



Profil praktyczny

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: informatyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu

Data przeprowadzenia wizytacji: 28-29 lutego 2020

Warszawa, 2020

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	10
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	16
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	20
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	23
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	26
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	28
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	30
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	33
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	35
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	40
5. Załączniki:	41
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.**

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. dr hab. inż. Andrzej Żak, ekspert PKA
2. dr hab. Agnieszka Dardzińska-Głębocka, ekspert PKA
3. dr inż. Waldemar Grądzki, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Paweł Adamiec, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku informatyka prowadzonym w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nowym Sączu na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu praktycznym została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2019/2020. PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena na kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim odbyła się w roku akademickim 2013/2014 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 476/2014 Prezydium PKA z dnia 3 lipca 2014 r.). W trakcie wizytacji PKA sformułowała zalecenia, które zostaną przedstawione i omówione w dalszej części raportu i które – jak ustalono w trakcie wizytacji – zostały zrealizowane.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni, odbył także spotkanie 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 władzami Uczelni. Dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, nauczycielami akademickimi prowadzącymi kształcenie na ocenianym kierunku, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studenckiego, Biura Karier 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)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	informatyka techniczna i telekomunikacja	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	960 godzin/32 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	informatyka stosowana	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	158	22
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2385	1228
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	108,8 (51,8%)	63,7 (30,3%)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	141 (67,1%)	141 (67,1%)
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	91 (43,4%)	91 (43,4%)

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)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	informatyka techniczna i telekomunikacja	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry 90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	480 godzin/16 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	programowanie systemów informatycznych	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	38	0
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1005	516
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46,39 (51,5%)	26,83 (29,8%)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	51,33 (57%)	51,33 (57%)
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	43 (47,8%)	43 (47,8%)

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Strategia rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu na lata 2014–2020 została przyjęta uchwałą Senatu nr 1/2014 z dnia 31 stycznia 2014 roku. Sformułowano następujące cele strategiczne:

- „poziom kształcenia zapewnia absolwentom uczelni pozycje konkurencyjne na rynku”, gdzie wskazano cztery cele operacyjne: „W Uczelni funkcjonuje kompleksowa oferta edukacyjna na studiach pierwszego i drugiego stopnia odpowiadająca na zapotrzebowanie lokalnego

otoczenia społeczno-gospodarczego; Formy kształcenia ustawicznego ukierunkowane są na uzupełnienie kompetencji i kwalifikacji, niezbędnych na konkurencyjnym rynku pracy; W Uczelni funkcjonuje zintegrowany system zapewniania jakości kształcenia wzmacniający pozycję absolwentów na konkurencyjnym rynku pracy; W Uczelni funkcjonuje system uznawania efektów uczenia się nabytych w ramach kształcenia nieformalnego.”;

- „Uczelnia pełni rolę opiniotwórczą w środowisku oraz znaczącą rolę w kreowaniu procesów innowacyjnego rozwoju podmiotów społecznych i gospodarczych swojego otoczenia”, gdzie określono dwa cele operacyjne dotyczące promocji i rozpoznawalności Uczelni, współpracy z jednostkami otoczenia społeczno-gospodarczego;
- „Znaczący jest udział własnej kadry naukowej o uznanych osiągnięciach”, gdzie wskazano trzy cele operacyjne dotyczące rozwoju naukowego kadry, realizacji projektów badawczych, wskaźników cytowalności publikacji nauczycieli akademickich Uczelni;
- „Baza materialna uczelni zabezpiecza rosnące potrzeby naukowo-badawcze i dydaktyczne”, gdzie wskazano trzy cele operacyjne dotyczące bazy lokalowej, wyposażenia pracowni i laboratoriów, kondycji finansowej Uczelni;
- „Uczelnia jest ważnym ogniwem w sieci współpracy uczelni krajowych i zagranicznych”, gdzie wskazano dwa cele operacyjne dotyczące utrzymywania współpracy naukowo-badawczej i dydaktycznej z uczelniami krajowymi i zagranicznymi oraz organizacji konferencji naukowych.

Dla poszczególnych celów operacyjnych wskazano działania, poprzez realizację których cele te mają zostać osiągnięte. Wskazano również przedsięwzięcia związane z wdrażaniem i monitorowaniem strategii.

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka, prowadzonego przez Instytut Techniczny, jest ściśle powiązana z misją i strategią rozwoju Uczelni. Powiązanie to przejawia się między innymi w dostosowywaniu oferty edukacyjnej do potrzeb lokalnego otoczenia społeczno-gospodarczego, bieżącym monitorowaniu i ulepszaniu procesu kształcenia, systematycznym unowocześnianiu bazy laboratoryjnej, nawiązywaniem i podtrzymywaniem współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi i badawczymi oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym, dbałością o rozwój naukowy kadry.

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, własne doświadczenie i wyniki prowadzonych badań naukowych, 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, umiejętności z zakresu pracy inżynierskiej w sferze praktycznych zastosowań informatyki, integracji nabytej wiedzy przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji oprogramowania, sieci i systemów informatycznych. Studia drugiego stopnia umożliwiają przyswojenie zaawansowanej wiedzy oraz służą zdobyciu praktycznych umiejętności w zakresie znajomości programowania systemów informatycznych, projektowania oprogramowania dla różnych systemów komputerowych, niezawodności i bezpieczeństwa systemów komputerowych. 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.

Koncepcja kształcenia oraz program studiów były i są przedmiotem konsultacji z przedsiębiorcami z branży IT regionu nowosądeckiego. Stwarza to możliwość szybkiego i właściwego reagowania na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego przy opracowywaniu między innymi koncepcji kształcenia oraz efektów uczenia się i zmian w programie studiów. Przykładem może być wprowadzenie, zgodnie z sugestiami interesariuszy zewnętrznych, dodatkowych treści do przedmiotów: *niezawodność systemów informatycznych, ochrona systemów komputerowych przed hakerami i atakami penetracyjnymi*. Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, że udział interesariuszy zewnętrznych w planowaniu i rozwoju koncepcji kształcenia jest znaczący.

Udział interesariuszy wewnętrznych w określaniu koncepcji i celów kształcenia polega przede wszystkim na wyrażaniu opinii przez nauczycieli akademickich i studentów uczestniczących w pracach Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, Samorządu Studenckiego, a także studentów odbywających praktyki zawodowe, wyrażane w badaniach ankietowych. Zebrane opinie od interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych są analizowane podczas prac ww. Komisji, prezentowane władzom Instytutu i wykorzystywane w doskonaleniu koncepcji kształcenia. W wyniku opinii interesariuszy wewnętrznych do programów studiów wprowadzono m.in. więcej praktycznych form zajęć, zaktualizowano treści programowe, zwiększono liczbę zadań projektowych.

Uczelnia współpracuje z ośrodkami akademickimi, badawczymi oraz przedsiębiorstwami. Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, 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.

Koncepcja kształcenia realizowana na ocenianym kierunku wpisuje się w dyscyplinę informatyka techniczna i telekomunikacja, do której przyporządkowano oceniany kierunek. Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki, w tym budowy, wdrażania lub utrzymania narzędzi i systemów informatycznych. Uzyskane kwalifikacje zawodowe po ukończeniu studiów pierwszego stopnia umożliwiają absolwentom kontynuację kształcenia na poziomie studiów drugiego stopnia, prowadzenie własnej działalności gospodarczej, a także ubieganie się o zatrudnienie w branży IT.

Przedstawiona sylwetka absolwenta, oprócz przekrojowego wykształcenia ukierunkowanego na umiejętności informatyczne zgodne z trendami rozwoju IT, uwzględnia również tzw. kompetencje miękkie, które przygotowują go do rynku pracy. Wśród nich szczególnie istotne są: umiejętności językowe z uwzględnieniem zasobu słownictwa specjalistycznego, umiejętności kontaktów interpersonalnych, w tym współdziałania w zespołach, umiejętność tworzenia dokumentacji sprawozdawczej i jej prezentacji. To pozwala na przygotowanie studentów do konkurencyjności na rynku pracy, w tym również międzynarodowym oraz uzyskiwanie dobrej jakości wykonywanej pracy.

Zgodnie z przedstawioną koncepcją kształcenia na kierunku informatyka kształcenie studentów odbywa się w oparciu o potrzeby nowoczesnej gospodarki. Potwierdzeniem tego są bardzo dobre perspektywy zatrudnienia absolwentów kierunku.

Efekty uczenia się dla kierunku informatyka, prowadzonego na poziomie studiów pierwszego stopnia zostały zatwierdzone Uchwałą nr 22/2019 Senatu PWSZ w Nowym Sączu z dnia 29 marca 2019 r., zaś dla studiów drugiego stopnia Uchwałą nr 32/2019 Senatu PWSZ w Nowym Sączu z dnia 29 marca 2019 r. Efekty uczenia się są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja i odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym.

Efekty uczenia się uwzględniają umiejętności związane z komunikowaniem się w języku angielskim jako podstawowym dla informatyka (np. na studiach pierwszego stopnia INF_UO07: Posługuje się językiem angielskim na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, a także posiada umiejętności czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, instrukcji obsługi urządzeń i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów; na studiach drugiego stopnia: INF_U15: posiada umiejętności językowe w zakresie nauk technicznych, właściwe dla informatyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, potrafi porozumiewać się oraz także czytać ze zrozumieniem dokumentację systemów informatycznych). Efekty uczenia się uwzględniają także kompetencje społeczne, niezbędne w działalności zawodowej właściwej dla ocenianego kierunku (np. na studiach pierwszego stopnia: INF_K03: Potrafi pracować w zespole w roli osoby inspirującej, lidera grupy lub członka grupy; INF_K_04: Potrafi wyznaczyć cele strategiczne, operacyjne i priorytety dotyczące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; na studiach drugiego stopnia: INF_K02: Samodzielnie podejmuje decyzje, identyfikuje i rozwiązuje problemy poznawcze i praktyczne oraz rozstrzyga dylematy z obszaru informatyki).

