i niedziele w godzinach 8.00-21.00 oraz sporadycznie w piątki od godz. 16.30. Zajęcia są rozłożone równomiernie, rzadko między zajęciami pojawiają się dłuższe przerwy. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach. Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się reguluje zarządzenie Rektora w sprawie organizacji roku akademickiego, opracowywane na każdy kolejny rok akademicki. W harmonogramie tym określone są między innymi: terminy zajęć dydaktycznych semestru zimowego i letniego, terminy przerw międzysemestralnych, sesji egzaminacyjnych i sesji poprawkowych, dodatkowych dni wolnych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają aktualną wiedzę i jej zastosowania z zakresu dyscyplin: informatyka techniczna i telekomunikacja oraz matematyka, do których kierunku jest przyporządkowany, normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku informatyka.

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się wyrażony punktami ECTS w stosunku do szacowanego czasu pracy studenta jest poprawnie określony. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów spełnia wymagania określone w obowiązujących przepisach. Sekwencja zajęć jest prawidłowa. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach są właściwe. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia lub grupy związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych, w wymaganym wymiarze punktów ECTS, zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego. Zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych przyporządkowano liczbę punktów ECTS zgodną z wymaganiami określonymi w przepisach.

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku.

Praktyki zawodowe są właściwie umiejscowione w programie studiów, jest im przyporządkowana odpowiednia liczba ECTS, a ich wymiar jest zgodny z wymaganiami. Efekty uczenia się są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć. Dobór miejsc realizacji praktyk jest jasno określony. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są trafnie dobrane i umożliwiają sprawdzenie i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk umożliwiają prawidłową realizację praktyk. Przyjęto i opublikowano formalnie zasady, zgodnie z którymi praktyka jest realizowana. Uczelnia dokonuje oceny praktyk poprzez hospitację u pracodawców.

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

System rekrutacji kandydatów na studia określają coroczne uchwały Senatu Uczelni. Zasady rekrutacji są przejrzyste i zrozumiałe oraz zapewniają równość kandydatów w dostępie do studiowania. Podstawą kwalifikacji na studia pierwszego stopnia są wyniki egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym oraz jednego przedmiotu dodatkowego wybranego przez kandydata: matematyka – poziom rozszerzony, biologia, chemia, fizyka, informatyka. Laureatom i finalistom olimpiad stopnia centralnego przyznaje się preferencje w procesie rekrutacji. Laureaci I stopnia ogólnopolskiego konkursu „O złoty indeks Politechniki Śląskiej” są przyjmowani bez postępowania kwalifikacyjnego. Kwalifikacja na studia drugiego stopnia odbywa się na podstawie osiągniętych na wcześniejszym etapie edukacji wymaganych efektów uczenia się, które są weryfikowane na podstawie dokumentów potwierdzających posiadane kompetencje (dyplomu ukończenia studiów pierwszego stopnia, dyplom ukończenia studiów drugiego stopnia i jednolitych magisterskich wraz z suplementem do dyplomu). Kryteria przyjęć na studia drugiego stopnia w danym roku akademickim regulowane są uchwałą Senatu Uczelni. Kandydaci na pierwszy rok studiów są przyjmowani w ramach określonej liczby miejsc na kierunku w trybie konkursowym. O przyjęciu na studia kandydata decyduje jego pozycja na liście rankingowej ustalonej na podstawie uzyskanej liczby punktów w postępowaniu rekrutacyjnym.

Wszystkie procedury dotyczące procesu rekrutacyjnego na studia są zrozumiałe, a proces rekrutacji jest sprawiedliwy i gwarantuje przyjęcie kandydatów na studia posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, określa Regulamin potwierdzania efektów uczenia się, stanowiący załącznik do uchwały Senatu nr 90/2019 z dnia 16 września 2019. Przyjęte procedury umożliwiają identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów założonych dla kierunku informatyka. Procedura określa sposób przeprowadzenia formalnej weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku postępowania może zostać potwierdzona zbieżność uzyskanych efektów uczenia się z efektami uczenia określonymi w programie studiów w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych modułów/zajęć i praktyk wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS. Zakres potwierdzania, sposób weryfikacji efektów uczenia się oraz ustalenie oceny końcowej są zgodne z sylabusem zajęć, aktualną dla obowiązującego cyklu kształcenia. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów 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 i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym są określone w Regulaminie studiów. Decyzję o wznowieniu studiów podejmuje Prodziekan ds. kształcenia/z-ca dyrektora ds. kształcenia na wniosek studenta. Osoby,

która wznawia studia, nie obowiązuje uzyskiwanie zaliczeń i zdawanie egzaminów z zajęć, w ramach których potwierdziła już ona efekty uczenia się. W przypadku wystąpienia zmian w programie studiów dotyczących treści zajęć wcześniej zrealizowanych, decyzję o uznaniu efektów uczenia się podejmuje Prodziekan ds. kształcenia/z-ca dyrektora ds. kształcenia – po stwierdzeniu ich zbieżności z efektami uczenia się aktualnie obowiązującymi zgodnie z programem studiów. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się na inny kierunek w ramach Uczelni oraz z innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej a także zmieniać tryb 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.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w Regulaminie studiów, a także w procedurze systemu zapewnienia jakości kształcenia. Projekt inżynierski, jak również praca dyplomowa powinny stanowić samodzielne opracowanie wybranego problemu informatycznego ściśle powiązanego z efektami uczenia się dla kierunku i wykazywać biegłość dyplomanta w zakresie tworzenia oprogramowania, pisania dokumentacji projektu, umiejętności rozwiązywania problemów praktycznych i opanowania wybranych efektów uczenia się. W przypadku pracy magisterskiej wymagany jest ponadto pierwiastek analizy naukowej wyników, modelowania procesów, zastosowań najnowszych osiągnięć naukowych. Oceny pracy dyplomowej dokonuje opiekun pracy oraz jeden recenzent. W przypadku studiów drugiego stopnia praca dyplomowa jest przygotowywana pod kierunkiem nauczyciela akademickiego, który posiada co najmniej stopień doktora. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez prodziekana ds. kształcenia/z-cę dyrektora ds. kształcenia. W skład komisji wchodzi co najmniej trzy osoby, w tym przewodniczący. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym lub pisemnym. Zakres merytoryczny egzaminu jest zgodny z treściami programowymi realizowanymi w toku studiów i specyficzny dla ocenianego kierunku. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu inżyniera lub magistra inżyniera. Pisemna praca dyplomowa podlega obowiązkowemu sprawdzeniu z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego, co pozwala zidentyfikować elementy niesamodzielności w pisaniu pracy.

Przyjęte i stosowane zasady dyplomowania są trafne, specyficzne oraz właściwe dla praktycznego profilu kształcenia i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określone są w Regulaminie studiów. Określono w nim między innymi: skalę ocen, sposoby określania terminów egzaminów, prawa studenta w zakresie przystąpienia do egzaminu oraz zgłaszania zastrzeżeń odnośnie egzaminu, sposób rozwiązywania sytuacji konfliktowych, warunki rejestracji na kolejny semestr, postępowanie w przypadkach nieuzyskania zaliczeń, warunki komisyjnego sprawdzenia uzyskanych przez studenta wyników lub przeprowadzenie egzaminu komisyjnego.

System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się funkcjonujący na ocenianym kierunku umożliwia równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się oraz zapewnia, w sposób właściwy, monitorowanie postępów w uczeniu się. Ogólne zasady umożliwiają adaptowanie metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością. Przyjęte rozwiązania zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. W zakresie zasad postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz

sposobów zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (np. ściąganie na egzaminie, plagiat) funkcjonujące mechanizmy i wdrożone metody zapobiegawcze przeciwdziałają nieuczciwemu zachowaniu.

Sposób oceniania prac zaliczeniowych, egzaminów i innych form weryfikowania osiągniętych efektów uczenia się uzależniony jest od specyfiki zajęć i jest zgodny z zapisami w sylabusie. W sylabusie zawarte są informacje o metodach sprawdzania i oceny poszczególnych efektów określonych dla zajęć. Stosowane są standardowe metody, zorientowane na studenta, sprawdzania i oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, takie jak: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, sprawozdanie/referat, odpowiedź ustna oraz sprawozdanie z praktyki. Metody weryfikacji umożliwiają sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Przyjęte metody weryfikacji uwzględniają również 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 i uzyskują informację zwrotną o wynikach sprawdzenia i oceny osiągniętych efektów uczenia się (uzyskanych ocenach ze sprawdzianów, kolokwii, egzaminów i projektów) przeważnie w ciągu kilku dni od momentu złożenia pracy. Przyjęte metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2 dla studiów pierwszego stopnia i B2+ dla studiów drugiego stopnia, w tym języka specjalistycznego.

Zasady weryfikacji i oceny przez studentów efektów uczenia się określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia ich osiągnięcia. Omawianie wyników kolokwii i egzaminów oraz konsultacje można uznać za wystarczający mechanizm motywujący studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Student uzyskując informację zwrotną o brakach w posiadanej wiedzy i umiejętnościach poznaje swoje ograniczenia, co przekłada się na dążenie do ich zniwelowania.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk. Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się została dokonana na podstawie analizy wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Oceniane prace etapowe posiadają zróżnicowaną formę, dotyczą różnych lat studiów, różnych zajęć, są rezultatem pracy indywidualnej lub zespołowej. Zadania i pytania pojawiające się na egzaminach i pracach etapowych są na właściwym poziomie szczegółowości, co umożliwiała weryfikację i ocenę uzyskanych efektów uczenia się – dotyczy to zarówno weryfikacji wiedzy, jak i umiejętności. Tematyka tych prac umożliwiała sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się przypisanych do analizowanych zajęć – stosowane metody pozwoliły na sprawdzenie, czy założone efekty uczenia się zostały osiągnięte. Dla przykładu dla zajęć *systemy operacyjne*, praca zaliczeniowa zajęć laboratoryjnych polegała na opracowaniu sprawozdania z realizacji ćwiczenia laboratoryjnego na które składało się kilka zadań. Poszczególne zadania dotyczyły szczególnych przypadków administrowania systemem operacyjnym Windows/Linux np.: „dołączenia komputera do domeny utrzymywanej przez aplikację Samba”, co z kolei pozwalało na ocenę osiągnięcia efektu określonego dla zajęć: „potrafi obsługiwać oraz konfigurować pracę w sieci komputerowej systemu GNU/Linux”. Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, a zatem również z oceną osiągniętych efektów uczenia się, jest prowadzona właściwie.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów na zakończenie studiów jest weryfikowany także poprzez prace dyplomowe. Zainteresowania kadry, a przede wszystkim doświadczenie praktyczne przekładają się na proponowanie studentom aktualnych tematów prac dyplomowych. Grono opiekunów prac dyplomowych jest stosunkowo duże, co umożliwia stworzenie szerokiej i różnorodnej oferty tematów prac z różnych obszarów IT. Stwierdzono trafność doboru tematyki prac dyplomowych, zgodność z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów, w większości zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracy był na ogół właściwy. Oceny wystawione przez opiekuna pracy/recenzenta były dostatecznie uzasadnione. Prace dyplomowe spełniały wymagania właściwe dla prac inżynierskich lub magisterskich. Prace zawierały elementy świadczące o ich inżynierskim charakterze, np. opisu autorskiego projektu i/lub konstrukcji sprzętowo-programowej, wyniki badań własnych dyplomantów, itp. W nielicznych przypadkach zastrzeżenia budziły: brak wprowadzenia do tematyki, czy uzasadnienia podjęcia tematu pracy, stosowany język i stylistyka, strona edycyjna oraz dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracy. Pomimo sformułowanych powyżej drobnych zastrzeżeń oceniane prace dyplomowe wskazują na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku informatyka na studiach pierwszego i drugiego stopnia i umożliwiają doboru kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

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, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Prace dyplomowe oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę umiejętności praktycznych z obszaru informatyki. Osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych a także prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych,

a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Z informacji przedstawionych przez Uczelnię wynika, że zajęcia na kierunku informatyka prowadzi 49 nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, w tym 4 osoby (8,2%) z tytułem naukowym profesora, 8 osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego (12,2%), 30 osób ze stopniem naukowym doktora (61,2%) oraz 9 osób z tytułem zawodowym magistra lub magistra inżyniera (18,4%).

W grupie osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest 41 osób (83,7%), dla których Politechnika Śląska stanowi podstawowe miejsce pracy, oraz 8 osób (16,3%) zatrudnionych w ramach umowy zlecenia.

Nauczyciele akademicy posiadają dorobek naukowy w zakresie dyscyplin, do których przyporządkowany jest oceniany kierunek studiów, a także doświadczenie zawodowe, w obszarach działalności zawodowej właściwych dla kierunku, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych. Jednakże w ocenie kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku informatyka zwraca uwagę fakt, iż mimo przyporządkowania kierunku do dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, jako dyscypliny wiodącej w 70%, jedynie 16 osób (32,7%) spośród kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku posiada tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe lub dorobek publikacyjny w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Należy jednak podkreślić, iż problem ten jest dostrzegany przez władze Wydziału i podejmowane są działania mające na celu zwiększenie udziału w procesie dydaktycznym prowadzonym na ocenianym kierunku nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia posiadających stopnie naukowe uzyskane w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunek został przyporządkowany. Pozostałe osoby uzyskały w większości stopnie naukowe w dyscyplinie matematyka, a także reprezentują takie dyscypliny jak: inżynieria mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz inżynieria lądowa i transport.

Zajęcia na ocenianym kierunku przydzielane są nauczycielom z uwzględnieniem zgodności ich dorobku naukowego, dydaktycznego oraz doświadczenia zawodowego zdobytego poza uczelnią z zakresem tematycznym poszczególnych zajęć oraz praktycznymi umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów uczenia się, z którymi te zajęcia są powiązane. Za prawidłową obsadę zajęć dydaktycznych oraz monitorowanie obciążeń odpowiada Dziekan. Dokonując obsady Dziekan kieruje się posiadanymi przez nauczyciela kwalifikacjami, w szczególności wykształceniem, dorobkiem

naukowym oraz doświadczenie zawodowym, wskazanymi dla danych zajęć. Pod uwagę brane są także oceny studentów i wyniki bieżącej oceny pracy nauczyciela akademickiego. Kryteria doboru nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są transparentne. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich jest rozłożone w miarę równomiernie wśród pracowników, jednak 7 pracowników posiada obciążenie godzinowe powyżej 600 godzin. Niektóre z tych osób prowadzą całe spektrum zajęć informatycznych, odległych od siebie tematycznie. Biorąc pod uwagę powyższy fakt, rekomenduje się zmniejszenie obciążenia godzinowego nauczycieli akademickich.

Z przeprowadzonych przez zespół oceniający PKA hospitacji wynika, że nauczyciele akademicy prowadzący oceniane zajęcia byli do nich dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć nie budził zastrzeżeń. Tematyka zajęć była zgodna z sylabusami zajęć. Wykorzystywane metody dydaktyczne były poprawne i w pełni adekwatne do realizowanych form zajęć. Nauczyciele akademicy posiadają także dobre, potwierdzone w dobie COVID-19, kwalifikacje do prowadzenia zajęć zdalnych.

Zasady prowadzenia polityki kadrowej dotyczącej nauczycieli akademickich realizowane są z uwzględnieniem powszechnie obowiązujących przepisów ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz zarządzeń Rektora w zakresie zatrudniania pracowników, oceny kadry, a także promowania rozwoju naukowego i poszerzania kompetencji dydaktycznych (zarządzenie nr 97/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 1 czerwca 2021 r. w sprawie polityki zatrudniania pracowników na Politechnice Śląskiej, ze zmianami wprowadzonymi zarządzeniem nr 24/2022 z dnia 21 stycznia 2022 r.). Nabór i zatrudnianie nowych pracowników odbywa się w trybie konkursowym. Podstawowe kryteria kwalifikacyjne kandydatów to: predyspozycje merytoryczne do objęcia danego stanowiska, dotychczasowy przebieg pracy zawodowej, ze szczególnym uwzględnieniem dorobku naukowego, dydaktycznego oraz doświadczenia zawodowego. W przypadku przedłużania zatrudnienia na danym stanowisku analizowany jest dotychczasowy dorobek naukowy, dydaktyczny oraz popularyzatorski kandydata, jego oceny okresowe oraz wyniki ankietyzacji i hospitacji. Taka polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia, zapewniające prawidłową realizację procesu dydaktycznego, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich.

Realizowana na Politechnice Śląskiej polityka kadrowa opiera się na transparentnych zasadach oceny nauczycieli akademickich. Przeprowadzane są okresowe oceny nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, obejmujące analizę ich działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej, uwzględniające wyniki ocen dokonywanych przez studentów. Nauczyciele akademicy są corocznie oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem w formie anonimowych ankiet.

Ocena okresowa dokonywana jest przez bezpośredniego przełożonego. Podstawowymi celami okresowej oceny nauczycieli akademickich jest stymulowanie ich rozwoju dydaktycznego, zawodowego i naukowego oraz zapewnienie wysokiej jakości kształcenia studentów. Prowadzone okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, obejmują aktywność w zakresie działalności naukowej, zawodowej oraz dydaktycznej członków kadry prowadzącej kształcenie; uwzględniane są również wyniki ocen dokonywanych przez studentów oraz hospitacji. Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Pracownicy podlegają procesowi ankietyzacji zgodnie

z procedurą PU9 - Ankietyzacja. Wyniki są analizowane przez bezpośrednich przełożonych oraz Władze Uczelni w celu podjęcia ewentualnych działań naprawczych lub wyróżnienia pracownika. Wnioski z badania ankietowego są wykorzystywane przy ocenie okresowej nauczyciela akademickiego, planowaniu obsady zajęć dydaktycznych oraz prowadzeniu polityki kadrowej, w tym doskonaleniu członków kadry.

Kadra dydaktyczna podlega ocenie w procesie hospitacji prowadzonych zgodnie z procedurą PU8 – Hospitacje regulującą zakres, sposób i tryb realizacji hospitacji. Dotyczy ona wszystkich nauczycieli akademickich. Zdefiniowane są dwa rodzaje hospitacji: planowe i pozaplanowe. Jeżeli wyniki okresowej oceny nauczyciela akademickiego oraz wnioski z poprzednio przeprowadzonej hospitacji są pozytywne, nauczyciel akademicki powinien być planowo hospitowany raz w okresie objętym oceną okresową. W innym przypadku hospitacje zajęć dydaktycznych prowadzonych przez nauczyciela akademickiego powinny być przeprowadzane co najmniej raz w każdym roku akademickim, jednak nie częściej niż raz dla poszczególnych zajęć przez niego prowadzonych w danym roku akademickim. Wyniki hospitacji mają wpływ nie tylko na ocenę nauczyciela akademickiego, ale również na obsadę zajęć dydaktycznych

Realizowana polityka kadrowa umożliwia przede wszystkim kształtowanie kadry pod względem ich kompetencji i osiągnięć naukowych, aby zapewnić prawidłową realizację zajęć. Osiąga się to m.in. poprzez motywację w kierunku zdobywania kolejnych stopni i tytułów naukowych, rozwijania współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi, aktywnego uczestnictwa w konferencjach naukowych. Nauczyciele akademicy mają możliwość doskonalenia swoich umiejętności. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku informatyka posiadają kompetencje dydaktyczne, umożliwiające prawidłową realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Pracownicy Wydziału Matematyki Stosowanej, prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku, uczestniczyli w szkoleniach dotyczących zdalnej edukacji, organizowanych przez Politechnikę Śląską takich, jak: szkolenie „Wspomaganie zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość”, szkolenie certyfikujące SCP „Przygotowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość”, szkolenie „Wprowadzenie do Microsoft Teams. Wykorzystanie Microsoft Teams do zdalnego nauczania, podstawowe szkolenie dotyczące aplikacji Microsoft Teams i możliwości jej wykorzystania przez pracowników wyższych uczelni” (organizowane przez Politechnikę Śląską i Microsoft), szkolenie w zakresie wykorzystania Platformy Zdalnej Edukacji w procesie ewaluacji efektów uczenia się oraz „Innowacyjna Dydaktyka Nauczyciela Akademickiego Politechniki Śląskiej” (w ramach projektu POWER „Podnoszenie kompetencji informatycznych związanych z praktycznym wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość”). Pracownicy Wydziału Matematyki Stosowanej stale podnoszą swoje kompetencje, uczestnicząc w wielu innych szkoleniach, np. „Działania podnoszące kompetencje dydaktyczne kadr uczelni i prowadzenia zajęć w języku obcym”, „Działania podnoszące kompetencje informatyczne kadr uczelni” (oba realizowane w ramach projektu PO WER „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje”), szkolenia w ramach projektu „Innowacyjna dydaktyka nauczyciela akademickiego Politechniki Śląskiej” (POWER), „Śląskie kadry dla innowacyjnej przedsiębiorczości” (RPO WSL), szkolenia „Ochrona danych osobowych w kontekście przepisów ustawowych i dyrektywy RODO” (zorganizowane przez Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego), „Polityka bezpieczeństwa informacji ze szczególnym uwzględnieniem ochrony danych osobowych”, szkolenie z zakresu obsługi i interpretacji raportu z systemu JSA – Jednolitego Systemu Antyplagiatowego, szkolenie „Przekonywanie bez

pokonywania” (w ramach projektu „Politechnika Śląska nowoczesnym europejskim uniwersytetem technicznym”), cykl szkoleń w zakresie zarządzania projektami badawczymi, szkolenie z komunikacji naukowej i współpracy z mediami „o nauce po ludzku” (zorganizowane przez Centrum Popularyzacji Nauki PŚ), szkolenie Uczenie maszynowe w Python – szybki start (zorganizowane przez firmę Statsoft), „Doskonalenia kompetencji doktorantów i kadry akademickiej w zakresie Gospodarki Obiegu Zamkniętego” (w ramach programu PROM – Międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej).

Czynnikiem motywującym nauczycieli do wszechstronnego doskonalenia zawodowego jest szeroki program projakościowy funkcjonujący na Uczelni. Obejmuje on m.in. konkurs projakościowy na stypendia będące wsparciem dla rozpoczęcia działalności naukowej w nowej tematyce w ramach priorytetowych obszarów badawczych Politechniki Śląskiej, konkurs projakościowy na stypendia w celu odbycia staży naukowych w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych, konkurs projakościowy na stypendia za publikacje wydane we współpracy z wiodącymi, zagranicznymi ośrodkami naukowymi, konkursy projakościowe na rektorskie granty za wysoko punktowane publikacje lub udzielone patenty, konkurs projakościowy na dofinansowanie z własnego funduszu stypendialnego badań o charakterze przełomowym. Na Uczelni funkcjonuje także program projakościowy, w ramach którego pracownicy wykazujący się szczególnym zaangażowaniem w działania na rzecz rozwoju Uczelni (wysoko punktowane publikacje, patenty, prestiżowe granty) otrzymują dodatkowe wynagrodzenie (stały dodatek do pensji przez określony okres czasu, np. rok). Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku informatyka w latach 2017-2021 otrzymali 16 rektorskich grantów projakościowych i 4 granty habilitacyjne. W latach 2017-2021 nastąpiły również awanse naukowe kadry związanej z ocenianym kierunkiem studiów: 1 osoba uzyskała stopień naukowy doktora, 3 osoby – stopień doktora habilitowanego oraz 1 osoba uzyskała tytuł profesora. Zdecydowana większość stopni i tytułów naukowych została uzyskana w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Pozwala to uznać, że realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej zajęcia oraz formy pomocy ofiarom. Politykę Uczelni oraz regulacje prawne w tym zakresie ustala Procedura PU6 – Etyka studentów, doktorantów i prowadzących zajęcia dydaktyczne. Zgodnie z procedurą, w przypadku nieetycznego postępowania nauczyciela akademickiego ponosi on konsekwencje. W przypadku uzyskania informacji o przyjęciu lub żądaniu korzyści majątkowej przez prowadzącego zajęcia, prowadzącego pracę albo promotora lub recenzenta w zamian za ocenę pozytywną, popełnieniu innego czynu uchybiającego obowiązkom lub godności zawodu nauczyciela akademickiego, kierownik jednostki wewnętrznej jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia o tym kierownika jednostki podstawowej lub ogólnouczelnianej, który informuje o sytuacji rektora. Rektor, po otrzymaniu informacji o popełnieniu przez nauczyciela akademickiego czynu mającego znamiona przewinienia dyscyplinarnego, podejmuje decyzję w trybie określonym przepisami ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Ponadto na Uczelni działa Komisja Dyscyplinarna ds. Nauczycieli Akademickich.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek nauczycieli akademickich oraz ich doświadczenie zawodowe zapewnia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych oraz nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych. Dobór kadry oraz jej liczebność w stosunku do liczby studentów zapewnia prawidłową realizację zajęć. Polityka kadrowa prowadzona w Uczelni, w tym dobór nauczycieli jest odpowiedni do potrzeb związanych z realizacją zajęć i w każdym przypadku uwzględnia kompetencje nauczycieli i ich dorobek naukowy.

Nauczyciele poddawani są ocenie. Oceny dokonują studenci korzystając z systemu ankietowego oraz inni nauczyciele, poprzez hospitacje. Wyniki tych ocen są wykorzystywane w procesie doskonalenia kadry dydaktycznej. W Uczelni stosowane są działania pro jakościowe, zachęcające kadrę do rozwoju naukowego, w szczególności do publikacji i zdobywania stopni naukowych. Polityka kadrowa obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa pracowników i studentów.

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

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa, w tym sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej studentów oraz umożliwiają osiągnięcie przez nich efektów uczenia się, w tym prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku związanych z kierunkiem. Zajęcia dydaktyczne na kierunku informatyka są prowadzone w salach znajdujących się w dyspozycji Wydziału Matematyki Stosowanej oraz innych pomieszczeniach Uczelni (np. zajęcia sportowe). Wydział Matematyki Stosowanej posiada do wyłącznego użytkowania sale w budynku będącym siedzibą Wydziału (1 sala wykładowa, 2 sale ćwiczeniowe, 2 sale seminaryjne, 9 laboratoriów komputerowych), w budynku przy ul. Akademickiej 5 (2 sale wykładowe, 3 sale ćwiczeniowe) oraz korzysta z dużej auli C (120 miejsc) w Centrum Edukacyjno-Kongresowym. Zasoby strukturalne pozwalają swobodnie planować zajęcia dydaktyczne. Wszystkie sale dydaktyczne są wyposażone w projektory multimedialne. Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej i umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

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 są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.