Kluczowe kompetencje inżynierskie zdefiniowane w ramach efektów uczenia się dla poziomu studiów pierwszego stopnia kierunku informatyka związane są z typowymi oczekiwaniami i zapotrzebowaniem rynku pracy. Efekty uczenia się przyjęte dla ocenianego kierunku uwzględniają pełny zakres efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

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

W aspekcie spójności szczegółowych efektów uczenia się zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących programy studiów z efektami określonymi dla ocenianego kierunku, w wyniku analizy dokonanej na podstawie sylabusów zespół oceniający PKA nie zgłasza zastrzeżeń w zakresie określenia efektów uczenia przypisanych do zajęć, ich powiązania z kierunkowymi efektami, a także treściami kształcenia oraz formami zajęć, na jakich są osiąganе.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk zawodowych są właściwe. Zostały one zdefiniowane w sposób umożliwiający realizację praktyk na różnych stanowiskach związanych z branżą IT. Obejmują: ocenę przydatności i sposobów funkcjonowania istniejących rozwiązań, określania przydatności i wyboru metod i narzędzi do rozwiązywania zadań inżynierskich, samodzielnej i zespołowej pracy, tworzenia harmonogramu i szacowania czasu pracy, nawiązywania kontaktów.

Na podstawie przeprowadzonej analizy efektów uczenia się należy pozytywnie ocenić spójność szczegółowych efektów zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących program studiów z efektami uczenia się określonymi dla ocenianego kierunku. Efekty uczenia się są sformułowane w sposób zrozumiały, określający specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości a także mieszczą się w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, tj. informatyce technicznej

i telekomunikacji. Koncepcja i cele kształcenia odpowiadają profilowi praktycznemu studiów oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Należy również stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Efekty uczenia się dla obu poziomów kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym, a także z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniają też kompetencje praktyczne niezbędne w działalności zawodowej absolwentów. W szczególności dotyczy to komunikowania się w języku angielskim, jako podstawowym dla informatyka i pełnego zakresu kompetencji inżynierskich, prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego 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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe przedstawione w sylabusach odnoszą się do dyscypliny naukowej, do której przyporządkowano oceniany kierunek, tj. dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Są one zgodne z aktualnym stanem wiedzy w tej dyscyplinie. Ponadto treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych przedmiotów, a także uwzględniają najnowszą wiedzę z zakresu dyscypliny, do której odnoszą się efekty uczenia się. Ponadto treści programowe powiązane z zajęciami praktycznymi, takimi jak 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 uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne trwają 7 semestrów (2385 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, 210 punktów ECTS na studiach stacjonarnych oraz 1228 godzin, 210 punktów ECTS na studiach niestacjonarnych). Studia drugiego stopnia stacjonarne i niestacjonarne trwają 3 semestry (1228 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, 90 punktów ECTS na studiach stacjonarnych oraz 516 godzin, 90 punktów ECTS na studiach niestacjonarnych). 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.

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 pierwszego stopnia stacjonarnych 108,8 punktów ECTS, zaś na studiach drugiego stopnia stacjonarnych 46,4 punktów ECTS. W związku z powyższym należy stwierdzić, że dla studiów stacjonarnych wymaganie, iż zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich przypisano co najmniej połowę wszystkich punktów ECTS wskazanym w programie studiów, zostało spełnione.

Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach nie budzą zastrzeżeń.

Prawidłowość określenia wymiaru godzinowego przedmiotów, oszacowania nakładu pracy niezbędnego do osiągnięcia efektów uczenia się dla danego modułu, mierzonego liczbą punktów ECTS, nie budzą zastrzeżeń.

Na ocenianym kierunku stosowane są standardowe formy zajęć (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria), wykorzystywane również w kształtowaniu u studentów kompetencji przygotowujących do praktycznej realizacji zadań. Dobór form zajęć w stosunku do możliwości osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się na poziomie modułów zajęć oraz całego kierunku zespół oceniający PKA ocenia pozytywnie. Studenci mają możliwość bezpośredniego wykonywania określonych czynności w zawodowym środowisku pracy umożliwiającym nabywanie właściwych kompetencji. Zajęcia laboratoryjne są prowadzone w stosunkowo niewielkich grupach, maksymalnie 18 osobowych (grupy seminaryjne - do 15 osób, 6 - w przypadku seminariów dyplomowych) i umożliwiają aktywizowanie studentów w zakresie samodzielnego myślenia, działania i samokształtowania niezbędnych kompetencji, w tym kompetencji miękkich – osobistych i interpersonalnych (np. umiejętność pracy w grupie, zarządzania czasem, przestrzegania zasad etyki zawodowej, samodzielne i kreatywne wykonywanie zadań). Trafność doboru, zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych oraz proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom (780 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 1605 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia, 364 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 864 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia; 360 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 645 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć na studiach stacjonarnych drugiego stopnia, 185 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 331 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia), a także liczebność grup studenckich w powiązaniu z formami zajęć, zakładanymi efektami uczenia się i profilem kształcenia, należy ocenić pozytywnie.

Przedmioty obieralne uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w zastosowaniach informatyki oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności rynku pracy. Oferta przedmiotów obieralnych na studiach pierwszego i drugiego stopnia spełnia wymagania określone w § 3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. poz. 1861, z późn. zm.), zgodnie z którym program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS. Na ocenianym kierunku liczba punktów ECTS przypisana modułom obieralnym na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 91 (43,4%) punktów ECTS, zaś na studiach drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych - 43 (47,8%), koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie.

Harmonogram realizacji zajęć zawiera moduły zajęć kształtujące umiejętności praktyczne, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze 141 na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego

stopnia oraz 51,3 na studiach drugiego stopnia. Wymiar ten stanowi co najmniej 67,1% na studiach pierwszego stopnia i 57% na studiach drugiego stopnia liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów, co zapewnia spełnienie warunku, zgodnie z którym program studiów obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS. Zajęcia praktyczne są realizowane w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie określonych czynności praktycznych przez studentów oraz w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej. W planie studiów uwzględniono przedmioty z dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych, którym przypisano łącznie 9 punktów ECTS na studiach pierwszego stopnia oraz 6 punktów ECTS na studiach drugiego stopnia. Plany studiów pierwszego i drugiego stopnia obejmują także zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego, który jest podstawowym językiem w obszarze IT. Kształcenie językowe na studiach pierwszego stopnia realizowane jest w semestrach I-IV, w łącznym wymiarze 120 godzin zajęć (9 pkt. ECTS), natomiast na studiach drugiego stopnia w semestrach I-II, w łącznym wymiarze 60 godzin zajęć (4 pkt. ECTS).

Informacje dotyczące stosowanych metod kształcenia znajdują się w kartach poszczególnych przedmiotów. Wśród nich znajdują się standardowe metody: wykład tradycyjny, wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, zadania tablicowe, ćwiczenia laboratoryjne. Jednostka przywiązuje dużą wagę do stosowania metod kształcenia, które aktywizowałyby studentów w zakresie pracy samodzielnej. W sylabusach są wskazywane między innymi takie metody jak: analiza przypadków, dyskusja, metody programowe z użyciem komputera, projekty indywidualne i zespołowe, praca w grupach. W zakresie nauczania języka angielskiego stosowane są takie metody kształcenia jak: dyskusja, praca z podręcznikiem, praca w parach i grupach, analiza tekstu, rozmówki, słuchanie, krótkie wypowiedzi pisemne. W związku z tym można stwierdzić, że 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 standardowe 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: 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 działalności zawodowej w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku.

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. Studenci uzyskują w procesie uczenia się wsparcie ze strony nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, z uwzględnieniem możliwości rozwijania ich samodzielności i stymulowaniem do pełnienia aktywnej roli w tym procesie. Elastyczność stosowanych metod kształcenia w powiązaniu z możliwością ich dostosowania do różnych grupowych

oraz indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami, oraz wsparcie udzielane studentom ze strony nauczycieli akademickich należy ocenić pozytywnie. Jako przykład należy wskazać: indywidualną organizację studiów, ustalanie z grupą terminów zaliczeń, wydłużanie czasu podczas kolokwium czy egzaminów dla osób z właściwym orzeczeniem o niepełnosprawności lub umożliwienie indywidualnego rozliczenia przedmiotu, korzystanie z dodatkowych urządzeń podczas zajęć (dyktafon, powiększalnik), możliwość wnioskowania o obecność na zajęciach asystenta osoby niepełnosprawnej.

Podczas praktyk studenci mają możliwość poszerzania zakresu swojej wiedzy oraz zdobycia umiejętności praktycznego jej wykorzystania, a także pracy w grupie oraz wzmocnienia umiejętności komunikacji interpersonalnej. Zasady i formę odbywania praktyk określają wewnętrzne akty prawne Uczelni, w tym Regulamin studenckich praktyk zawodowych w PWSZ w Nowym Sączu (wprowadzony Zarządzeniem Rektora nr 95/2019 z dnia 22 listopada 2019 r.), a także Regulamin wyboru Instytucji przyjmujących na praktyki zawodowe studentów Instytutu Technicznego PWSZ w Nowym Sączu.