Działania informacyjne oraz edukacyjne, które dotyczą bezpieczeństwa studentów są realizowane w trakcie szkoleń, prowadzonych przez Inspektorat BHP, a także w trakcie zajęć dydaktycznych, w ramach których omawiana jest instrukcja BHP oraz regulamin laboratorium. Na Wydziale powołano Pełnomocnika Dziekana ds. BHP, który służy wiedzą i doświadczeniem. Zapewniona jest też zgodność infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP.

We wszystkich lokalizacjach dydaktycznych studenci mają zapewniony swobodny dostęp do sieci bezprzewodowej (EDUROAM i rozwiązania lokalne). Centrum Komputerowe Politechniki Śląskiej i Centrum Informatyczne Politechniki Śląskiej są odpowiedzialne za wszystkie sprawy dotyczące utrzymania sieci komputerowej i Internetu.

Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu oraz korzystaniu z technik informacyjno-komunikacyjnych. Budynki, w których znajdują się sale dydaktyczne, umożliwiają dogodne studiowanie osobom z niepełnosprawnością ruchową. Dwa laboratoria komputerowe umożliwiają pracę osobom niedowidzącym (projekt dofinansowany z funduszy UE). Wydział posiada na wyposażeniu wózek i chodzik umożliwiające przemieszczanie się osób z niepełnosprawnością narządu ruchu, jedno wejście do budynku dostosowane jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami wewnątrz budynku jest jedna platforma do wózków i chodzików zamontowana na schodach. Dzięki temu osoby korzystające z wózków i chodzików mogą się dostać do wszystkich pomieszczeń Wydziału.

Należy podkreślić rolę Centrum Zdalnej Edukacji, które jest ogólnouczelnianą jednostką organizacyjną Politechniki Śląskiej, powołaną do prowadzenia działalności usługowej i szkoleniowej w zakresie zdalnej edukacji. Głównym celem Centrum Zdalnej Edukacji jest popularyzacja nowoczesnych metod kształcenia oraz ich wspomaganie poprzez wykorzystanie technik kształcenia na odległość. Centrum Zdalnej Edukacji jest także operatorem i administratorem Platformy Zdalnej Edukacji, będącej systemem informatycznym, przeznaczonym do wspomagania procesu kształcenia oraz realizacji zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Centrum Zdalnej Edukacji służy pomocą oraz wsparciem technicznym użytkownikom Platformy Zdalnej Edukacji za pośrednictwem systemu Helpdesk.

Wydział Matematyki Stosowanej Politechniki Śląskiej zapewnia dostęp do wirtualnych laboratoriów poprzez umożliwienie zdalnego dostępu do zasobów wykorzystywanych w laboratoriach. Powyższe stało się konieczne z uwagi na sytuację pandemiczną. Dotyczy to wszystkich laboratoriów, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne. Studenci mają możliwość pracy w środowisku zwirtualizowanym. Uczelnia od kilku lat użytkuje produkcyjnie środowisko dostarczania wirtualnych desktopów, aplikacji i serwerów oparte na rozwiązaniach VMware. Środowisko to obsługuje obecnie ponad 400 stacji VDI

i prawie 300 serwerów wirtualnych, pracujących na jednostkach fizycznych ulokowanych w trzech centrach obliczeniowych – CI (Centrum Informatyczne), CK (Centrum Komputerowe), CI-B (Biblioteka Politechniki Śląskiej), uzupełnione o farmę serwerów terminalowych Microsoft Windows Server oraz usługi AppVolumes publikujące aplikacje w locie.

Uzupełnieniem wyżej wymienionych możliwości jest wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość, w tym Platformy Zdalnej Edukacji Wydziału Matematyki Stosowanej Politechniki Śląskiej. Platforma Zdalnej Edukacji jest doskonałą formą łączności dla pracowników, prowadzących zajęcia oraz studentów. Podsumowując, zarówno pod względem oprogramowania, jak i sprzętu, studenci i pracownicy Wydziału Matematyki Stosowanej Politechniki Śląskiej mają szerokie możliwości dostępu do zasobów laboratoryjnych w sposób zdalny, co pozwala na prowadzenie zajęć dydaktycznych oraz badań naukowych w formie zdalnej na odpowiednim poziomie, a także zwiększa dostępność specjalistycznego oprogramowania i sprzętu.

Całkowita wielkość zbioru Biblioteki Politechniki Śląskiej wynosi ponad 813 tysięcy woluminów. W Bibliotece znajdują się: książki – ponad 330 000 woluminów, czasopisma – prawie 100 000 woluminów (689 tytułów), zbiory specjalne – ponad 200 000 woluminów, poświęconych głównie naukom technicznym i ścisłym. Biblioteka Politechniki Śląskiej koordynuje pracę Bibliotek Specjalistycznych na wydziałach Uczelni, w tym biblioteki Wydziału Matematyki Stosowanej – ponad 7500 woluminów. Dostęp do książek i innych wydawnictw jest możliwy poprzez wypożyczalnię, czytelnię oraz w postaci cyfrowej. Biblioteka Politechniki Śląskiej posiada własne zasoby cyfrowe: Bibliotekę Cyfrową, Repozytorium Cyfrowe RePolis, Dydaktyczną Bibliotekę Cyfrową oraz dostęp do wielu zewnętrznych baz danych. W celu ułatwienia dostępu do aktualnych zasobów wiedzy z komputerów na Wydziale Matematyki Stosowanej jest dostęp do bazy MatSciNet (także z zewnątrz poprzez VPN), a z całej Uczelni do bazy ZentralBlatt Math. Z wiedzy ogólnej (chemia, fizyka, matematyka, języki obce) dostępnych jest ok. 7000 woluminów. Biblioteka Politechniki Śląskiej zapewnia dostęp do 52 bibliograficznych i pełnotekstowych baz czasopism elektronicznych (6 941 tytułów), oraz e-książek i materiałów konferencyjnych (46 889 tytułów) dostępnych sieciowo – na terenie całej Uczelni lub lokalnie w Bibliotece Politechniki Śląskiej.

Studenci kierunku informatyka, z uwagi na współdzielenie budynku z Biblioteką Politechniki Śląskiej, mają dostęp do jej zasobów w czytelniach ogólnych Biblioteki Politechniki Śląskiej (Czytelnia Ogólna I – 60 miejsc, Czytelnia Ogólna II – 78 miejsc, Ośrodek Informacji Patentowej i Normalizacyjnej – 30 miejsc). Studenci mogą uzyskać dostęp do zasobów biblioteki spoza sieci uczelnianej, wyłącznie gdy konieczność uzyskania takiego dostępu zostanie potwierdzona przez promotora pracy dyplomowej. Informacje o godzinach otwarcia Biblioteki Politechniki Śląskiej umieszczone są w Internecie. Pod koniec 2011 roku Biblioteka Politechniki Śląskiej jako pierwsza biblioteka w Polsce i druga w Europie kupiła multiwyszukiwarkę PRIMO wraz z systemem linkującym SFX i systemem rekomendacji bX. PRIMO działa na zasadzie odkryj i dostarcz (discovery and delivery service), pozwalając na jednoczesne przeszukiwanie zasobów bibliotecznych zarówno lokalnych i globalnych; tradycyjnych i cyfrowych, licencjonowanych i publicznych wraz z możliwością dostępu do treści poszczególnych źródeł (pełnych tekstów i/lub abstraktów). Studenci mogą przeszukiwać zbiory biblioteczne i globalnie poprzez jedno okienko wyszukiwawcze, co znacznie ułatwia i przyspiesza dostęp do wszelkiego rodzaju informacji naukowych.

W celu ciągłej aktualizacji zasobów bibliotecznych, szczególnie do celów dydaktycznych, istnieje możliwość zgłoszenia w dowolnym momencie propozycji zakupu podręcznika lub książki, który

aktualnie nie znajduje się w zasobach bibliotecznych. Jest to gwarancja pełnego i aktualizowanego dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach. Każdy z pracowników i studentów może tego dokonać samodzielnie w dowolnej chwili. Ponadto Wypożyczalnia Międzybiblioteczna realizuje zamówienia Czytelników na sprowadzanie książek lub odbitek kserograficznych i skanów z księgozbiorów innych bibliotek.

Można zatem stwierdzić, że zasoby biblioteczne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz prawidłową realizację zajęć.

Pracownicy wyposażeni są w sprzęt do pracy zdalnej pełniący rolę wirtualnej tablicy: Wacom Bamboo Folio, Ipad Pro. Istnieje możliwość ustalenia z prowadzącym możliwości realizacji konsultacji w terminie innym niż termin, który został przewidziany w planie zajęć, jak i w innym miejscu, w tym z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej: poczty elektronicznej (studenci posiadają uczelniane konta pocztowe), platformy zdalnej edukacji (funkcjonalność „Wiadomości”) oraz platform wspomagających komunikację zdalną, takich jak: Microsoft Skype, Microsoft Teams, ClickMeeting oraz Zoom. Powszechnie wykorzystywane są narzędzia wspomagające komunikację błyskawiczną (np. Facebook, Messenger).

Studenci z niepełnosprawnościami mają możliwość bezpłatnego wypożyczenia sprzętu wspomagającego edukację, w tym: systemu FM (dla osób słabosłyszących), lupy elektronicznej i odtwarzaczy książek mówionych (dla osób z niepełnosprawnością wzroku) czy specjalnych klawiatur (dla osób jednoręcznych oraz osób z niepełnosprawnością ruchową dłoni). Ośrodek Sportu Politechniki Śląskiej dysponuje salą oraz szatnią dostosowaną do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Wszyscy pracownicy Wydziału i studenci kierunku informatyka posiadają pełny, bezpłatny dostęp na terenie Uczelni i poza nią do specjalistycznego oprogramowania: Mathematica, Matlab, Statistica. Licencja programu Mathematica jest finansowana przez Wydział Matematyki Stosowanej i pozwala studentom i pracownikom na instalację tego programu również na komputerach domowych. Studenci i pracownicy posiadają także pełny dostęp do programu Microsoftu Microsoft Imagine Premium udostępniającego oprogramowanie systemowe, programistyczne i inne. W procesie kształcenia jest używane także inne oprogramowanie (np. symulacje, oprogramowanie graficzne) dostosowane do potrzeb, jest to zarówno oprogramowanie komercyjne jak i oprogramowanie bezpłatne. Laboratoria komputerowe dają możliwość pracy nad skomplikowanymi zadaniami obliczeniowymi, trwającymi niekiedy przez dłuższy czas. Pracownicy na bieżąco udostępniają materiały dydaktyczne na Platformie Zdalnej Edukacji lub w chmurze One Drive Professional.

Zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach. Władze Uczelni jak i władze Wydziału Matematyki Stosowanej pozostają w stałym kontakcie z kadrą prowadzącą zajęcia i samorządem studenckim odnośnie jakości warunków studiowania jak i pracy badawczej. W zakresie monitorowania narzędziem oceny dydaktycznej nauczycieli akademickich oraz pracy Biura Obsługi Studentów jest system anonimowej ankietyzacji komputerowej. Częstość ankietyzacji to dwie ankietyzacje rocznie (za zajęcia z każdego z semestrów). Studenci oprócz oceny punktowej prowadzącego mają również możliwość anonimowego wpisania uwag dotyczących konkretnego nauczyciela. Wyniki ankiet są

dostępne dla pracownika oraz przełożonych pracownika. Doświadczenia ostatnich lat pokazują, że w efekcie składanych postulatów przeprowadzono znaczne inwestycje w zakresie sprzętu i oprogramowania komputerowego, zakupu literatury naukowej oraz narzędzi do pracy zdalnej.

W celu ciągłej aktualizacji zasobów bibliotecznych, szczególnie do celów dydaktycznych, istnieje możliwość zgłoszenia w dowolnym momencie propozycji zakupu podręcznika lub książki, który aktualnie nie znajduje się w zasobach bibliotecznych. Jest to gwarancja pełnego i aktualizowanego dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach. Każdy z pracowników i studentów może tego dokonać samodzielnie w dowolnej chwili. Zapewnia to udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w aktualizacji tych zasobów.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym opanowanie umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Planowane działania na rzecz doskonalenia programu studiów uwzględniają systematyczne przeglądy infrastruktury dydaktycznej, bibliotecznej i informatycznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, środków i pomocy dydaktycznych, zasobów bibliotecznych, a uzyskane wyniki są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscyplinami informatyka techniczna i telekomunikacja oraz matematyka, do których kierunek jest przyporządkowany. Uczelnia skutecznie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym z branży IT. Profil współpracujących organizacji jest zgodny z potrzebami kierunku.

Kształcenie na kierunku informatyka odbywa się przy aktywnej współpracy z przemysłem. Przedstawiciele rynku pracy biorą czynny udział w projektowaniu efektów uczenia się i realizacji procesu ich osiągania. Rozwiązaniem systemowym jest przeprowadzanie systematycznych konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Organizowane są konsultacje indywidualne oraz za pomocą poczty elektronicznej. Tematem takich kontaktów były uwagi dotyczące funkcjonowania dydaktyki i powiązania jej z oczekiwaniami pracodawców. Ponadto, Uczelnia zasięga opinii u praktyków – kadry aktywnej zawodowo, realizującej zajęcia na ocenianym kierunku studiów, która przenosi na proces kształcenia informacje dotyczące potrzeb rynku pracy. Przedstawiciele otoczenia stanowią skład Rady Społecznej Uczelni. W jej skład wchodzi przedstawiciele Uczelni, władze miast, przedstawiciele firm z otoczenia społeczno-gospodarczego oraz organizacji branżowych. Znajdują się w niej również przedstawiciele firm reprezentujących branżę IT. Rada Społeczna realizuje zadania takie jak wyrażanie opinii o kierunkach rozwoju Uczelni, współpracy Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, działalności dydaktycznej i badawczej Uczelni oraz kształtowaniu wśród studentów postaw innowacyjności, kreatywności i przedsiębiorczości.

Uczelnia i Wydział Matematyki Stosowanej corocznie prowadzą współpracę na podstawie kilkudziesięciu podpisanych porozumień o współpracy w zakresie organizacji staży i praktyk oraz konsultacji programów studiów, promocji praktyk i staży, organizacji spotkań informacyjnych ze studentami. Przedstawiciele rynku pracy biorą czynny udział w projektowaniu efektów uczenia się. Podczas spotkań omawiane są m.in. kwestie nauczania zorientowanego na projekty, znaczenia pracy zespołowej, inicjatywy edukacyjne, które oferują możliwość uzyskania wiedzy z zakresu komercjalizacji dóbr intelektualnych oraz przygotowujących do pracy zawodowej w firmie lub prowadzenia indywidualnej działalności gospodarczej, potencjału inżynierii analizy danych, ze szczególnym uwzględnieniem dużych zbiorów danych.

We współpracy z firmami realizowane są wykłady otwarte (np. wykład o tworzeniu aplikacji mobilnych z firmą ITEO Sp. z o.o.), konkursy (np. hackathon z inżynierii analizy danych z firmą Ludmo S.A.), wydarzenia specjalne (np. Cyfrowy Dzień Sportu z firmą Evertrop Sp. z o.o.), organizacja stoisk wystawienniczych (np. z firmą SAP Labs Sp. z o.o.), wizyty studyjne (np. w firmie IBS Poland Sp. z o.o.). Studenci kierunku mogą realizować we współpracy z firmami prace inżynierskie i magisterskie, korzystając z proponowanych tematów, konsultingu, baz danych, sprzętu. W proces dyplomowania włączone są firmy WASKO, ING Tech Poland, Co.brick. Przedstawiciele pracodawców proponują też zajęcia obieralne, współprowadzą zajęcia na kierunku. Dla studentów kierunku przeznaczone są też szkolenia, spotkania informacyjne, gry symulacyjne z firmami zewnętrznymi organizowane przez Biuro Karier Studenckich. Uczelnia bierze udział w projekcie Corporate Readiness Certificate we współpracy z firmami Accenture, EY, ING Tech Poland oraz Kyndryl. Studenci mogą uzyskać prestiżowy certyfikat, rozpoznawalny w środowisku biznesowym (CRC), zdobyć przedmiotową wiedzę praktyczną, która nie jest dostępna na rynku, wykształcić umiejętność funkcjonowania w złożonym, nowoczesnym środowisku biznesowym oraz dostać się na płatne staże i praktyki. W poprzednim roku akademickim w programie CRC wzięło udział kilkunastu studentów kierunku.

Wydział współpracuje ze szkołami średnimi w celu zachęcenia uczniów do studiowania na kierunku. Organizowany jest przez Wydział konkurs wiedzy informatyczno-matematycznej Algorytmion, którego uczestnikami mogą być uczniowie szkół ponadgimnazjalnych z terenu całej Polski, którzy chcą pogłębić swoją wiedzę i przygotować się do podjęcia nauki na kierunkach technicznych. Konkurs obejmuje zagadnienia z zakresu programowania algorytmów w językach C#, C++, C oraz JAVA. Uczestnik Algorytmionu rozwiązuje zestaw zadań, w pierwszym etapie odbywającym się na

platformie zdalnej, etap finałowy odbywa się na terenie Uczelni. Wydział uczestniczy w Nocy Naukowców. Podejmowana jest też współpraca z absolwentami kierunku i wymiana doświadczeń w ramach Stowarzyszenia Wychowanków Wydziału Matematyczno-Fizycznego i Wydziału Matematyki Stosowanej.

Studenci dowiadują się o ofercie firm w ramach organizowanych spotkań z pracodawcami, targów pracy, realizowanych szkoleń i projektów oraz konkursów wspierających przedsiębiorczość. Na poziomie uczelnianym działania wspiera Biuro Karier Studenckich. Corocznie odbywa się „Dzień z pracodawcą”, na którym firmy zewnętrzne w ramach bloku zajęć otwartych przeprowadzają wykład merytoryczny dotyczący wschodzących technologii i prezentowały profil firmy. Okazją do spotkania z przedstawicielami przemysłu jest też Forum Pracodawców, podczas którego organizowane są panele dyskusyjne o procesie kształcenia, prelekcje, stanowiska targowe. W wydarzeniu bierze udział kilkadziesiąt firm z branży IT. Co roku na Politechnice Śląskiej odbywają się Targi Pracy, Przedsiębiorczości i Technologii.

W okresie pandemii COVID-19 spotkania miały charakter spotkań zdalnych, organizowano także wirtualne targi pracy. Kontakt z firmami przybierał przede wszystkim formę przesyłania ogłoszeń dotyczących praktyk, staży i pracy, udziału w webinarach oraz spotkaniach na platformach zdalnych, wykładów online.

Osobą odpowiedzialną za realizację, podtrzymywanie oraz kreowanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a także jej ocenę i ewaluację, jest na Wydziale Prodziekan ds. Współpracy i Rozwoju. W Uczelni za te działania odpowiedzialne jest Biuro Karier Studenckich. Ocena współpracy przeprowadzana jest w sposób bieżący, z wykorzystaniem częstego kontaktu z przedstawicielami przemysłu, także w ramach prac Rady Społecznej Uczelni. Raz w roku akademickim koordynator pełnomocników Dziekana ds. współpracy z przemysłem przeprowadza analizę dotychczasowych rezultatów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i opracowuje propozycje doskonalące dotychczasową współpracę, ze szczególnym uwzględnieniem korzyści na rzecz realizacji programu studiów. Na bazie przeprowadzanej ewaluacji wdrażane są działania doskonalące

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi kierunek współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z dyscyplinami informatyka techniczna i telekomunikacja oraz matematyka, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami działalności zawodowej oraz krajowego i regionalnego rynku pracy. Prowadzona na kierunku informatyka współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami ma charakter stały i przybiera różnicowane formy, np. organizacji praktyk, staży oraz wizyt studyjnych, realizacji wdrożeniowych prac dyplomowych, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących na kierunku informatyka.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie kształcenia na Politechnice Śląskiej, w tym na kierunku informatyka o profilu praktycznym, od lat jest jednym z głównych celów strategicznych Uczelni. Pracownicy prowadzący kształcenie na kierunku informatyka realizują badania we współpracy z naukowcami z zagranicy, czego efektem są wspólne publikacje, uczestniczą w wielu konferencjach zagranicznych na całym świecie, biorą udział w szkołach letnich oraz stażach zagranicznych. W ostatnich 5 latach były to m.in. wyjazdy na staże w University of Catania (Włochy) w ramach programu Synergia (program NAWY akademickiego partnerstwa międzynarodowego) oraz programu PROM - Międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej, udział, w roli trenerów, w QDrive Quantum Programming Workshop organizowanej przez University of Latvia and IBM. Poza działalnością w ramach programów, pracownicy utrzymują kontakty z naukowcami z zagranicy polegające na stałej korespondencji oraz wymianie myśli, co najczęściej skutkuje wspólnymi publikacjami. Istotnym czynnikiem podnoszącym wzrost umiędzynarodowienia jest obecność w obsadzie kadrowej kierunku kilku profesorów z zagranicy.

Na terenie Politechniki Śląskiej działają międzynarodowe organizacje studenckie takich jak IAESTE czy Stowarzyszenie Studentów BEST, które organizują międzynarodowe konferencje, wspólne wyjazdy i wymiany studenckie. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość uczestniczenia w spotkaniach organizowanych w ramach tych organizacji oraz aktywnej działalności w ich strukturach.

Od początku istnienia programu Erasmus+ w Polsce, Politechnika Śląska jest czynnym jego uczestnikiem. Na przestrzeni lat wielu studentów kierunku informatyka oraz wielu pracowników Wydziału skorzystało z wymiany w ramach tego ogółouropejskiego programu. Aktualnie, studenci kierunku informatyka mogą wyjechać na 13 uczelni, z którymi, dla tego kierunku są podpisane umowy bilateralne. W ostatnich 5 latach akademickich (od 2017/18 do 2021/22): 3 studentów realizowało semestr swoich studiów informatycznych na Universidade da Beira Interior w Covilha (Portugalia), 2 osoby na University of Oulu (Finlandia) oraz po jednej na Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Niemcy), Universität Würzburg (Niemcy), VIA University College w Aarhus (Dania) i Universitat Politècnica de València (Hiszpania). Wśród studentów przyjeżdżających na studia informatyczne na Wydziale Matematyki Stosowanej Politechniki Śląskiej były cztery osoby z University of the Basque Country, oraz po jednej z Autonomous University of Barcelona i Dostoevsky Omsk State University (Rosja). Poza tym ponad 20 studentów programu Erasmus+,

realizujących programy na innych kierunkach Politechniki Śląskiej, wybrało w swoim Learning Agreement zajęcia prowadzone w ramach kierunku informatyka o profilu praktycznym na Wydziale Matematyki Stosowanej.

W ramach umiędzynarodowienia rekrutacja cudzoziemców na studia na kierunku informatyka już od kilku lat odbywa się za pomocą systemu Dream Apply, który umożliwia aplikowanie na studia z każdego zakątka świata, przysyłanie dokumentów zgłoszeniowych i bezpośredni kontakt z koordynatorami oraz pełnomocnikami ds. rekrutacji studentów zagranicznych na pełne studia.

Podsumowując, skala i zasięg umiędzynarodowienia kierunku informatyka na Wydziale Matematyki Stosowanej obejmuje współpracę i wymianę z ośrodkami naukowymi w Europie i na świecie.

Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku, w tym warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów. Kształcenie prowadzone jest w formie stacjonarnej z wyjątkami dotyczącymi grup studenckich, w których kształcą się cudzoziemcy niemający możliwości przyjazdu na terytorium RP oraz zajęć prowadzonych przez profesorów z zagranicy, przebywających poza granicami RP. W pierwszym przypadku zajęcia odbywają się w formie hybrydowej (z jednoczesną obecnością studentów w sali i obecnością zdalną studentów przebywających poza granicami Polski), w drugim przypadku zajęcia odbywają się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Na Wydziale Matematyki Stosowanej nie ma studentów z zagranicy przebywających poza granicami kraju. Jest natomiast profesor z zagranicy, przebywający na Litwie i pracujący w Uniwersytecie Technicznym w Kownie, który prowadzi na kierunku informatyka (profil praktyczny) zajęcia: *Development of computer games*, z wykorzystaniem platformy Zoom oraz aplikacji Discord.

Sytuacja wygląda podobnie w przypadku studentów studiujących za granicą w ramach programu Erasmus+. W przypadku trudności w uzgodnieniu Learning Agreement, wynikających np. z niemożności zastąpienia zajęć kierunkowych zajęciami oferowanymi przez uczelnię partnerską, dopuszcza się zdalne studiowanie pojedynczego kursu. Prowadzący są w takim przypadku zobowiązani do prowadzenia kształcenia na odległość dla studenta przebywającego za granicą. Takie działanie pozwala zwiększyć mobilność studentów.

Kolejnym przejawem wirtualnej mobilności pracowników i studentów Uczelni jest ich udział w konferencjach online. W ostatnich latach nauczyciele akademicy i studenci kierunku informatyka uczestniczyli, a także byli współorganizatorami, między innymi takich konferencji jak: Scholar's Yearly Symposium of Technology, Engineering and Mathematics (SYSTEM 2021), Catania, Italy, July 27-29, 2021; 26th International Conference on Information Society and University Studies (IVUS 2021), Kaunas, Lithuania, April 23, 2021; International Conference for Young Researchers in Informatics, Mathematics, and Engineering 2020, Online, July 09, 2020; 5th Symposium for Young Scientists in Technology, Engineering and Mathematics (SYSTEM 2020), Online, May 20, 2020; Information Society and University Studies 2020, Kaunas, Lithuania, April 23, 2020.