Praktyka zawodowa jest dla studentów kierunku informatyka integralną częścią planu studiów, wobec czego podlega zaliczeniu tak, jak wszystkie przedmioty przewidziane planem studiów. Na studiach pierwszego stopnia studenci dotychczas realizowali praktyki zawodowe (do roku akademickiego 2015/2016 w sem. VI) w wymiarze 4 tygodni (160 godzin – 6 punktów ECTS), od roku akademickiego 2016/2017 do 2017/2018 praktyki były realizowane w wymiarze 3 miesięcy (480 godz. – 12 pkt ECTS), a od roku akademickiego 2018/2019 praktyka została podzielona na sem. V (270 godz. – 9 pkt ECTS) oraz sem. VI. (360 godz. – 9 pkt ECTS). Studenci rozpoczynający studia od roku akademickiego 2019/2020 będą odbywali 6 miesięczne praktyki (w wymiarze 960 godzin) na V i VI semestrze studiów, za które będą otrzymywali 32 pkt ECTS. Wymiar praktyk jest zgodny z wymaganiami określonymi w przepisach i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Podobne zasady realizacji praktyk studenckich obowiązują na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia, przy czym studenci tej formy studiów odbywają praktyki zawodowe najczęściej po II, IV i VI semestrze.

Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia w r. a. 2018/2019 realizowali po I semestrze program 320 godz. praktyk, za które otrzymywali 10 pkt ECTS.

Do najczęstszych miejsc odbywania praktyk studentów, poza IT, w r. a. 2018/19 należały firmy i instytucje publiczne takie, jak: Silver Computer, SGL Carbon Polska, Dr ALDER's Tiernahrung GMBH Camburg-Schinditz, Marczyk, Urząd Skarbowy w Limanowej, NEWAG, Wiśniowski, Partner, Małopolski Ośrodek Ruchu Drogowego i firma FAKRO. Dobór miejsc odbywania praktyk zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Studenci na ogół samodzielnie i aktywnie poszukują miejsc odbywania praktyk zawodowych. W przypadku problemów ze znalezieniem zainteresowanego przedsiębiorstwa lub instytucji publicznej, studenci uzyskują pomoc opiekuna praktyk w Instytucie Technicznym, który wspiera studentów poprzez wskazanie wykazu zawartych umów z firmami i instytucjami na realizację programu praktyk.

Na poziomie Uczelni zostały opracowane i zatwierdzone formalne kryteria oceny zgodności profilu firmy z zakładanymi dla praktyk efektami uczenia się, które weryfikuje opiekun praktyk studenckich przed podpisaniem umowy z danym zakładem pracy. W przypadku wskazania przez studenta miejsca odbywania praktyki, opiekun praktyk zatwierdza to miejsce w oparciu o stwierdzoną zgodność profilu produkcyjnego lub usługowego firmy z programem praktyk.

We wstępnej fazie praktyk studenci odbywają szkolenia z zakresu BHP i specjalistyczne szkolenia stanowiskowe. Podczas całego przebiegu praktyki studenci mają wsparcie ze strony doświadczonych

pracowników zatrudnionych w poszczególnych instytucjach lub firmach. Lokalizacja miejsc praktyk zawodowych jest na ogół związana z miejscem zamieszkania lub pobytem studentów podczas praktyk. Opiekun praktyk w Instytucie Technicznym posiada wieloletnie doświadczenie zawodowe w pracy dydaktycznej na Uczelni oraz odpowiednie kompetencje merytoryczne (zdobyte także poza uczelnią), co zapewnia właściwy dobór miejsc realizacji praktyk, a także ocenę ich realizacji.

W związku z powyższym, na etapie zaliczania praktyk opiekun praktyk dokonuje weryfikacji i oceny osiągania przez studentów efektów uczenia się na podstawie karty oceny studenta skierowanego na praktykę zawodową, którą wypełniają zakładowy oraz uczelniany opiekun praktyk, wpisów studenta w dzienniku praktyk oraz na podstawie rozmowy, w której student odpowiada na pytania opiekuna praktyk.

Za prawidłowość realizacji procedury określonej w Regulaminie praktyk, zgodnie z jej celami i ustalonym programem odpowiada student. Natomiast zadaniem opiekuna praktyk jest wykonywanie zadań nadzoru (w szczególności kontrola jej merytorycznej i formalnej poprawności w miejscach realizacji praktyk) oraz wsparcie organizacyjne studentów. Opiekun praktyk przygotowuje roczne sprawozdanie, które przesyła do Dyrektora Instytutu Technicznego, a ten przedstawia sprawozdanie roczne Rektorowi Uczelni. Na podstawie ww. raportów można stwierdzić, że udostępniona infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, a także umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

W ramach nadzoru nad realizacją praktyk, opiekun praktyk na kierunku informatyka dokonywał oceny firm lub instytucji, w których realizowane były praktyki, w tym dokonywał sprawdzenia zgodności profilu produkcji lub usług firmy z programem praktyk, oceny wyposażenia stanowisk pracy i kwalifikacji kadry – opiekunów praktyk po stronie zakładów pracy. Wykonywane przez opiekuna praktyk czynności weryfikacyjne skupiały się na rozmowach z zakładowymi opiekunami praktyk oraz oceną bazy przy hospitacji praktyk w miejscach ich odbywania.

Analizowana dokumentacja prowadzona jest prawidłowo i dotyczy m.in. deklaracji przyjęcia studentów na praktykę zawodową (wystawianą przez zainteresowane zakłady pracy), porozumień o organizacji praktyk z firmami, dzienników praktyk studentów i kart oceny studenta skierowanego na praktykę zawodową. W analizowanych dokumentach dokonywano: precyzyjnego określenia miejsca i terminu odbywania praktyk, charakterystykę przedsiębiorstwa, w której praktykę student odbywał, zakresy wykonywanych przez praktykanta zajęć w poszczególnych tygodniach oraz wnioski i opinie zakładowego opiekuna praktyk.

Praktyka zawodowa na kierunku informatyka przyczynia się do doskonalenia umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, a także odpowiedzialności za powierzone zadania, co znalazło potwierdzenie w analizach wyników ankiet pracodawców i studentów. Treści programowe określone dla praktyk i ich umiejscowienie w planie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Program praktyk, osoby wspierające praktyki z ramienia Uczelni oraz opiekunowie praktyk po stronie zakładów pracy, realizacja praktyk, a także efekty uczenia się osiągane na praktykach, podlegają systematycznej ocenie przez pracodawców (np. Ankieta po zakończeniu praktyki zawodowej - dot. opinii pracodawców o pracy studentów, wnioski pracodawców – druk PR8 – Opinia dotycząca zmian w programie studiów).

Harmonogram zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku budzi pewne zastrzeżenia. Zajęcia na studiach stacjonarnych są planowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w Regulaminie układania harmonogramów w Instytucie Technicznym PWSZ w Nowym Sączu. Zajęcia odbywają się od poniedziałku do piątku w godzinach 7.00 do 21.00, przeważnie w blokach 2 godzin lekcyjnych

z 10 minutowymi przerwami między blokami. Zajęcia nie zawsze są rozłożone równomiernie (np. w jednym dniu zaplanowano zajęcia w godzinach 8.10-20.55, a w innym dniu w tym samym tygodniu jedynie od 7.00 do 8.40). Dodatkowo między zajęciami pojawiają się znaczne okienka (np. jedno zajęcia kończą się o godz. 10.30, a kolejne rozpoczynają się dopiero o 15.30). Zajęcia niestacjonarne odbywają się w formie zjazdów w soboty i niedziele w godzinach od 7.00 do 21:00 w blokach po 2-3 godziny lekcyjne, z przerwą 5 minutową między blokami.

Biorąc pod uwagę powyższe, zespół oceniający PKA rekomenduje dokonanie przeglądu harmonogramów zajęć i ich modyfikację, tak aby rozplanowanie zajęć sprzyjało efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

Organizację procesu weryfikacji i oceny efektów uczenia się reguluje harmonogram roku akademickiego, opracowywany na każdy kolejny rok akademicki. Określenie czasu przeznaczonego na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się, w tym w sesji egzaminacyjnej, w aspekcie przestrzegania zasad higieny nauczania i uczenia się w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania i uczenia się nie budzi zastrzeżeń.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany, normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Treści programowe, na obu poziomach studiów, są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się. Czas trwania studiów oraz nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczną 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 nie budzi zastrzeżeń. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w ramach poszczególnych form są właściwe. Plan studiów umożliwia wybór zajęć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Plan studiów obejmuje zajęcia związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Plan studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego na poziomie B2 i B2+, odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się oraz stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się.

Realizowane zajęcia praktyczne pozwalają na osiąganie wybranych efektów uczenia się poprzez rozszerzenie wiedzy o zagadnienia pochodzące z praktyki zawodowej, w szczególności dotyczącej realizacji zadań z zakresu rozwiązań informatycznych, zdobywania doświadczeń poprzez samodzielne i zespołowe wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych.

Harmonogram zajęć budzi pewne zastrzeżenia, z uwagi na zdarzające się przypadki nierównomiernego obciążania studentów zajęciami w różne dni tygodnia. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwi weryfikację wszystkich efektów oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Rekrutacja kandydatów na wszystkie kierunki studiów oferowane przez Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Nowym Sączu odbywa się za pośrednictwem portalu rekrutacyjnego, dostępnego na stronie Uczelni. Szczegółowe zasady i wymagania rekrutacji na każdy rok akademicki ustalają uchwały Senatu oraz zarządzenia Rektora. Podstawą kwalifikacji na studia pierwszego stopnia na kierunku informatyka są wyniki pisemnego egzaminu maturalnego lub wyniki matury międzynarodowej, wyrażone za pomocą liczby punktów. Przy rekrutacji na kierunek informatyka brane są pod uwagę wyniki matury z matematyki lub fizyki oraz języka obcego. Laureatom i finalistom olimpiad stopnia centralnego przyznaje się preferencje w procesie rekrutacji. Kandydaci na studia drugiego stopnia muszą legitymować się tytułem inżyniera, magistra lub magistra inżyniera kierunku studiów przyporządkowanego do dyscyplin takich jak: automatyka, elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja, informatyka, inżynieria mechaniczna.