Stopień umiędzynarodowienia na kierunku informatyka oceniany jest przez Kolegium Dziekańskie, w trakcie przygotowywania sprawozdania Dziekana za dany rok akademicki. Analizowana jest zarówno skala, zakres jak i zasięg międzynarodowej aktywności kadry i studentów. Ponadto koordynator wydziałowy ds. programu ERASMUS+ i jednocześnie koordynator wydziałowy ds. kontaktów międzynarodowych oraz przyjmowania studentów zagranicznych na pełne studia, na bieżąco monitoruje i ocenia poziom umiędzynarodowienia, a także zgłasza kolejne propozycje i inicjatywy, które mają służyć aktywizacji pracowników i studentów w tym zakresie. Informacje uzyskane w czasie działań monitorujących są punktem wyjściowym do dyskusji i podejmowania

dalszych działań mających na celu poniesienie umiędzynarodowienia kierunku. Oprócz tego, Kierownicy katedr obserwują oraz cyklicznie oceniają działania pracowników służące ogólnie pojętemu umiędzynarodowieniu. Powstające w wyniku takiej analizy sprawozdania są podstawą do definiowania działań mających wspierać istniejące inicjatywy oraz sprzyjać nowym działaniom mającym na celu dalsze podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku informatyka, także mobilności wirtualnej. Doświadczenia zdobywane przez pracowników w ramach współpracy z uczelniami i firmami zagranicznymi są wykorzystywane w procesie kształcenia. Uczenia aktywnie promuje program Erasmus+. Władze Uczelni zapewniają studentom ocenianego kierunku możliwość udziału w wykładach zagranicznych naukowców odwiedzających Uczelnię. Nauczyciele akademicy prowadzą zajęcia na uczelniach zagranicznych. Uczelnia pozyskuje projekty wspierające umiędzynarodowienie. Doświadczenia ze współpracy międzynarodowej są uwzględniane w doskonaleniu koncepcji i programów studiów. Na ocenianym kierunku prowadzone jest monitorowanie procesu umiędzynarodowienia, a wyniki przeglądów są wykorzystywane do rozwoju 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

Uczelnia zapewnia studentom wsparcie ze strony nauczycieli akademickich. Nauczyciele wspierają studentów m.in. poprzez udostępnianie niezbędnych materiałów dydaktycznych (w tym autorskich skryptów i opracowań), rzetelne informowanie o postępach w nauce oraz udzielanie praktycznych porad i wskazówek. Studenci mogą konsultować się z nauczycielami zarówno osobiście podczas zajęć i dyżurów, jak i korespondencyjnie – za pomocą poczty e-mail i komunikatorów internetowych. Terminy dyżurów ogłaszane są podczas zajęć oraz za pośrednictwem stron internetowych. Dyżury odbywają się regularnie i zgodnie z ustalonym harmonogramem. W okresie kształcenia zdalnego, w związku z wybuchem pandemii COVID-19, konsultacje prowadzone były przede wszystkim za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej, przy czym zachowana była możliwość kontaktu synchronicznego. W celu ułatwienia studentom dostępu do metod i technik kształcenia na odległość

Uczelnia organizuje szkolenia oraz opracowuje i rozpowszechnia niezbędne instrukcje. Instrukcje przekazywane są w dogodnej dla studentów formie (tekstowej, graficznej, audiowizualnej) oraz we właściwym czasie. Uwzględnione zostały również aspekty związane z efektywnością i bezpieczeństwem kształcenia zdalnego. Uczelnia na bieżąco reaguje na zgłaszane problemy techniczne oraz zapewnia pomoc ze strony wykwalifikowanego personelu.

Na Wydziale Matematyki Stosowanej funkcjonuje 7 kół studenckich o zróżnicowanym profilu działalności. Ważnym elementem powiązania kształcenia z prowadzoną działalnością naukową jest też możliwość zapraszania uznanych przedstawicieli świata nauki w charakterze profesorów wizytujących. Studenci mogą ubiegać się o dofinansowanie działalności związanej m.in. z realizacją projektów badawczych, publikacją wyników badań oraz udziałem w konferencjach i konkursach naukowych. Dodatkowe formy wsparcia, takie jak konkurs o dofinansowania projektów kół naukowych, kształcenie zorientowane projektowo (Project-Based Learning) czy program mentorski (wraz ze stypendiami mentorskimi), przewidziano w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”. Wymiernym efektem ww. działań jest pokaźna lista osiągnięć naukowych studentów, w tym przedsięwzięć realizowanych wspólnie z nauczycielami akademickimi.

Studenci ocenianego kierunku otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej. Dzięki współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym mogą realizować w instytucjach partnerskich zajęcia dydaktyczne, praktyki, staże, wizyty studyjne i projekty badawcze. Nad przebiegiem obowiązkowych praktyk zawodowych czuwa powołany spośród nauczycieli akademickich opiekun. W celu ułatwienia dostępu do rynku pracy w Uczelni powołano Biuro Karier Studenckich. Do zakresu działalności tej jednostki należy m.in. prowadzenie doradztwa zawodowego, promowanie przedsiębiorczości, organizowanie szkoleń i warsztatów, wyszukiwanie i udostępnianie ofert pracy, praktyk i staży, monitorowanie losów zawodowych absolwentów oraz prowadzenie szeroko pojętej współpracy z pracodawcami. W ramach doradztwa Biuro zapewnia wsparcie w takich obszarach jak badanie predyspozycji i zainteresowań zawodowych, planowanie rozwoju zawodowego (coaching kariery), opracowywanie dokumentów aplikacyjnych, przygotowanie do rozmów kwalifikacyjnych czy zakładanie i prowadzenie własnej działalności gospodarczej. Tematyka szkoleń i warsztatów koncentruje się zarówno wokół kompetencji miękkich (interpersonalnych, zarządczych), jak i kompetencji typowo inżynierskich. Na uznanie zasługuje fakt, że Uczelnia stwarza studentom możliwość nieodpłatnego uzyskiwania certyfikatów potwierdzających cenione na rynku pracy kwalifikacje zawodowe (np. certyfikaty Cisco, Palo Alto Networks, Corporate Readiness, PRINCE2, AgilePM). Aktualne oferty pracy, praktyk i staży oraz praktyczne porady i wskazówki publikowane są za pośrednictwem stron internetowych i portali społecznościowych. Doskonałą okazją do spotkania oraz nawiązania współpracy z pracodawcami są organizowane co roku (także zdalnie) Targi Pracy, Przedsiębiorczości i Technologii Politechniki Śląskiej. W 2022 r. w wydarzeniu tym wzięło udział ok. 100 wystawców. Uczelnia realizuje szereg projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Dzięki temu może zaoferować atrakcyjne programy stażowe i szkoleniowe. Studenci są również zachęceni do korzystania z usług podmiotów zewnętrznych, w tym urzędów pracy i organizacji pozarządowych. Osoby zainteresowane prowadzeniem własnej działalności gospodarczej, w tym komercjalizacją wyników prowadzonych badań naukowych, mogą zasięgać pomocy w uczelnianym Centrum Inkubacji i Transferu Technologii. Od kilkunastu lat organizowany jest konkurs „Mój pomysł na biznes”, w ramach którego jury złożone z przedstawicieli Uczelni oraz otoczenia społeczno-gospodarczego nagradza najbardziej innowacyjne biznesplany. Część z tych pomysłów udało się z sukcesem wcielić w życie. Dzięki programowi „Inicjatywa Doskonałości –

Uczelnia Badawcza” studenci mogą też ubiegać się o stypendia związane z komercjalizacją wyników badań naukowych.

Podstawowym mechanizmem motywującym do rozwoju naukowego, artystycznego i sportowego jest świadczenie ustawowe w postaci stypendium Rektora. Najlepsi studenci mogą ponadto liczyć na różnego rodzaju nagrody i wyróżnienia, w tym medale „Omnium studiosorum optimo”, nagrody Rektora (I i II stopnia) oraz nagrody Dziekana. Rangę tych nagród podnosi bez wątpienia fakt, że są one wręczane podczas uroczystej inauguracji roku, a ich przyznaniu towarzyszą konkretne gratyfikacje finansowe. Po spełnieniu warunków określonych w Regulaminie studiów istnieje też możliwość otrzymania dyplomu z wyróżnieniem. Studenci osiągający wysokie wyniki w nauce mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów lub o przyjęcie do programu mentorskiego, który polega na dostosowaniu programu studiów, w tym planu studiów, do zainteresowań studenta oraz zapewnieniu mu indywidualnej opieki ze strony wybranego nauczyciela akademickiego, a po ukończeniu pierwszego roku studiów, fakultatywnie, także mentora z przemysłu. Od 2020 roku program mentorski realizowany jest w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”, a jego uczestnicy uprawnieni są do pobierania specjalnego stypendium mentorskiego. Dodatkowo Uczelnia zachęca wybitnie uzdolnionych studentów do udziału w konkursach o zasięgu regionalnym, krajowym i międzynarodowym oraz do aplikowania o zewnętrzne formy wsparcia, w tym stypendia i granty fundowane ze środków państwa, jednostek samorządu terytorialnego i organizacji pozarządowych.

W ramach systemu pomocy materialnej studenci mają zapewniony dostęp do wszystkich świadczeń finansowanych z budżetu państwa, a więc do stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium rektora i zapomóg. Studenci mogą też ubiegać się o zakwaterowanie w domach studenckich. Tryb i zasady przyznawania świadczeń ustalane są przez rektora w porozumieniu z samorządem studenckim, a następnie ogłaszane za pośrednictwem stron internetowych. Samorząd współdecyduje również o podziale funduszu stypendialnego (dotacji na świadczenia pomocy materialnej). Na wniosek samorządu uprawnienia w zakresie przyznawania stypendiów i zapomóg zostały przekazane komisjom stypendialnym, w których większość składu stanowią studenci. Przyjmowanie i rozpatrywanie wniosków, wydawanie i doręczanie decyzji oraz wypłacanie świadczeń przebiega bez zastrzeżeń. W szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się całkowite lub częściowe zwolnienie z opłat za usługi edukacyjne, tudzież przesunięcie terminu płatności lub rozłożenie płatności na raty. Dodatkowo Uczelnia promuje wśród studentów zewnętrzne formy wsparcia materialnego, w tym stypendia jednostek samorządu terytorialnego i organizacji pozarządowych, kredyty studenckie czy dofinansowania z PFRON.

Osobom znajdującym się w szczególnej sytuacji życiowej oferuje się możliwość kształcenia według indywidualnej organizacji studiów, polegającej na dostosowaniu warunków udziału w zajęciach oraz warunków zaliczania zajęć do potrzeb i możliwości studenta. Studenci mogą ponadto ubiegać się o udzielenie urlopu od zajęć, w tym urlopu od zajęć z możliwością zaliczania wybranych zajęć. Katalog przyczyn uzasadniających stosowanie ww. rozwiązań obejmuje w szczególności ciężę, wychowywanie dziecka, niepełnosprawność, pogorszenie stanu zdrowia, kształcenie na więcej niż jednym kierunku studiów oraz pełnienie funkcji przedstawiciela studenckiego w organach kolegialnych uczelni. Określone zostały także zasady zmiany kierunku, formy studiów lub uczelni. Z przedstawionych statystyk wynika, że z indywidualnej organizacji studiów korzysta rokrocznie ok. 30–80 studentów, zaś z urlopów od zajęć ok. 5–13 studentów ocenianego kierunku.

Z myślą o studentach pierwszego roku organizowane są spotkania, szkolenia i inne projekty o charakterze adaptacyjnym. W ramach tych działań studenci zapoznają się m.in. z organizacją procesu kształcenia (w tym metodologią kształcenia zdalnego), prawami i obowiązkami studenta, dostępnymi formami wsparcia oraz ofertą samorządu studenckiego i organizacji studenckich. Poza indywidualną organizacją studiów i urlopami od zajęć studenci będący rodzicami mogą korzystać z usług Klubu Malucha „Kropka”, który zapewnia odpłatną opiekę nad dziećmi w wieku od 1 do 3 lat. Możliwe jest też zakwaterowanie w domu studenckim wspólnie z dzieckiem lub wspólnie z dzieckiem i niepracującym małżonkiem. Systemem wsparcia objęci są również studenci zagraniczni oraz uczestnicy programów mobilności. W tym celu w Uczelni powołano Dział Współpracy z Zagranicą, który zajmuje się m.in. bieżącą obsługą programu Erasmus+, stypendiów NAWA oraz rozmaitych programów wymiany bilateralnej. Na poziomie Wydziału niezbędnego wsparcia udziela wydziałowy koordynator Erasmus+. Działania administracji wspomagane są przez samorząd studencki oraz przez studentów zrzeszonych w Exchange Student Organisation. Studenci zagraniczni mogą liczyć na kompleksową pomoc we wszystkich sprawach związanych z kształceniem i pobytem w Polsce. Uczelnia oferuje też możliwość udziału w spotkaniach informacyjnych, wydarzeniach integracyjnych oraz kursach języka polskiego dla obcokrajowców. Cudzoziemcy rozpoczynający studia I lub II stopnia, którzy pochodzą z krajów spoza Unii Europejskiej oraz legitymują się wysokimi wynikami w nauce, mogą ponadto ubiegać się o stypendia w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”. Z przedstawionych statystyk wynika, że na ocenianym kierunku studiuje 2 studentów zagranicznych.

Szczególne formy wsparcia adresowane są do studentów z niepełnosprawnościami. Za koordynację działań w tym zakresie odpowiada Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami (jednostka wchodząca w skład Centrum Obsługi Studiów), a na poziomie wydziału – pełnomocnik dziekana ds. osób z niepełnosprawnością. Dobór form i metod adaptacji procesu kształcenia uzależniony jest przede wszystkim od rodzaju i stopnia niepełnosprawności. Potrzeby w tym zakresie diagnozowane są na podstawie orzeczeń o stopniu niepełnosprawności, dokumentacji medycznej oraz wyników indywidualnych konsultacji. Studentom z niepełnosprawnościami oferuje się możliwość kształcenia według indywidualnej organizacji studiów oraz dostosowania form zaliczeń i egzaminów. Dostosowaniem objęte mogą być także zajęcia WF, lektoraty i praktyki zawodowe. Uczelnia zapewnia ponadto możliwość nieodpłatnego korzystania z takich usług jak: adaptacja materiałów dydaktycznych, pomoc indywidualnych asystentów dydaktycznych oraz tłumaczy języka migowego, konsultacje psychologiczne, wypożyczanie urządzeń wspomagających oraz zakup specjalistycznego oprogramowania, transport między obiektami Uczelni oraz między Uczelnią a miejscem zamieszkania. Uprawnieni studenci mogą pobierać świadczenie ustawowe w postaci stypendium dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo, w ramach wyrównywania szans edukacyjnych, Uczelnia realizuje przedsięwzięcia o charakterze informacyjnym, integracyjnym i edukacyjnym, w tym szkolenia, warsztaty i kampanie społeczne. Adresatami tych działań są wszyscy członkowie społeczności akademickiej. Od 2020 r. Uczelnia realizuje także współfinansowany ze środków Unii Europejskiej projekt pn. „Politechnika Śląska – uczelnia świadoma potrzeb i wyrównująca życiowe szanse”, którego celem jest zwiększenie dostępności architektonicznej, komunikacyjnej, informacyjnej i dydaktycznej Uczelni. Z przedstawionych statystyk wynika, że na ocenianym kierunku studiuje rokrocznie 6–9 studentów z ujawnioną niepełnosprawnością o zróżnicowanym stopniu (lekko lub umiarkowanym) i rodzaju (np. ruchowa, neurologiczna, narządów mowy i słuchu, narządu wzroku). Poczynione ustalenia uzasadniają przekonanie, że osobom z niepełnosprawnościami stworzono warunki do pełnego udziału w procesie kształcenia. Co istotne, z większości opisanych

form wsparcia korzystać mogą także osoby, które nie posiadają orzeczenia o niepełnosprawności, jeżeli ich stan zdrowia (np. w związku z chorobą przewlekłą) utrudnia proces kształcenia.

W sprawach związanych z funkcjonowaniem Uczelni, w tym organizacją procesu kształcenia, studentom przysługuje prawo składania skarg i wniosków. Skargi i wnioski mogą być składane ustnie, pisemnie lub za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej, zaś ich adresatami mogą być w szczególności władze rektorskie i dziekańskie, kierownicy właściwych jednostek organizacyjnych Uczelni, opiekunowie roku czy organy samorządu studenckiego. Studenci mają możliwość spotkania z osobami decyzyjnymi podczas ich cotygodniowych dyżurów lub w innych, indywidualnie ustalonych terminach. W następstwie złożenia skargi lub wniosku przeprowadzane jest wewnętrzne postępowanie wyjaśniające. O sposobie załatwienia sprawy student informowany jest bez zbędnej zwłoki, w oczekiwanej przez siebie formie. Dzięki prowadzonym przez Uczelnię badaniom ankietowym skargi i wnioski mogą być zgłaszane także w sposób anonimowy, co pozwala szybciej wykrywać i eliminować potencjalne nieprawidłowości.

Na Uczelni prowadzone są działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa oraz przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy. Trzon tych działań tworzą różnego rodzaju spotkania, szkolenia i kampanie informacyjne. Zagadnienia związane z bezpieczeństwem i równym traktowaniem omawiane są także podczas obowiązkowych szkoleń z zakresu bezpieczeństwa i higieny kształcenia (BHK)], etyki w dydaktyce oraz innych zajęć objętych programem studiów. W Uczelni wdrożono zasady reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, w tym dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również zasady przeciwdziałania tego typu zjawiskom oraz udzielania pomocy ofiarom. Zasady te zostały określone m.in. w Statucie Uczelni, Regulaminie studiów, Regulaminie pracy, Polityce przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji (wprowadzonej zarządzeniem Rektora z 23 grudnia 2020 r.), Kodeksie etyki nauczycieli akademickich (wprowadzonym zarządzeniem Rektora z 29 marca 2021 r.), Planie równości płci na lata 2022–2024 (przyjętym na początku 2022 r.) czy w Księdze Zapewniania Jakości Kształcenia (wprowadzonej zarządzeniem Rektora z 1 marca 2022 r.), ze szczególnym uwzględnieniem procedury pn. „Etyka studentów, doktorantów i nauczycieli akademickich w dydaktyce”. W sytuacji zagrożenia student może zwrócić się m.in. do władz rektorskich lub dziekańskich, opiekuna roku czy organów samorządu studenckiego, a od niedawna także do koordynatora ds. przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji. Co istotne, pracę koordynatora wspomaga wyznaczony przez samorząd studencki doradca. Nad bezpieczeństwem i higieną kształcenia czuwa Inspektorat BHP, natomiast nad bezpieczeństwem danych osobowych studentów – inspektor ochrony danych. Sprawy, w których doszło do naruszenia przepisów prawa lub zasad etyki zgłaszane są organom ścigania lub kierowane na drogę postępowania dyscyplinarnego. W skład komisji dyscyplinarnych wchodzi studenci delegowani przez organy samorządu studenckiego. Uczelnia zapewnia studentom dostęp do wsparcia psychologicznego, obejmującego w szczególności bezpłatne konsultacje z psychologiem. Za koordynację działań w tym zakresie odpowiada Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami. Co istotne, pomoc świadczona jest zarówno stacjonarnie, jak i zdalnie – w języku polskim, angielskim lub ukraińskim. Uczelnia prowadzi też własną przychodnię, w której studenci mogą korzystać ze świadczeń podstawowej opieki zdrowotnej oraz z usług wybranych specjalistów. W związku z pandemią COVID-19 powołano zespół zarządzania kryzysowego oraz utworzono specjalną stronę internetową, na której można znaleźć wszelkie niezbędne informacje. Uczelnia angażuje się też w promocję szczepień ochronnych.

Obsługą administracyjną większości spraw studenckich zajmuje się Biuro Obsługi Studiów. Bezpośrednią pomoc zapewniają również powoływani spośród nauczycieli opiekunowie (np. opiekunowie roku, opiekun praktyk zawodowych, koordynator programu Erasmus+) oraz jednostki administracji ogólnouczelnianej (np. Centrum Obsługi Studiów, Dział Współpracy z Zagranicą, Biuro Karier Studenckich, Centrum Informatyczne). Kompetencje kadry wspierającej proces uczenia się podlegają ciągłemu doskonaleniu. W tym celu pracownicy kierowani są na kursy i szkolenia z zakresu obsługi systemów informatycznych, postępowania administracyjnego, dokumentowania przebiegu studiów, ochrony danych osobowych, języków obcych czy komunikacji wielokulturowej. Funkcję pośrednika w kontaktach z administracją pełnią organy samorządu studenckiego oraz wybierani w zwyczajowo przyjęty sposób starostowie. Godziny pracy oraz formy kontaktu z administracją są adekwatne do potrzeb studentów. Procesy związane z obsługą toku studiów zostały poddane kompleksowej informatyzacji poprzez wdrożenie systemu USOS. System spełnia funkcję indeksu elektronicznego i umożliwia studentom m.in. monitorowanie i planowanie przebiegu studiów, wyświetlanie wyników egzaminów i zaliczeń, obsługę procesu dyplomowania, składanie podań, odbieranie decyzji, wyświetlanie informacji na temat płatności i świadczeń pomocy materialnej czy wypełnianie ankiet. Wszystkie funkcje dostępne są w języku polskim i angielskim, a najważniejsze z nich – także z poziomu dedykowanej aplikacji mobilnej. W celu uproszczenia i ujednolicenia procedur na stronach internetowych Uczelni zamieszczono wzory najczęściej składanych podań. Od decyzji wydawanych w indywidualnych sprawach studentów służy odwołanie lub wnioski o ponowne rozpatrzenie sprawy. Dużym ułatwieniem, zwłaszcza w kontekście ograniczeń spowodowanych pandemią COVID-19, jest możliwość składania podań oraz odbierania decyzji i zaświadczeń za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Ułatwienie to dotyczy również, w znacznej mierze, spraw wymagających wydania decyzji administracyjnej, w tym spraw stypendialnych. Dodatkowo Uczelnia wdrożyła mLegitymację, tj. dostarczaną przez rząd technologię umożliwiającą przechowywanie elektronicznej wersji legitymacji studenckiej w telefonie.

Współpraca z samorządem studenckim obejmuje wszystkie kluczowe obszary działalności Uczelni, ze szczególnym uwzględnieniem dydaktyki i jakości kształcenia oraz systemu wsparcia studentów. Przedstawiciele studentów wchodzi w skład gremiów uczelnianych, w tym Senatu, Rady Uczelni, Kolegium Elektorów, Uczelnianej Komisji Wyborczej, Uczelnianej Rady ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, Rady Kształcenia Kolegium Studiów, komisji stypendialnych oraz komisji dyscyplinarnych. Na poziomie wydziału studenci są natomiast reprezentowani w Radzie Dziekańskiej oraz Wydziałowej Komisji ds. Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Wybór organów samorządu studenckiego oraz przedstawicieli studenckich do gremiów uczelnianych następuje w trybie i na zasadach określonych w regulaminie samorządu studenckiego. Organy Uczelni zasięgają opinii samorządu zarówno wtedy, gdy wymagają tego przepisy prawa, jak i w każdym innym przypadku, gdy jest to uzasadnione interesem studentów. Przy wsparciu Uczelni samorząd uczestniczy w działalności Parlamentu Studentów RP, w tym regularnie deleguje swoich przedstawicieli na zjazdy i konferencje krajowe, co sprzyja wymianie doświadczeń oraz integracji środowiska studenckiego. Samorząd posiada swobodny dostęp do infrastruktury Uczelni, w tym do pomieszczeń oraz niezbędnych urządzeń i materiałów biurowych. Samorządowi zapewniono również niezbędne środki finansowe oraz warunki do korzystania z ustawowej kompetencji, jaką jest decydowanie w sprawach rozdziału środków finansowych przeznaczonych na sprawy studenckie – czego dowodem są m.in. sprawozdania dostępne w BIP. Na poziomie Wydziału działalność samorządu jest też współfinansowana przez władze dziekańskie. Oprócz tego Uczelnia zapewnia samorządowi wsparcie organizacyjne i prawne, w tym pomoc właściwych merytorycznie jednostek administracji. Relacje

z samorządem zostały oparte na zasadach partnerstwa, wzajemnego zaufania oraz poszanowania autonomii.

Studenci mogą ponadto korzystać z gwarantowanej ustawowo swobody zrzeszania się w uczelnianych organizacjach studenckich. Poza licznymi kołami naukowymi w Uczelni funkcjonują takie organizacje jak Europejskie Forum Studentów AEGEE Gliwice, Stowarzyszenie Studentów BEST Gliwice, IAESTE Gliwice, Exchange Student Organisation, Akademicki Związek Sportowy, Akademicki Klub Turystyczny „Watra”, Akademicki Chór Politechniki Śląskiej czy Akademicki Teatr „Remont”. Podobnie jak w przypadku samorządu, Uczelnia zapewnia organizacjom studenckim wszechstronne wsparcie, w tym przestrzeń do pracy, swobodny dostęp do infrastruktury oraz środki finansowe, a w przypadku kół – także profesjonalną opiekę nauczycieli akademickich. Ważną rolę w rozwoju aktywności studenckiej odgrywa Centrum Kultury Studenckiej „Mrowisko”, w którym mieszczą się biura samorządu studenckiego i organizacji studenckich, pomieszczenia Klubu Studenckiego „Spirala” oraz wielofunkcyjne sale konferencyjne, bankietowe czy teatralne.

Działalność społeczna jest doceniana i wspierana przez władze Uczelni. Dobrym tego świadectwem jest eksponowanie dokonań studentów w kanałach informacyjnych Uczelni. Wkładany przez studentów wysiłek rekompensowany jest m.in. poprzez usprawiedliwianie nieobecności na zajęciach czy przychylne spojrzenie na kwestię indywidualizacji procesu kształcenia. Cieszy przy tym fakt, że działalność społeczną, zwykle pomijaną przez ustawodawcę (patrz: stypendium rektora), uwzględniono w systemie premiowania osiągnięć studentów. Pewne wątpliwości może natomiast budzić fakt, że działalność taka, aby mogła zostać nagrodzona, musi być w każdym przypadku powiązana ze szczególnymi wynikami w nauce. Podobna uwaga dotyczy zresztą działalności sportowej i artystycznej. Rekomenduje się rewizję tego wymogu – czy to poprzez jego złagodzenie, czy poprzez wyodrębnienie dodatkowych kategorii wyróżnień.