O kolejności przyjęcia decyduje średnia ze studiów. Postępowanie rekrutacyjne ma charakter jawny. Wszyscy kandydaci muszą przejść taką samą procedurę rekrutacji, polegającą na złożeniu kompletu dokumentów, co gwarantuje przestrzeganie zasad równości.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, określa Regulamin potwierdzania efektów uczenia się, stanowiący załącznik do Uchwały Nr 3/2019 Senatu PWSZ w Nowym Sączu z dnia 15 lutego 2019 r. Procedura ta umożliwia identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów założonych dla kierunku informatyka. Procedura określa sposób przeprowadzeniu formalnej weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku postępowania, dokonanego przez Komisję ds. weryfikacji, powoływaną przez Rektora na wniosek Dyrektora Instytutu spośród nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na danym kierunku, może zostać potwierdzona zbieżność uzyskanych efektów uczenia się z efektami uczenia określonymi w programie studiów w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych modułów/przedmiotów i praktyk wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS. Zakres potwierdzania, sposób weryfikacji efektów uczenia się oraz ustalenie oceny końcowej są zgodne z kartą modułu/przedmiotu, aktualną dla obowiązującego cyklu kształcenia.

Warunki i procedury uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, są określone w Regulaminie studiów, stanowiącym załącznik do Uchwały

Nr 46/2019 Senatu PWSZ w Nowym Sączu z dnia 24 maja 2019 r. Decyzję o uznaniu osiągnięcia efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, podejmuje Dyrektor Instytutu. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się na inny kierunek w ramach Uczelni oraz z innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej. Student otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk. Dodatkowo Dyrektor Instytutu określa zakres, sposób i termin wyrównania zaległości wynikających z różnic w programach studiów oraz wskazuje, od którego semestru student rozpocznie naukę po przeniesieniu. Zasady uznawania efektów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, w tym możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także ich adekwatności do efektów uczenia się zakładanych dla ocenianego kierunku studiów uzyskiwanych w wyniku jego ukończenia, nie budzą zastrzeżeń.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w Regulaminie studiów, stanowiącym załącznik do Uchwały Nr 46/2019 Senatu PWSZ w Nowym Sączu z dnia 24 maja 2019 r., a także ma zastosowanie: zarządzenie Nr 67/2019 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu z dnia 30 września 2019 r. w sprawie ustanowienia ramowego regulaminu dyplomowania studentów. Zasady dyplomowania w powiązaniu z efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku, poziomem i profilem kształcenia zostały trafnie sformułowane i nie budzą zastrzeżeń.

Oceny pracy dyplomowej dokonuje opiekun oraz jeden recenzent wyznaczony przez Dyrektora Instytutu. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez Dyrektora Instytutu. W skład komisji wchodzi przewodniczący (Dyrektor Instytutu lub osoba przez niego wyznaczona), opiekun pracy dyplomowej i recenzent lub nauczyciel akademicki wyznaczony przez Dyrektora Instytutu. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. W skład komisji w charakterze obserwatora może wchodzić przedstawiciel pracodawców. Zakres merytoryczny egzaminu jest zgodny z treściami kształcenia realizowanymi w toku studiów i jest specyficzny dla dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu zawodowego. Zgodnie z Regulaminem studiów pisemna praca dyplomowa podlega obowiązkowemu sprawdzeniu z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego (JSA), co pozwala zidentyfikować ewentualne elementy niesamodzielności w pisaniu pracy. Decyzję o dalszym postępowaniu podejmuje opiekun pracy zależnie od wyniku weryfikacji. W tym kontekście, zespół oceniający PKA stwierdził, że system sprawdzania i oceniania efektów uczenia się uzyskanych przez studentów poprzez prace dyplomowe jest poprawny.

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. Określa on między innymi: warunki dopuszczenia studenta do zaliczeń, sposób składania egzaminów, prawa studenta w zakresie przystąpienia do zaliczenia, jak również weryfikacji uzyskanej oceny, zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się, postępowanie w przypadkach nieuzyskania zaliczenia, warunki zaliczenia komisyjnego oraz przeprowadzenia egzaminu komisyjnego. System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się 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 adoptowanie 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 sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (ściągnięcie na egzaminie, plagiat), wdrożone metody zapobiegawcze skutecznie przeciwdziałają nieuczciwemu zachowaniu.

Sposób oceniania prac zaliczeniowych, egzaminów i innych form weryfikowania osiągniętych efektów uczenia się uzależniony jest od specyfiki przedmiotu i jest zgodny z zapisami w sylabusie. W sylabusie każdego przedmiotu zawarte są informacje o metodach sprawdzania i oceny poszczególnych efektów określonych dla przedmiotu. Stosowane są standardowe, zorientowane na studenta, metody sprawdzania i oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, takie jak: egzamin ustny i pisemny, zaliczenie pisemne (kolokwium) i ustne, prace zaliczeniowe (projekty indywidualne, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych), rozwiązywanie zadań tablicowych, i inne określone w karcie przedmiotu. Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenił trafność doboru, kompleksowość i różnorodność metod sprawdzania i oceny, które jednocześnie dają możliwość weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się na poziomie poszczególnych przedmiotów. 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. Jednostka dba o to, by zaliczenia i egzaminy były weryfikacją faktycznej wiedzy i umiejętności. Studenci są informowani o kryteriach i metodach oceny na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu i uzyskują informację zwrotną o wynikach sprawdzenia i oceny osiągniętych efektów uczenia się (uzyskanych ocenach ze sprawdzianów, kolokwium, 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 angielskiego, który jest podstawowym językiem dla obszaru IT, na poziomie B2 dla studiów pierwszego stopnia oraz B2+ dla studiów drugiego stopnia, w tym języka specjalistycznego.

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 kilkunastu wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Szczegółowe oceny zawarte są w załączniku nr 3 niniejszego Raportu. Oceniane prace etapowe posiadają zróżnicowaną formę, dotyczą różnych lat studiów, różnych przedmiotów, są rezultatem pracy indywidualnej lub zespołowej. Konkluzja z tej analizy jest następująca: zadania i pytania pojawiające się na egzaminach i pracach etapowych są na właściwym poziomie szczegółowości i umożliwiają właściwą weryfikację i ocenę uzyskanych efektów uczenia się – dotyczy to zarówno weryfikacji wiedzy, jak i umiejętności. Tematyka tych prac umożliwia sprawdzenie i ocenę kierunkowych efektów uczenia się przypisanych do analizowanych przedmiotów – stosowane metody pozwoliły na sprawdzenie, czy założone efekty uczenia się zostały osiągnięte. W nielicznych przypadkach stwierdzono, że przedmiot oceniono na podstawie obecności na wykładach. Zespół oceniający rekomenduje zrezygnowanie z takiej formy dokonywania oceny osiągnięć efektów uczenia się przez studentów. Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, w tym również z oceną osiągniętych efektów uczenia się, jest prowadzona właściwie.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów jest weryfikowany poprzez prace dyplomowe. Grono opiekunów prac dyplomowych jest duże, co umożliwia stworzenie szerokiej i różnorodnej oferty tematów prac z różnych obszarów informatyki. Ocena wybranych prac dyplomowych została zawarta w załączniku nr 3 niniejszego raportu. Stwierdzono w większości przypadków trafność doboru tematyki prac dyplomowych, zgodność z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracy był na ogół właściwy. Prace dyplomowe w większości spełniały wymagania właściwe dla prac inżynierskich – oceniane prace dyplomowe wskazują na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się i przygotowania do wykonywania zawodu informatyka. W niektórych przypadkach członkowie zespołu oceniającego PKA dokonujący oceny wybranych prac dyplomowych, stwierdzili, że kolejność prezentacji wyników realizacji pracy dyplomowej była niewłaściwa, elementy świadczące o inżynierskim charakterze pracy, np. wyniki badań własnych dyplomanta, opis autorskiego projektu i/lub implementacji aplikacji programowej, konstrukcji sprzętowo-programowej były opisane pobieżnie. Zidentyfikowano również prace, w których elementy opisu typowe dla prac inżynierskich, np. specyfikacji wymagań, specyfikacji projektowych, w tym właściwego przedstawienia projektu oprogramowania, nie były na zadowalającym poziomie. W kilku pracach stwierdzono niski poziom językowy, wyrażający się bardzo dużą liczbą błędów stylistycznych, interpunkcyjnych lub ortograficznych. Niektóre oceny były, zdaniem zespołu oceniającego PKA, zawyżone. W związku z powyższym zespół PKA rekomenduje zwrócenie szczególnej uwagi, w zakresie realizacji prac dyplomowych na właściwy opis elementów typowych dla prac inżynierskich, wyeliminowanie błędów językowych, stylistycznych, ortograficznych i innych, właściwe prezentowanie źródeł oraz ich cytowanie w tekście.

Podsumowując należy stwierdzić, że rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu kierunku, zakładanych efektów oraz zastosowań wiedzy z zakresu informatyki, a w szczególności potwierdzają 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. Kryteria kwalifikacji są selektywne oraz umożliwiają dobór 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 niepełnosprawnościami. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Prace dyplomowe oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę umiejętności praktycznych z obszaru informatyki. Osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów odzwierciedlają prace etapowe i egzaminacyjne, sprawozdania 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 praktycznego, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny, do której kierunku jest przyporządkowany tj. informatyki technicznej i telekomunikacji.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy, głównie w zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, umożliwiający prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych. Zajęcia na kierunku są realizowane przez 30 nauczycieli akademickich, w tym 3 osoby z tytułem profesora, 5 osób posiadających stopień naukowy doktora habilitowanego, 13 osób posiadających stopień naukowy doktora oraz 9 osób z tytułem zawodowym magistra.

Zarówno struktura kwalifikacji, jak i liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Analiza dorobku naukowego i zawodowego, praktycznego i dydaktycznego wszystkich pracowników wykazała zgodność ich doświadczenia z realizowanymi treściami programowymi oraz potwierdziła możliwość prawidłowej realizacji zajęć. Szesnaście osób spośród nauczycieli akademickich legitymujących się tytułami i stopniami naukowymi oraz wszystkie osoby z tytułem zawodowym magistra (w sumie 25 osób) posiadają doświadczenie zawodowe w zakresie informatyki zdobyte poza uczelnią. Doświadczenie to obejmuje m.in. projektowanie i implementację programową aplikacji i systemów informatycznych, konserwację oprogramowania aplikacyjnego, administrowanie systemami i sieciami komputerowymi, projektowanie baz i hurtowni danych, administrowanie bazami danych, projektowanie aplikacji mobilnych, projektowanie internetowych serwisów bazodanowych. Tak szeroki zakres doświadczeń zawodowych prowadzących zajęcia umożliwia i ułatwia studentom ocenianego kierunku nabywanie umiejętności praktycznych.

Wykłady prowadzą nauczyciele akademicki ze stopniem naukowym co najmniej doktora, wykazujący się aktywną działalnością badawczą w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, do której odnoszą się efekty uczenia się (np. *metody probabilistyczne i statystyka, metody numeryczne, sztuczna inteligencja; zaawansowane algorytmy i struktury danych, badania operacyjne, uczenie maszynowe*). Z kolei zajęcia o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty, np. *programowanie*

aplikacji WEB, oprogramowanie specjalistyczne; techniki tworzenia wieloplatformowych aplikacji mobilnych, programowanie wielordzeniowych procesów CPU) przydzielane są osobom posiadającym doświadczenie zawodowe. Kompetencje dydaktyczne osób prowadzących zajęcia (większość kadry ma wieloletni staż dydaktyczny) zapewniają prawidłową realizację zajęć. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia zostały potwierdzone m.in. w trakcie hospitacji zajęć przez zespół oceniający PKA. Z hospitacji tych wynika, że nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia byli do nich dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć nie budził zastrzeżeń. Przeprowadzone hospitacje pozwalają na pozytywną ocenę kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w ramach hospitowanych przedmiotów. Skład zespołu nauczycieli akademickich, dorobek naukowy, a także doświadczenie zawodowe z zakresu informatyki zdobyte poza uczelnią można uznać za wystarczające do zapewnienia właściwej realizacji programu studiów i uzyskania zakładanych efektów uczenia się.

Na podstawie przedstawionych do wglądu zespołu oceniającego informacji należy stwierdzić, że obsada poszczególnych przedmiotów, jak również obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia zapewnia prawidłową ich realizację.

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem. Zajęcia dydaktyczne prowadzone na kierunku informatyka podlegają co semestr ocenie studentów, poddawane są również hospitacji. Studenci po zakończeniu semestru oceniają każdego nauczyciela z uwzględnieniem przedmiotów i formy prowadzonych zajęć. Zwrotność ankiet jest na wysokim poziomie (ok. 30%). Ankietyzacja przeprowadzana jest anonimowo w systemie elektronicznym, za pośrednictwem aplikacji Wirtualny Dziekanat. Wyniki są analizowane przez bezpośrednich przełożonych oraz władze Instytutu w celu podjęcia ewentualnych działań naprawczych lub wyróżnienia pracownika. Wnioski z badań ankietowych są wykorzystywane przy ocenie okresowej nauczyciela akademickiego, planowaniu obsady zajęć dydaktycznych oraz prowadzeniu polityki kadrowej, w tym doskonaleniu członków kadry. Dodatkowo, w ramach corocznie organizowanego Dnia Jakości Kształcenia organizowany jest konkurs na „najlepszego dydaktyka”. Studenci głosują anonimowo, a wybory przeprowadzane są przez członków samorządu studenckiego. Najwyżej oceniani nauczyciele są wyróżniani podczas inauguracji roku akademickiego. Hospitacje zajęć nauczycieli akademickich prowadzone są wg planu hospitacji określonego przez Dyrektora Instytutu na dany semestr roku akademickiego. Każdy nauczyciel jest hospitowany nie rzadziej niż raz na 4 lata a w przypadku nauczycieli akademickich ze stażem dydaktycznym krótszym niż 5 lat - raz w roku. Po każdej hospitacji przeprowadzana jest rozmowa z osobą hospitowaną, mająca na celu ewentualne podjęcie dalszych działań służących doskonaleniu jakości procesu dydaktycznego i podniesieniu jakości kształcenia.

W ramach prowadzonej polityki kadrowej dokonywane są okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, przeprowadzane nie rzadziej niż raz na cztery lata. Ocena przeprowadzana jest zgodnie z uchwałą Senatu PWSZ w Nowym Sączu Nr 62/2017 z dnia 23 czerwca 2017. Szczegółowe założenia określa Regulamin okresowej oceny pracy nauczycieli akademickich. Ocena realizowana jest w zakresie: działalności dydaktycznej pracownika (dokonywanej przez kierownika), rozwoju zawodowego i działalności organizacyjnej (przeprowadzanej przez Dyrektora Instytutu). Zakres oceny okresowej jest w pełni zgodny z wymaganiami stawianymi kadrze na studiach o praktycznym profilu kształcenia.

Dorobek naukowy pracowników jest monitorowany. Nauczyciele akademicki otrzymują nagrody za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, organizacyjne oraz za całokształt wyróżniającego się dorobku

zawodowego. Uczelnia wspiera nauczycieli akademickich w staraniach o rozwój i awans naukowy, finansuje publikacje, udział w konferencjach, przebieg przewodów doktorskich i habilitacyjnych. W roku akademickim 2018/2019 udzielono wsparcia w zakresie sfinansowania wydania 2 monografii habilitacyjnych. Delegowano pracowników na szkolenia specjalistyczne w liczbie 34, w tym 2 na szkolenia wyjazdowe. Realizowana polityka kadrowa sprzyja rozwojowi nauczycieli akademickich oraz kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych. Należy stwierdzić, iż system oceniania, motywowania i nagradzania pracowników działa skutecznie.

Prowadzona jest również, zapewniająca prawidłową realizację zajęć oraz sprzyjająca stabilizacji zatrudnienia, polityka kadrowa, także w odniesieniu do zatrudniania nowych pracowników w miejsce odchodzących na emeryturę. Podstawową formą zatrudnienia nauczycieli akademickich w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nowym Sączu jest umowa o pracę. Władze Uczelni podejmują działania, aby własna kadra naukowo-dydaktyczna i dydaktyczna była zatrudniana na podstawowym miejscu pracy, co sprzyja stabilności zatrudnienia i rozwojowi kierunku. Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z realizacją procesu kształcenia, a ponadto uwzględnia dorobek naukowy kadry, jej doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Kryteria doboru członków kadry badawczo-dydaktycznej są ściśle związane z koniecznością prawidłowej realizacji zajęć dydaktycznych na kierunku o profilu praktycznym. Prowadzenie zajęć powierza się nauczycielom akademickim w taki sposób, aby zapewnić zgodność realizowanych treści programowych z działalnością naukową oraz doświadczeniem zawodowym i dydaktycznym danego pracownika. Wstępny przydział zajęć jest dokonywany przez kierownika zakładu na podstawie analizy uaktualnianych corocznie formularzy pracowników uwzględniających doświadczenie, osiągnięcia i zainteresowania naukowe pracowników zgłaszających chęć prowadzenia przedmiotu. Za finalną obsadę zajęć w danym roku akademickim odpowiedzialny jest zastępca Dyrektora Instytutu, który w oparciu o wiedzę na temat dostępnych zasobów kadrowych, po konsultacji z kierownikami, dokonuje przypisania osób do przedmiotów.

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 kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. W tym celu powołane zostało stanowisko rzecznika dyscyplinarnego ds. studentów oraz rzecznika dyscyplinarnego ds. nauczycieli akademickich. Przypadki dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry nauczycielskiej powinny być zgłaszane bezpośrednim przełożonym. Reakcja kierownictwa Instytutu na zdarzenie jest adekwatna do jego charakteru, od zgłoszenia zdarzenia do komisji dyscyplinarnej za pośrednictwem Rektora, po zawiadomienie prokuratury. Na ocenianym kierunku nie wystąpiły takie przypadki.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Liczebność i skład zespołu nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, a także dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe z zakresu informatyki zdobyte poza uczelnią oraz kompetencje dydaktyczne zapewniają właściwą realizację programów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia na kierunku informatyka i uzyskanie zakładanych

efektów uczenia się. Większość osób prowadzących zajęcia posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza Uczelnią, co sprawia że studenci mogą zdobyć kompetencje i umiejętności inżynierskie, właściwe dla praktycznego profilu studiów.

Obsada zajęć dydaktycznych powiązana jest bezpośrednio z dorobkiem naukowym i dydaktycznym oraz doświadczeniem zawodowym nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych przedmiotów i jest właściwa w powiązaniu z programami tych przedmiotów i przyporządkowanymi do nich efektami uczenia się.

Systematycznie przeprowadzane są okresowe oceny kadry dydaktycznej, a prowadzone zajęcia są oceniane przez studentów. Zwrotność ankiet jest na wysokim poziomie, co przekłada się na rzetelność analizy ich wyników. Wnioski z analizy wykorzystywane są do kształtowania ścieżek rozwoju kadry dydaktycznej. Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i zawodowych oraz rozwijania kompetencji dydaktycznych.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Studenci kierunku informatyka odbywają zajęcia dydaktyczne w budynku Instytutu Technicznego. Do dyspozycji studentów oddano 4 sale wykładowe, 5 sal ćwiczeniowych, 5 pracowni komputerowych oraz 7 pracowni do zajęć laboratoryjnych z przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych. Każda sala dydaktyczna, w tym laboratoryjna, wyposażona jest w stały projektor multimedialny oraz tablice (również multimedialne). Pojemności sal wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych są wystarczające dla liczby studentów uczestniczących w zajęciach.