Wsparcie studentów podlega okresowym przeglądom. Głównym źródłem informacji są organy samorządu studenckiego, które pozostają w stałym kontakcie z władzami rektorskimi i dziekańskimi oraz delegują swoich przedstawicieli do organów i ciał kolegialnych Uczelni. Pomocniczo stosowane są takie narzędzia jak spotkania otwarte czy badania ankietowe (np. ankieta oceny zajęć dydaktycznych, ankieta oceny obsługi administracyjnej, ankieta oceny jakości kształcenia i przebiegu studiów). Pod uwagę brane są również składane przez studentów skargi i wnioski. Co istotne, opisane metody ewaluacji obejmują swoim zakresem nie tylko ocenę poszczególnych form wsparcia, ale także stopień ich dostosowania do warunków kształcenia zdalnego. Uczelnia pozostaje otwarta na zgłaszane przez studentów uwagi oraz sprawnie reaguje na zidentyfikowane przy tej okazji problemy. Wyniki przeglądów są opracowywane w postaci raportów i omawiane z udziałem przedstawicieli studentów. Nie ma też wątpliwości, że są one wykorzystywane w działaniach doskonalących, w dowód czego przedstawiono konkretne przykłady.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

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

społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiąganiu efektów uczenia się oraz w przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku, motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich. Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

- Uruchomienie w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” szeregu form wsparcia adresowanych do studentów, takich jak konkurs o dofinansowania projektów kół naukowych, kształcenie zorientowane projektowo (Project-Based Learning), program mentorski (wraz ze stypendiami mentorskimi), stypendia dla najlepszych studentów cudzoziemców spoza Unii Europejskiej czy stypendia związane z komercjalizacją wyników badań naukowych.
- Zapewnienie studentom kompleksowego wsparcia w zakresie bezpieczeństwa i równego traktowania m.in. poprzez zaprojektowanie i wdrożenie odpowiednich procedur (w tym Polityki przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji, Kodeksu etyki nauczycieli akademickich, Planu równości płci na lata 2022–2024, procedury pn. „Etyka studentów, doktorantów i nauczycieli akademickich w dydaktyce”) oraz powołanie koordynatora ds. przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji, którego pracę wspomaga wyznaczony przez samorząd studencki doradca.
- Zapewnienie studentom dostępu do wsparcia psychologicznego, obejmującego w szczególności bezpłatne konsultacje z psychologiem, a także dostosowanie form tego wsparcia do warunków kształcenia zdalnego oraz do potrzeb osób nieznających języka polskiego.

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 publiczny dostęp do informacji o programie studiów na kierunku informatyka oraz warunkach jego realizacji. Publiczny dostęp do informacji jest zapewniony przede wszystkim poprzez witrynę internetową Uczelni oraz jej podstrony dotyczące Wydziału Matematyki Stosowanej. Ze strony głównej Uczelni prowadzą linki do informacji dla dwóch głównych grup interesariuszy, tj. kandydatów i studentów. Sposób porządkowania i prezentowania informacji w pełni sprzyja jej łatwemu i intuicyjnemu odbiorowi. Na stronie wydzielono zakładki kierujące do miejsc z informacją dla głównych grup interesariuszy (kandydatów, studentów, absolwentów). Zarówno na stronie głównej, jak i na stronie Wydziału uwzględniono także – jako potencjalnego adresata informacji –

kolejną grupę kluczowych interesariuszy, jaką stanowi otoczenie społeczno-gospodarcze Uczelni, w tym szczególnie pracodawcy. Jest to szczególnie istotne w identyfikowaniu potencjalnych grup odbiorców publicznie udostępnianej informacji, jak i w rozpoznawaniu ich potrzeb i oczekiwań oraz dostosowywaniu zakresu i sposobu prezentacji informacji o programie studiów i innych aspektach z nim związanych do tych potrzeb.

W zakładce Student-Informacje dla studentów Wydziału Matematyki Stosowanej, znajdują się aktualizowane na bieżąco informacje o dostępnych wykładach monograficznych i zajęciach do wyboru, proponowanych tematach prac dyplomowych i projektów inżynierskich, działalności kół naukowych oraz samorządu, a także zasadach przeprowadzania egzaminów dyplomowych oraz odbywania praktyk studenckich.

Odrębna zakładka na stronie głównej jest poświęcona bibliotece, zasadom korzystania z niej oraz zasobom i dostępowi do nich. Strona Biblioteki Głównej umożliwia dostęp do zasobów bibliotecznych studentom i pracownikom oraz do bazy Dorobek, która jest źródłem informacji o osiągnięciach naukowych pracowników Politechniki Śląskiej. Na stronie Uczelni znajduje się także systematycznie aktualizowana baza ekspertów, która stanowi bezpośrednie źródło informacji dla kolejnej grupy jaką są interesariusze zewnętrzni, w tym przedsiębiorcy.

Osoby o specjalnych potrzebach w zakresie dostępności informacji mają zapewniony dostęp do podstawowych informacji o programie studiów i jego realizacji. Uczelnia zapewnia pełną dostępność cyfrową dla osób z niepełnosprawnością.

Politechnika Śląska zamieszcza informacje o programach studiów w Biuletynie Informacji Publicznej (BIP). Na stronach BIP Uczelnia publikuje informacje, które będą służyć wszystkim odwiedzającym, w tym między innymi: status prawny Uczelni, przedmiot działania i kompetencje, organy i osoby sprawujące funkcje i ich kompetencje, programy studiów poszczególnych kierunków.

Strona posiada przejrzystą strukturę, informacja dla kandydatów i studentów jest dostępna w jednym miejscu, nie jest rozproszona oraz jest łatwa do odnalezienia, jak również przedstawiona w sposób zrozumiały. W przypadku kandydatów na studia informacja ta obejmuje charakterystykę oferty dydaktycznej Uczelni, opis zasad i warunków kwalifikacji na poszczególne kierunki, w tym na oceniany kierunek.

Zakres informacji adresowanej do studentów obejmuje także warunki studiowania w Uczelni. Informacje te obejmują m.in. regulaminy organizujące funkcjonowanie, w tym regulamin studiów, charakterystykę wsparcia materialnego dla studentów, działalności kół naukowych, wsparcia udzielanego studentom z niepełnosprawnością, wsparcia w zakresie rozwoju sportowego studentów. Na stronie internetowej znajdują się informacje dotyczące Biura Karier Studenckich, a także dotyczące realizowanego w Uczelni programu Erasmus+. Szczegółowa informacja dotycząca programu studiów udostępniana jest publicznie na stronie Wydziału. Obejmuje ona cele kształcenia i ogólną charakterystykę kierunku, opis zakładanych efektów uczenia się w obrębie kierunku, harmonogram realizacji programu, zasady dyplomowania, wymagania stawiane pracom dyplomowym, zasady odbywania praktyk, harmonogram zajęć, wykaz nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia. Uczelnia udostępnia także publicznie informacje o rezultatach osiągniętych przez studentów kształcących się na kierunku.

Na stronie Uczelni znajdują się informacje związane z kształceniem w okresie pandemii COVID-19.

Na stronie Wydziału znaleźć można ofertę edukacyjną (w postaci wykładów popularnonaukowych) dla uczniów szkół średnich.

Zarówno Uczelnia, jak i Wydział prowadzą własne strony w portalu społecznościowym Facebook. Na stronach facebook'a zamieszczane są najważniejsze aktywności i sukcesy oraz zaproszenia na wydarzenia realizowane na Uczelni, a także informacje o współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Weryfikacja treści informacyjnych publikowanych na stronach www jest wykonywana na bieżąco głównie przez administratorów oraz osoby odpowiedzialne za promocję Wydziału. Pomocne w tym są uwagi odbiorców informacji. Zgłaszane propozycje mające na celu podniesienie czytelności oraz ewentualne wykryte nieścisłości są niezwłocznie wprowadzane i poprawiane. Prowadzący zajęcia są zobligowani do bieżącego aktualizowania zawartości sylabusów zajęć oraz zawartości kursów na Platformie Zdalnej Edukacji. Obowiązek ten zapisany jest w procedurze P-RMS-5 SZJK dotyczącej terminarzu działań związanych z prowadzeniem zajęć dydaktycznych. Poprawność i aktualność publikowanych treści kontrolowana jest przez wyznaczonych członków Komisji ds. Kształcenia oraz Prodziekana ds. Kształcenia. Prowadzący zajęcia są również zobligowani do opublikowania na Platformie Zdalnej Edukacji zasad zaliczenia zajęć. Obowiązek ten zapisany jest w procedurze P-RMS-4 SZJK dotyczącej zaliczania zajęć. Programy studiów oraz Jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Dodatkowo kontrola aktualności treści informacyjnych publikowanych w informatorze dla kandydatów na studia odbywa się raz do roku, przy wznawianiu informatora. Raz do roku aktualizowana jest także oferta kierunków i zajęć do wyboru (głównie tych prowadzonych w języku angielskim) na platformie DreamApply, której adresatem są kandydaci na studia spoza Polski oraz studenci wymiany w programie Erasmus+.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie studiów kierunku informatyka oraz warunkach jego realizacji za pośrednictwem strony internetowej. Udostępniana publicznie informacja jest zrozumiała i łatwa do wyszukania, zapewniona jest w pełnym zakresie cyfrowa dostępność prezentowanej informacji dla wszystkich potencjalnych odbiorców. Ustalone zostały zasady odpowiedzialności za zamieszczanie informacji na stronie Uczelni oraz Wydziału, a także podejmowane są działania mające na celu pozyskanie od odbiorców informacji zwrotnej w formie oceny niektórych aspektów udostępnianej publicznie informacji. Pozyskana informacja jest wykorzystywana do doskonalenia publicznego dostępu do informacji.

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

Zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia znajduje odzwierciedlenie w celach strategicznych Uczelni. W ramach obszaru *Zarządzanie Uczelnia* sformułowano cel strategiczny „Wprowadzanie projakościowych zmian organizacyjnych i zapewnienie dobrej komunikacji wewnętrznej oraz zdolności finansowej osiągnięcia celów”, a w jego ramach cel szczegółowy – „Doskonalenie procesów administracyjnych i upraszczanie procedur”.

Działania systemu zapewnienia jakości w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych przepisach dotyczących jakości kształcenia. Realizując swoje cele system zapewnienia jakości podlega doskonaleniu i jest dostosowywany do zmieniających się uwarunkowań prawnych. Ostatnia zmiana została wprowadzona Zarządzeniem nr 54/2022 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 1 marca 2022 r. w sprawie wprowadzenia Księgi Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. W ramach wprowadzonych zmian zlikwidowano wydziałowe księgi jakości kształcenia, wprowadzono nową księgę uczelnianą, ujednolicono procedury obowiązujące na wydziałach, wprowadzono regulacje, zgodnie z którymi doskonalenie i monitorowanie kształcenia będzie odbywać się na poziomie Uczelni. W uczelnianej księdze jakości została określona Polityka jakości, która zakłada: kształcenie studentów na najwyższym poziomie, promowanie kultury projakościowej Uczelni, wprowadzenie wewnętrznych mechanizmów gwarantujących wysoką jakość kształcenia, gromadzenie, przetwarzanie i wykorzystanie informacji służących doskonaleniu jakości kształcenia, stały rozwój kompetencji dydaktycznych u nauczycieli akademickich, nagradzanie osiągnięć kadry dydaktycznej w działalności dydaktycznej, z uwzględnieniem ocen uzyskanych od studentów.

Po zmianach w strukturze organizacyjnej Uczelni, zarówno na poziomie Uczelni, jak i na poziomie wydziałów wyznaczone zostały ciała odpowiedzialne za nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad działalnością edukacyjną. Nadzór nad zapewnieniem i doskonaleniem jakości kształcenia na poziomie Uczelni sprawują: Prorektor ds. studenckich i kształcenia, Pełnomocnik Rektora ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, Uczelniana Rada ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, Audytorzy Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Na poziomie wydziałów nadzór merytoryczny i organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem na poziomie wydziałów zapewniają: Dziekan, Prodziekan ds. kształcenia, Rada Dziekańska, Pełnomocnik Dziekana ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, Komisja ds. Kształcenia, Komisja ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, Koordynator Kierunku.

Do zadań Pełnomocnika Rektora ds. SZJK w szczególności należą: 1) koordynacja i integracja wszelkich działań i środków w celu wprowadzenia, utrzymania i rozwoju Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Politechnice Śląskiej, 2) koordynacja zadań dotyczących wdrażania, kontroli i doskonalenia jakości kształcenia, w tym poświadczenie zgodności funkcjonującego Systemu z aktualnymi wymaganiami SZJK, 3) reprezentowanie Politechniki Śląskiej na zewnątrz jako Uczelni czynnie zaangażowanej w promocję kreowania wysokiej jakości kształcenia, 4) prowadzenie współpracy z innymi ośrodkami dydaktycznymi i instytucjami zajmującymi się jakością kształcenia

(w tym akredytacyjnymi i certyfikującymi), a w szczególności: a) nadzorowanie stanu aktualności oraz wprowadzanie zmian do dokumentów związanych z SZJK, b) planowanie i nadzorowanie przeprowadzania audytów wewnętrznych, c) nadzorowanie wykonania oraz sprawdzanie skuteczności podejmowanych działań korygujących i zapobiegawczych, d) przygotowywanie rocznych sprawozdań i raportów dla władz Uczelni, e) przeprowadzenie przeglądu funkcjonowania SZJK.