Pięć laboratoriów komputerowych, z których korzystają studenci kierunku informatyka, jest wyposażonych w komputery PC (około 16 stanowisk w każdym laboratorium) wraz z podstawowym oprogramowaniem systemowym i narzędziowym (Windows7). Posiadane zestawy komputerowe mają minimalne parametry do nauki z wielu przedmiotów, w szczególności do kształcenia z wykorzystaniem zaawansowanej grafiki komputerowej i projektowania inżynierskiego w AutoCad. Planowana modernizacja stacji roboczych i przejście z systemu Windows 7 na Windows 10 może spowodować, że posiadane starsze wersje AutoCad nie będą kompatybilne z nowym systemem operacyjnym, a przez to nie będą mogły być użytkowane na nowych stacjach roboczych.

Zajęcia z zakresu baz danych, na obecnie użytkowanych systemach, które prowadzone są jedynie na stacjach roboczych, uczą podstaw projektowania i obsługi prostych w obsłudze stanowiskowych baz danych (MS-Access, MySQL). Rekomendowane jest doposażenie infrastruktury informatycznej w tym zakresie z uwagi na wymagania stawiane w ramach przedmiotów powiązanych z zarządzaniem sieciowymi systemami bazodanowymi tj. serwerami baz danych, hurtowniami danych, systemami wspomagania decyzji, systemami wielowarstwowymi, internetowymi i intranetowymi. Zespół oceniający rekomenduje zwiększenie dostępu do systemów bazodanowych renomowanych firm, na

których studenci mogliby ćwiczyć takie elementy jak: poprawa wydajności, skalowalności, niezawodności oraz bezpieczeństwa w zakresie różnych obciążeń operacyjnych i analitycznych.

Pracownie komputerowe pełnią również funkcję akredytowanego laboratorium ECDL i ECDL CAD. W Instytucie Technicznym funkcjonuje Akademia CISCO z uprawnieniami do prowadzenia kursów CCNA.

Poza ogólnymi laboratoriami komputerowymi studenci kierunku informatyka odbywają zajęcia w kilku laboratoriach specjalistycznych. Należą do nich m.in.:

- pracownia multimediiów,
- pracownia inżynierii wytwarzania,
- laboratorium elektrotechniki i elektroniki,
- laboratorium systemów alarmowych i kontroli dostępu,
- laboratorium mikrokontrolerów i automatyki,
- laboratorium inżynierii materiałowej,
- laboratorium programowania robotów,
- laboratorium inteligentnych instalacji budynkowych,
- laboratorium instalacji elektrycznych,
- pracownia projektowania 3D,
- pracownia energetyki i techniki cieplnej.

Liczba i wielkość laboratoriów, ich organizacja i wyposażenie techniczne umożliwiają realizację programu studiów, odpowiadają potrzebom procesu uczenia się, umożliwiają też prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne. Podsumowując, wyposażenie sprzętowe i programistyczne laboratoriów pokrywa potrzeby przedmiotów m.in. w zakresie nauki programowania, inżynierii oprogramowania, baz danych, systemów operacyjnych, i zapewnia osiągnięcie zakładanych w ramach tych przedmiotów efektów uczenia się.

Do realizacji e-kursów wykorzystywana jest platforma Moodle. Obecnie znajduje się tam 15 kursów przeznaczonych dla ocenianego kierunku informatyka.

Infrastruktura dydaktyczna, z której korzystają studenci kierunku informatyka spełnia wymogi przepisów BHP. Budynki Uczelni, w których są prowadzone zajęcia są dostosowane do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami (podjazdy, windy, toalety).

Dostęp do specjalistycznego sprzętu poza zajęciami jest możliwy pod nadzorem laboranta w godzinach 8:00-15:00. Za zgodą Dyrektora Instytutu i pod nadzorem wyznaczonego pracownika studenci mogą korzystać z bazy dydaktycznej także poza tymi godzinami.

Studenci kierunku informatyka korzystają z Biblioteki, udostępniającej ponad 80 000 wydawnictw zwartych oraz ponad 100 tytułów czasopism, w tym również obcojęzycznych. Biblioteka zapewnia dostęp do pełnotekstowych baz elektronicznych wchodzących w skład Wirtualnej Biblioteki Nauki oraz wielodzielnicowej kolekcji eBook Academic Collection, która liczy obecnie blisko 200 tysięcy pozycji. Są to pozycje pochodzące od przeszło 500 wydawców (min. Bloomsbury UK, Oxford University Press, National Book Network International, Elsevier).

Biblioteka jest zautomatyzowana i funkcjonuje w zintegrowanym systemie bibliotecznym PROLIB MARC 21. Dostęp do baz Wirtualnej Biblioteki Nauki możliwy jest z każdego stanowiska komputerowego na terenie Uczelni. W Bibliotece działa system wypożyczeń międzybibliotecznych, który umożliwia sprowadzenie wybranych pozycji, znajdujących się w zbiorach innych polskich bibliotek naukowych. Zakres tematyczny monografii i podręczników dostępnych w bibliotece zaspokaja potrzeby programu studiów ocenianego kierunku studiów. Zasoby biblioteki umożliwiają

studentom wsparcie w osiąganiu zakładanych efektów uczenia się, umożliwiają też studentom przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej z zakresu informatyki.

Zasoby biblioteki obejmują pozycje zalecane w sylabusach, zarówno jako literatura podstawowa, jak i uzupełniająca.

Do pomieszczeń Biblioteki należy czytelnia, w której znajdują się stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, w tym dwa przystosowane dla osób na wózkach inwalidzkich. W roku 2014 uruchomiono nową czytelnię komputerową z 25 stanowiskami oraz duże pomieszczenie przeznaczone do pracy w grupach dla studentów. Ponadto, w czytelni można korzystać z Internetu bezprzewodowego (Wi-Fi). Do dyspozycji użytkowników są także skanery. Biblioteka jest architektonicznie i sprzętowo przystosowana do obsługi osób niepełnosprawnych.

Stan infrastruktury dydaktycznej jest monitorowany w sposób ciągły. Przed każdym semestrem kierownicy jednostek przeprowadzają rozmowy z pracownikami prowadzącymi zajęcia dydaktyczne, oceniając stan laboratoriów oraz ewentualne wymagane zmiany. Modyfikacje laboratoriów dydaktycznych – rozbudowa wyposażenia czy aktualizacja oprogramowania zwykle inicjowane są oddolnie przez pracowników prowadzących zajęcia. W procesie aktualizacji bazy dydaktycznej i oceny jej stanu uczestniczą również studenci. Organizowane są akcje typu: „Dzień jakości”, „Studencie nie bądź milczkiem”, podczas których studenci mogą zgłaszać swoje propozycje dotyczące polepszenia jakości kształcenia poprzez modernizację bazy dydaktycznej.

Na ocenianym kierunku prowadzony jest na bieżąco przegląd posiadanej infrastruktury przez kierowników katedr, opiekunów laboratoriów i pracowni. Przynajmniej raz w roku analizują oni wyposażenie laboratoriów, którymi opiekuje się dana katedra. W zależności od rodzaju uwag są one realizowane natychmiast (w przypadkach szczególnie istotnych dla jakości procesu kształcenia) lub przekazywane do władz Uczelni i uwzględniane w planowanych inwestycjach.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia udostępnia studentom kierunku informatyka liczne i dobrze wyposażone sale wykładowe i ćwiczeniowe, umożliwiające prawidłową realizację zajęć.

Infrastruktura dydaktyczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby informacyjne oraz edukacyjne, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia, 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 niepełnosprawnościami, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych biblioteki uczelnianej, uwzględniających literaturę obowiązkową i zalecaną w sylabusach poszczególnych przedmiotów oraz do elektronicznych baz danych, w tym do zasobów elektronicznych Wirtualnej Biblioteki Nauki. Infrastruktura dydaktyczna jest przystosowana do wymagań osób z niepełnosprawnościami. Takie wymagania spełnia również budynek biblioteki.

Na ocenianym kierunku jest monitorowany oraz doskonalony stan infrastruktury dydaktycznej i naukowej. W procesie monitorowania uczestniczą również studenci.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie projektowania i realizacji programu studiów na kierunku informatyka prowadzona jest w sposób sformalizowany w oparciu o umowy i porozumienia. Współpraca obejmuje przede wszystkim spotkania i dyskusje dotyczące sposobów realizacji kształcenia praktycznego studentów, w tym praktyk zawodowych. Mocną stroną współpracy są systematyczne, wieloletnie i często bezpośrednie relacje kadry dydaktycznej Instytutu Technicznego z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności z takimi firmami jak: *NEWAG, Wiśniowski, FAKRO, Partner, Silver Computer, SGL Carbon Polska, Dr ALDER's Tiernahrung*, a także z wieloma innymi.

Ponadto, w ramach współpracy powołano w Uczelni Konwent, który stanowi forum wymiany myśli i doświadczeń pomiędzy Uczelnią, reprezentowaną przez jej przedstawicieli, a interesariuszami zewnętrznymi. W jego skład wchodzi między innymi przedstawiciele samorządu terytorialnego oraz wybrani pracodawcy, jako przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych. Konwent wyraża opinię w sprawach rozwoju preferowanych w regionie kierunków studiów, efektów uczenia się, a także opiniuje strategię Uczelni.

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 dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany.

Pracodawcy uczestniczą w corocznych spotkaniach z władzami Instytutu Technicznego, opiniując programy studiów. Ze spotkań z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi sporządzane były notatki służbowe, a zawarte w nich rekomendacje i uwagi prezentowane były na spotkaniach kierownictwa Instytutu. Spotkania z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego organizowane są w miarę potrzeb (na ogół jedno spotkanie na semestr lub na rok akademicki). W spotkaniach uczestniczyli przedstawiciele pracodawców i kadra naukowo-dydaktyczna prowadząca kluczowe przedmioty. Dotychczasowe kontakty z przedstawicielami lokalnych firm zaowocowały modyfikacją i aktualizacją niektórych treści programu studiów oraz efektów uczenia się. W szczególności, pracodawcy postulowali wprowadzenie większej liczby zajęć o charakterze praktycznym, modyfikację treści kształcenia poprzez zwiększenie zajęć z wykorzystaniem studium przypadku oraz kształtowania tzw. miękkich kompetencji pracowniczych (np. umiejętność pracy w zespołach zadaniowych i projektowych). Ponadto pracodawcy postulowali rozważenie wprowadzenia zajęć prowadzonych przez przedstawicieli biznesu (np. z zakresu wiedzy na temat audytów bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych, wdrożeń systemów klasy MRP-II, ERP i CRM w firmach, w szczególności w zakresie zastosowań wiedzy ekonomicznej – np. systemów magazynowych i kadrowo-płacowych).

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym przybiera zróżnicowane formy, np. organizacji praktyk i wizyt studyjnych w zakładach, realizacji prac dyplomowych na rzecz lokalnego biznesu

(np. *Projekt ICT dla firmy, Mój bezpieczny e-Sklep, Projekt i implementacja aplikacji wspomagającej działalność serwisu komputerowego, Rozwiązania Internetu Rzeczy w zastosowaniach przemysłowych*, czy też projekt *Komunikatora głosowego z szyfrowaniem po krzywych eliptycznych* dla firmy COULOMB). Kolejnym polem współpracy był udział przedstawicieli pracodawców w prowadzeniu zajęć dydaktycznych (np. przez przedstawicieli firmy Wiśniowski) oraz w zakresie weryfikacji programów praktyk studenckich i analiz potrzeb rynku pracy.

Ważnym aspektem w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są podpisane przez Uczelnię deklaracje bądź porozumienia o współpracy z instytucjami w zakresie m.in.: planowania, przygotowania i realizacji badań oraz analiz naukowych, wymiany pracowników celem doskonalenia kadry naukowo-badawczej, udziału w projektach badawczych, wspólnej promocji osiągnięć badawczych i technicznych, wynikających z podjętej współpracy.

Kolejną formą realizowanej współpracy, o którą wnioskowali m.in. studenci i pracownicy Uczelni, jest realizacja specjalistycznych szkoleń dla studentów, umożliwiających późniejszą ich certyfikację w zakresie: ECDL (ang. *European Computer Driving Licence*) oraz instalacji i weryfikacji sieci komputerowych firmy CISCO.

Na ocenianym kierunku prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów. Przykładami takiej współpracy jest modyfikacja i aktualizacja programów poszczególnych przedmiotów zawodowych, np. aktualizacja kart przedmiotów na cały kolejny cykl kształcenia, co pozwala na ciągłe unowocześnianie procesu kształcenia i dostosowywanie go do aktualnych standardów i oczekiwań pracodawców.

Akademickie Biuro Karier realizuje bieżące zadania dotyczące procesu budowania relacji Uczelni z rynkiem pracy, związane z organizacją praktyk zawodowych oraz z przygotowaniem studentów do wejścia na rynek pracy.

Dzięki podejmowanym działaniom, jakość kształcenia na kierunku informatyka znajduje uznanie zarówno w opinii pracodawców, którzy chętnie zatrudniają absolwentów, jak też w opinii samych studentów, którzy na bazie nabytych umiejętności otrzymują zatrudnienie w regionalnych firmach lub podejmują własną działalność gospodarczą w obszarze zastosowania rozwiązań informatyki, w tym rozwiązań informatycznych dla biznesu.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zakres i rodzaj współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia. Prowadzona współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego na kierunku informatyka przybiera zróżnicowane formy, np. organizacji praktyk oraz wizyt studyjnych, realizacji wdrożeniowych prac dyplomowych, udziału przedstawicieli pracodawców w prowadzeniu zajęć oraz weryfikacji efektów uczenia się.

Należy podkreślić, że rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi Uczelnia współpracuje w ramach ocenianego kierunku w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami

działalności zawodowej oraz lokalnego i regionalnego rynku pracy. Na ocenianym kierunku prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku informatyka. Studenci realizują w ramach lektoratów zajęcia umożliwiające przygotowanie ich do egzaminu z języka obcego na wymaganym przepisami prawa poziomie. Działania podejmowane przez Uczelnię służą rozwojowi wielostronnej współpracy z uczelniami zagranicznymi, m.in. poprzez finansowanie wyjazdów oraz przyjazdów studentów i kadry naukowo-dydaktycznej oraz administracyjnej z uczelni partnerskich. Oprócz wyjazdów na studia, młodzież akademicka może uczestniczyć w wyjazdach na praktyki do zagranicznych instytucji.

Na ocenianym kierunku studiów stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów, którzy mogą uczestniczyć w programie Erasmus+. Od 2014 roku 2 nauczycieli akademickich skorzystało z oferty wyjazdu do uczelni partnerskiej, przyjechało zaś 6 nauczycieli akademickich. W ramach programu Erasmus+ dla kierunku informatyka realizowane są umowy bilateralne z 3 uczelniami partnerskimi. W ostatnich 6 latach wyjechało 11 studentów ocenianego kierunku. Na praktyki wyjechało 11 studentów (5 w ostatnich 3 latach). W tym czasie przyjechało 15 studentów.

Promocja Programu ERASMUS+ dla pracowników i studentów realizowana jest poprzez:

- stronę internetową Uczelni (w języku angielskim i polskim; w tym przez zakładkę „Upowszechnianie rezultatów”, gdzie zamieszczane są notatki z pobytu oraz zdjęcia),
- media społecznościowe np. facebook,
- media lokalne,
- spotkania informacyjne,
- indywidualne konsultacje w dziale nauki i rozwoju w budynku rektoratu,
- współpraca z Akademickim Biurem Karier, polegająca na promowaniu wymiany międzynarodowej podczas regularnych spotkań ze studentami,
- różnego typu publikacje: np.: plakaty, ulotki, Informator dla kandydatów na studia, Przewodnik dla studentów I roku, Guide for incoming students, Academic Planner dla studenta przyjeżdżającego (w jęz. ang.),
- mailing zbiorowy na adresy służbowe pracowników; kierowanie ogłoszeń do studentów poprzez system Wirtualny Dziekanat,
- spotkania integracyjne np. Erasmus cooking evening, Dzień kultury języka, Festiwal Nauki,
- Sądeckie Konwersatorium Naukowe z udziałem gości zagranicznych.

Uczelnia realizuje projekt „Zagraniczna mobilność studentów niepełnosprawnych oraz znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej”, który jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój i wspiera mobilność ponadnarodową studentów, w tym studentów ocenianego kierunku. Celem głównym projektu jest podniesienie kompetencji zawodowych i kluczowych studentów niepełnosprawnych oraz studentów znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej, poprzez dofinansowanie umożliwiające zrealizowanie części programu kształcenia w zagranicznej uczelni.

Na ocenianym kierunku przygotowano angielskojęzyczne wersje przedmiotów takich jak:

- Microcontroller Programming,
- Artificial Intelligence,
- Local Area Networks,
- Microcontrollers,
- Network Technology,
- Wide Area Networks.

Przykładami działań mającymi na celu umiędzynarodowienie kształcenia jest: współorganizacja konferencji naukowych (współpraca z Komitetem organizacyjnym Międzynarodowej Informatycznej Konferencji Naukowej w Odessie, współorganizacja Międzynarodowej Konferencji Naukowej CICSIS („Aktualne zagadnienia bezpieczeństwa cybernetycznego i ochrony informacji”), współorganizacja międzynarodowej konferencji „Theoretical Foundations of Machine Learning – TFML 2017”, Kraków, 13–17.02.2017, współorganizacja Pierwszej Międzynarodowej Konferencji Naukowej PRZEMYSŁ 4.0, Nowy Sącz 21 – 24.05.2018).

Współpraca z firmą Ecomondis Ireland Unlimited w Clondalkin – Dublin przyniosła opracowanie tematu roboczego i realizacji pracy doktorskiej pracownika Uczelni pt. „System optymalizacji recyklingu i produkcji peletu energetycznego z wykorzystaniem sztucznej sieci neuronowej”, prowadzącego zajęcia na ocenianym kierunku.

Dwóch pracowników Zakładu Informatyki prowadzi stałą międzynarodową współpracę zagraniczną z następującymi ośrodkami naukowymi: Kyungpook National University w Daegu, Korea Południowa (corocznie dwie wizyty miesięczne, finansowane głównie przez stronę zagraniczną), GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt, Niemcy (regularne, wielokrotne pobyty związane z pomiarami eksperymentalnymi, analizą danych oraz symulacją, a także przeprowadzaniem szkoleń; 1-3 na rok), Institut de Physique Nucléaire d’Orsay, Francja (systematyczne krótkie pobyty (1-3 na rok) poświęcone analizie danych), Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Universität Bonn, Niemcy (systematyczne krótkie pobyty (1-3 na rok) poświęcone analizie fal parcjalnych (dla eksperymentu HADES), rozwijanej przez grupę Bonn-Gatchina, Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, Russia (wizyty raz na kilka lat poświęcone analizie fal parcjalnych dla eksperymentu), Physik-Department E12, Technische Universität München, Niemcy (kilkukrotny pobyt w grupie “Cluster of excellence”).