Zadania Uczelnianej Rady ds. SZJK obejmują nadzór i koordynację prac związanych z wdrażaniem, funkcjonowaniem i doskonaleniem Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Rada w szczególności: 1) nadzoruje i koordynuje realizację celów SZJK, 2) inspiruje działania projakościowe związane z przebiegiem procesu dydaktycznego oraz działania motywacyjne odnoszące się do kadry dydaktycznej, technicznej i administracyjnej, 3) ocenia stopień wdrożenia i funkcjonowanie SZJK w jednostkach podstawowych i ogólnouczelnianych na podstawie corocznych raportów z przeglądów funkcjonowania Systemu opracowanych przez właściwych pełnomocników ds. SZJK.

Zadania Pełnomocnika Dziekana ds. SZJK obejmują: 1) współpracę z Pełnomocnikiem Rektora ds. SZJK, 2) inspirowanie i koordynowanie działań mających na celu prawidłowe wdrożenie, funkcjonowanie i doskonalenie SZJK w obszarze nadzoru, 3) nadzór nad dokumentacją systemową, jej aktualizacją i dystrybucją, 4) nadzór nad warunkami realizacji procesu kształcenia, 5) zarządzanie audytami wewnętrznymi, 6) nadzór nad wdrażaniem działań korygujących i zapobiegawczych oraz inicjowanie działań doskonalących, 7) przygotowanie i przeprowadzenie corocznych przeglądów SZJK oraz terminowe składanie raportów z przeglądów Pełnomocnikowi Rektora ds. SZJK, 8) koordynację prac komisji jednostek organizacyjnych ds. SZJK, 9) współpracę z instytucjami związanymi z jakością kształcenia, w tym akredytacyjnymi i certyfikującymi.

Komisja ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia: 1) nadzoruje i koordynuje realizację celów SZJK, 2) inspiruje działania projakościowe związane z przebiegiem procesu dydaktycznego oraz działania motywacyjne odnoszące się do kadry dydaktycznej, technicznej i administracyjnej, 3) ocenia stopień wdrożenia i funkcjonowanie SZJK w jednostce organizacyjnej na podstawie corocznych raportów z audytów i przeglądów funkcjonowania Systemu. Podział kompetencji pomiędzy tymi ciałami i osobami jest przejrzysty.

W działaniach na rzecz zapewnienia jakości kształcenia partycypują Kolegium Studiów, Centrum Obsługi Studiów a także Rady dyscyplin. Centralna jednostka, jaką jest Kolegium Studiów koordynuje proces kształcenia prowadzony na Uczelni, wciela w życie strategię Uczelni w zakresie dydaktyki, w tym przedstawia Senatowi projekty uchwał dotyczące kształcenia, sprawuje pieczę na inicjatywach tworzenia nowych kierunków, doskonalenia programu studiów, inicjowanie działań projakościowych mających na celu wzbogacenie oferty edukacyjnej. W swoich pracach Kolegium Studiów jest wspomagane przez gremium doradcze i opiniotwórcze – Radę Kształcenia, w której Wydziały mają przedstawicieli a także przez 5 koordynatorów ds. planów i programów studiów oraz ds. obciążeń, którzy wywodzą się z kadry pracowników naukowo-dydaktycznych. Do zadań Kolegium należy opracowywanie i pomoc tworzeniu nowych programów studiów, ich standaryzacja, udoskonalenie, monitorowanie spójności programu studiów, zgodności z koncepcją kształcenia, ocena zasadności utworzenia studiów (wiele aplikacji dziekańskich wymaga moderacji, rozmów). Do zadań Kolegium należy także ocena przydziału zajęć dydaktycznych, tj. czy nauczyciele posiadają odpowiednie kwalifikacje, odpowiedni dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe powiązane z problematyką zając określoną w sylabusie.

Zadania na rzecz zapewnienia jakości sprawuje także Rada dyscypliny, do której zadań należy m.in. monitorowanie kształcenia (kierunków studiów) w obszarze danej dyscypliny i przekazywanie opinii w tym zakresie właściwemu prorektorowi zarządzającemu systemem kształcenia w Uczelni oraz kierownikom jednostek podstawowych Uczelni realizujących kształcenie.

Podział kompetencji pomiędzy tymi ciałami i osobami jest przejrzysty, w szczególności w jasny sposób określono kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w Uczelni w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury formalne. Tryb projektowania i zatwierdzania, a także doskonalenia programów studiów reguluje zarządzenie rektora w sprawie trybu tworzenia i znoszenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu oraz udoskonalenia programów studiów. Projekty programu studiów (przygotowane do zatwierdzenia lub doskonalenia) muszą spełniać kryteria zawarte w uchwale Senatu w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać programy studiów. W wytycznych określono zasady wnioskowania o utworzenie nowego kierunku studiów, osoby odpowiedzialne za przygotowanie projektu programu studiów oraz wystąpienie z wnioskiem o zniesienie prowadzonego kierunku studiów, elementy, które powinny być określone w programie studiów oraz wzory dokumentacji programu studiów i zmian w programie. Wytyczne zapewniają udział studentów zarówno w projektowaniu nowego programu studiów i występowaniu z wnioskiem o jego utworzenie, jak i w przypadku występowania z wnioskiem o zniesienie kierunku studiów, w każdej sytuacji wymagana jest opinia samorządu studentów. Należy podkreślić, iż we wzorze informacji wstępnej dotyczącej kierunku planowanego do utworzenia określone zostały kryteria dotyczące aspektów jakościowych, jak np. uwzględnienie przy tworzeniu nowego kierunku studiów innowacji dydaktycznych, osiągnięć nowoczesnej dydaktyki akademickiej, wykorzystania współczesnej technologii informacyjno-komunikacyjnej, w tym narzędzi i technik kształcenia na odległość.

Senat Uczelni podejmuje w poszczególnych latach uchwały określające warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów na studia. Przyjęcie na studia odbywa się zatem w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Okresowy przegląd programów danego kierunku studiów w kontekście zgodności z obowiązującymi przepisami należy do zakresu zadań Koordynatora Kierunku Studiów. Do zadań ww. Koordynatora należą również inicjowanie i monitorowanie, we współpracy z pełnomocnikami ds. systemu zapewnienia jakości kształcenia, działań prowadzących do poprawy jakości kształcenia na danym kierunku studiów poprzez doskonalenie jego programu oraz stosowanie nowoczesnych form kształcenia.

Przegląd programu studiów obejmuje ocenę zgodności programu z wymaganiami prawnymi, ocenę stopnia zgodności osiągniętych efektów uczenia się z zakładanymi, ocenę osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla zajęć prowadzonych przez poszczególnych nauczycieli, porównanie stopnia zgodności otrzymanych wyników ewaluacji efektów uczenia się z danymi zawartymi w dokumentach normatywnych oraz w sylabusach. Regularnie odbywają się posiedzenia Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. W trakcie posiedzeń omawiane są wyniki walidacji efektów uczenia się, polegającej na ocenie przez nauczycieli akademickich lub inne osoby prowadzące zajęcia efektów uczenia się osiągniętych przez studentów.

Ocenę i monitorowanie efektów uczenia się, które są podstawą ustalania realizowanych treści oraz kolejności zajęć w procesie kształcenia zgodnie z zatwierdzonym programem studiów, przeprowadza się zgodnie z trybem opisanym w procedurze PU11 – *Ocenianie i monitorowanie efektów uczenia się*. Monitorowanie efektów uczenia się prowadzone jest na trzech poziomach: poziom 1 - prowadzący zajęcia, poziom 2 - kierownik jednostki organizacyjnej, poziom 3 - Komisja ds. Kształcenia. Po zakończeniu ostatnich zajęć prowadzący daną formę zajęć jest zobowiązany przekazać odpowiedzialnemu za zajęcia katalog ocen cząstkowych. Katalog ocen cząstkowych musi zawierać potwierdzenie osiągnięcia bądź braku osiągnięcia efektów uczenia się zakładanych dla danej formy zajęć. Prowadzący zajęcia, w razie potrzeby, zgłasza odpowiedzialnemu za zajęcia wnioski doskonalące proces realizacji zajęć. Jeśli odpowiedzialny za zajęcia uzna za konieczną modyfikację programu studiów przekazuje swoje sugestie Dziekanowi. W tym celu stosuje się Kartę doskonalenia zajęć/grupy zajęć (Z1-PU11). Procedura ta ma za zadanie budowę kultury jakości, pracownicy mogą zgłaszać regularnie działania doskonalące do programu studiów, są stymulowani przez osoby, które koordynują działania projakościowe. Każdy z nauczycieli akademickich może złożyć wniosek w zakresie doskonalenia kształcenia, wpływając na zakres treści programowych. Wniosek taki, zanim zostanie przedłożony Radzie Dziekańskiej jest opiniowany przez Komisję ds. Kształcenia. Kierownicy zajęć odpowiedzialni za kierowane przez siebie zajęcia w porozumieniu z prowadzącymi zajęcia dokładają wszelkich starań aby zakres materiału określony w sylabusach odpowiadał nowoczesnym trendom oraz potrzebom rynku pracy. Niejednokrotnie modyfikowane były zawartości sylabusów wskutek aktualizacji prezentowanych na zajęciach treści. Przykładowo zgłoszono potrzebę o przesunięcie zajęć *algorytmy i struktury danych* z semestru 4 na semestr 3. Zmianę uzasadniono potrzebą realizacji tych zajęć przed zajęciami *algorytmy sztucznej inteligencji*, prowadzonymi na semestrze 4. Zmiana ta została wprowadzona, równocześnie zajęcia *matematyka dyskretna* zostały przeniesione z semestru 3 na semestr 4.

W procesie projektowania programu studiów uczestniczą interesariusze wewnętrzni, w tym studenci, i zewnętrzni. Interesariusze zewnętrzni są zaangażowani przede wszystkim w ocenę praktyk, przedstawiają sugestie dotyczące zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, doboru miejsc odbywania praktyk. W roku 2019/2020, w odpowiedzi na rekomendacje firm Iteo, GeoSolution sp. z o.o., ALM Services Technology Group, zgłaszających zapotrzebowanie na specjalistów zajmujących się analizą danych, do programu studiów pierwszego stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) wprowadzono specjalność *inżynieria analizy danych*. W bieżącym roku, w odpowiedzi na rekomendacje firm Iteo, Securing sp. z o.o., Skillforce.pl sp. z o.o., zgłaszających zapotrzebowanie na specjalistów posiadających wiedzę i umiejętności związane z cyberbezpieczeństwem, prowadzone są prace na programem studiów podyplomowych: Cyber Science – zarządzanie cyberbezpieczeństwem. Uruchomienie studiów planowane jest na rok 2022/2023. Studenci biorą udział w pracach Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Komisji ds. Kształcenia. W związku z wprowadzonym na prośbę studentów zmniejszeniem liczby godzin zajęć w tygodniu do 25 nastąpiła modyfikacja siatki godzin oraz rozkładu zajęć na poszczególnych semestrach. W efekcie modernizacji uległy wszystkie programy studiów na profilu praktycznym obowiązujące od roku 2021/2022. Na wniosek studentów wprowadzono do programu studiów pierwszego stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) specjalność *inżynieria analizy danych*. Prośby i sugestie studentów przyczyniły się do podjęcia decyzji o uruchomieniu studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia, a także stacjonarnych studiów drugiego stopnia.

Ocenę skuteczności prowadzenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości dokonuje się w oparciu o procedurę uczelnianą PU4 *Przegląd systemu zapewnienia jakości kształcenia*. Przeglądy dokonywane są w okresach rocznych za miniony rok akademicki. Danymi, na podstawie których dokonywany jest przegląd są m.in.: wyniki audytów wewnętrznych, wyniki ankietyzacji i hospitacji, zidentyfikowane niezgodności, wyniki przeglądów jednostek organizacyjnych oraz podjęte działania korygujące i zapobiegawcze. Za przygotowanie raportu odpowiada Pełnomocnik ds. SZJK. Raporty przedstawiane są do dalszej analizy Uczelnianej Radzie ds. SZJK, która formułuje wnioski końcowe wraz z zaleceniami. Rada przedstawia na posiedzeniu Senatu sprawozdanie z wyników przeglądu systemu i oceny jego efektywności. W jednostkach organizacyjnych Uczelni przeprowadza się audyty wewnętrzne Systemu. Raport z audytu przekazywany jest władzom Wydziału, wyniki omawiane na posiedzeniu Senatu. Do każdej niezgodności opisanej w raporcie z audytu podejmowane są działania korygujące i zapobiegawcze.

Na szczególnie 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.

Uczelnia prowadzi również monitoring wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia dokonanych przez Polską Komisję Akredytacyjną. Wnioski z systematycznej oceny programów studiów są wykorzystywane do ich ustawicznego doskonalenia.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku informatyka zostały w sposób przejrzysty określone kompetencje i zakres odpowiedzialności osób sprawujących nadzór nad kierunkiem, a także w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku. Zatwierdzanie i zmiany programu studiów oraz przyjęcie na studia odbywają się w oparciu o formalnie określone zasady.

W Uczelni prowadzone są skuteczne działania w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów. W powyższych obszarach wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy polityki jakości kształcenia, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących. Realizowany program studiów jest stale doskonalony w oparciu o opinie poszczególnych grup interesariuszy, a także potrzeby rynku pracy. Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni uczestniczą w ocenie programu studiów i jego doskonaleniu.

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

Zalecenia

6. 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)

Kierunek informatyka prowadzony na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu praktycznym był po raz pierwszy oceniany przez Polską Komisję Akredytacyjną.