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, obejmującym ocenę skali aktywności międzynarodowej kadry i studentów ocenianego kierunku. Przeglądy te przeprowadzane są z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są analizowane i wykorzystywane w działaniach doskonalących. Prowadzone są spotkania informacyjne ze studentami, na których przedstawiane są dostępne

w Instytucie możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne oraz opinie wyjeżdżających. Prowadzona jest dyskusja nad ewentualnymi sposobami usprawnienia wymiany międzynarodowej. Sporządzane są statystyki i zestawienia liczby osób wyjeżdżających i przyjeżdżających. Analizowany jest

zakres i zasięg aktywności międzynarodowej, a zdobyte doświadczenia i kontakty pozwalają na podpisywanie umów o współpracy z nowymi ośrodkami akademickimi i nowymi krajami.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia stwarza warunki do umiędzynarodowienia kształcenia, które jest elementem koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku. Zapewnione są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów, związanej z kształceniem na kierunku informatyka poprzez wyjazdy w ramach Programu ERASMUS+, w tym na praktyki, oraz do uczelni partnerskich.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest zbieżne z charakterem wizytowanego kierunku i dostosowane do koncepcji kształcenia. Na ocenianym kierunku prowadzone jest monitorowanie procesu umiędzynarodowienia.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Uczelnia zapewnia studentom ocenianego kierunku wsparcie dydaktyczne i naukowe w procesie uczenia się. System wsparcia jest dostosowany do potrzeb różnorodnych grup studentów, w tym studentów studiów niestacjonarnych. Nauczyciele akademicki są dostępni podczas wyznaczonych godzin konsultacji oraz w przerwach między zajęciami. Informacje o terminach konsultacji poszczególnych pracowników są zamieszczane na stronie internetowej Uczelni. W przypadku zaistnienia sytuacji wymagającej dodatkowych konsultacji, studenci mają możliwość umówienia się na dodatkowy termin lub skontaktowanie się z nauczycielem za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Na początku roku akademickiego organizowane jest spotkanie studentów z władzami Uczelni, które ma na celu objaśnienie praw i obowiązków, przysługujących studentom w trakcie nauki. Nauczyciele akademicki podczas pierwszych zajęć przedstawiają wykaz literatury, tematykę przedmiotów, a także zasady oceniania oraz uzyskiwania zaliczeń. Materiały wskazane przez nauczycieli akademickich są dostępne w bibliotece oraz w czytelni. Prowadzący zajęcia udostępniają materiały pomocnicze związane z realizowanym przedmiotem, takie jak prezentacje, dodatkowe ćwiczenia i skrypty. Materiały dydaktyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć są przysyłane studentom za pośrednictwem poczty elektronicznej, czy platformę Moodle. Zasady oceniania oraz uzyskiwania zaliczeń przedmiotów są prezentowane oraz omawiane na pierwszych zajęciach. Studenci mają możliwość wglądu w ocenione prace.

Każdy rocznik studentów ma powołanego opiekuna roku, który pełni tę funkcję podczas całego okresu studiów danego rocznika. Do zadań opiekuna zalicza się m.in. zapoznanie studentów z regulaminami,

statutem Uczelni, organizowanie spotkań w celu wyboru modułów obieralnych, rozpatrywanie postulatów zgłaszanych przez studentów. Opiekun roku rozwiązuje je samodzielnie w ramach swoich kompetencji lub też przedstawia je władzom Instytutu.

Zasady rozpatrywania skarg i zażaleń określa Regulamin studiów. Student ma prawo do skorzystania z komisijnego zaliczenia przedmiotu. Zgodę na jego przeprowadzenie wyraża Dyrektor Instytutu. Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami w oparciu o akty prawa wewnętrznego Uczelni, student może zgłaszać skargi ustnie lub pisemnie do Rektora. Studenci zgłaszają swoje postulaty także bezpośrednio do władz Instytutu.

Ważną rolę pełni również Samorząd Studencki, wybierany przez studentów w wyborach. Przedstawiciele społeczności studenckiej mają zapewnione odpowiednie wsparcie dla swoich działań, w tym finansowanie bieżącej działalności, a także wydarzeń, mających na celu animowanie życia i kultury studenckiej.

Studenci ocenianego kierunku studiów korzystają ze wsparcia w działalności ruchu naukowego. Otrzymują opiekę merytoryczną, a także materialne środki do rozwijania swoich zainteresowań naukowych. Koła naukowe otrzymują również wsparcie finansowe dla swojej działalności. Studentom umożliwia się udział w badaniach naukowych i nawiązywanie kontaktów ze środowiskiem naukowym. Do dyspozycji studentów pozostają laboratoria oraz sale ćwiczeniowe. Laboratoria są udostępniane studentom m.in. w celu przeprowadzenia badań w ramach prac dyplomowych. Sale laboratoryjne wyposażone są w specjalistyczne oprogramowanie.

Wsparcia w zakresie wejścia na rynek pracy udziela studentom Akademickie Biuro Karier. Dedykuje ono studentom działania skupione na doradztwie zawodowym, pomaga w przygotowaniach do procedur rekrutacyjnych. Ponadto studentom umożliwia się prowadzenie rozmów doradczych pomocnych w przygotowywaniu dokumentów aplikacyjnych, dostarczanie informacji o rynku pracy, firmach, możliwościach podnoszenia kwalifikacji, udostępnianie studentom i absolwentom ofert pracy, organizowanie warsztatów dla studentów i absolwentów przygotowujących do aktywnego i efektywnego poszukiwania pracy, organizowanie spotkań z pracodawcami, organizowanie kursów, warsztatów, szkoleń oraz indywidualne sesje mentoringowe. Ponadto Uczelnia zapewnia studentom możliwości poszerzające ofertę dydaktyczną, uwzględniające ich potrzeby kształcenia w oparciu o komponent praktyczny. W ramach projektu „Absolwent z pomysłem na siebie” realizuje się m.in: zajęcia praktyczne „Przedsiębiorczy absolwent”. 80-godzinne zajęcia mają na celu rozwijanie kompetencji z zakresu przedsiębiorczości, komunikacji, analitycznego myślenia i motywacji do wdrażania w życie swoich własnych pomysłów. W ramach zajęć przedstawiana jest problematyka przedsiębiorstw społecznych. Ponadto w ramach projektu realizuje się zajęcia praktyczne „Kariera na odpowiednim biegu” w wymiarze 38 godzin. Celem projektu jest rozwijanie kompetencji w zakresie komunikacji. W ramach zajęć studenci uczą się budować swój wizerunek.

Studenci mają możliwość ubiegania się o indywidualizację procesu kształcenia poprzez indywidualną organizację studiów. Dyrektor Instytutu wyraża zgodę na odbywanie studiów na określonym kierunku i poziomie według indywidualnej organizacji studiów, do czasu ich ukończenia, na wniosek studentki w ciąży; studenta będącego rodzicem dziecka do 5 roku życia - studiujących na studiach stacjonarnych. Ponadto o możliwość odbywania studiów według indywidualnej organizacji mogą wnioskować studenci niepełnosprawni lub z przewlekłymi problemami zdrowotnymi; uczestniczący w pracach badawczych, odbywający część studiów w uczelniach zagranicznych, a także w innych szczególnie uzasadnionych przypadkach - po ich udokumentowaniu.

Na ocenianym kierunku oferowane jest wsparcie dla studentów z niepełnosprawnościami. Wsparcie przewiduje opiekę asystenta osoby niepełnosprawnej oraz przystosowanie zajęć dydaktycznych do potrzeb tej grupy interesariuszy. Ponadto organizuje się szkolenia i warsztaty, a także zachęca do udziału w konferencjach. Uczelnia inwestuje środki finansowe w celu nabycia i eksploatacji sprzętu i urządzeń niezbędnych do wsparcia przebiegu procesu dydaktycznego. Inną formą wsparcia jest organizowanie transportu studentów z niepełnosprawnościami ruchowymi, poruszających się na wózkach lub posiadających innego rodzaju trudności w samodzielnym przemieszczaniu się, pomiędzy Uczelnią a miejscem zamieszkania.

Na ocenianym kierunku studiuje 6 studentów z orzeczeniem o niepełnosprawności. Studenci kierunku informatyka uczestniczyli w następujących wydarzeniach:

- XIX Dniach Integracji w Siedlcach w dniach 15–16 maja 2019 r. W ramach wyjazdu studenci wzięli udział w warsztatach szkoleniowych z alternatywnych metod komunikacji, m.in. alfabet Lorma, PJM, Makaton, Bobomigi; nabyli też wiedzę z zakresu efektywnego uczenia się.
- VI edycji konferencji "(Nie)pełnosprawni na rynku pracy" w dniu 7 listopada 2019 r. Poza prelekcjami i debatami dotyczącymi osób niepełnosprawnych, celem konferencji było umożliwienie uczestnikom bezpośredniego kontaktu z pracodawcami, a tym samym podniesienie ich szans na znalezienie odpowiedniej pracy, praktyki, czy stażu. Wydarzeniem towarzyszącym Konferencji były Targi Pracy oraz Strefa Doradztwa Zawodowego.
- wyjeździe szkoleniowo-integracyjnym „Komunikacja i budowanie relacji w grupie” w dniach 6-7 grudnia 2020 r. Poprzez udział w szkoleniu studenci nabyli wiedzę i umiejętności z zakresu skutecznego komunikowania się w grupie.

W dniach 16–18 grudnia 2019 r. odbyło się szkolenie dla pracowników administracji i obsługi PWSZ w Nowym Sączu w celu podniesienia świadomości i wiedzy kadry Uczelni związanej z codziennym funkcjonowaniem osób niepełnosprawnych w społeczności akademickiej. W szkoleniu uczestniczyło 7 pracowników Instytutu Technicznego.

Natomiast w dniu 17 lutego 2020 odbyło się szkolenie dla kadry dydaktycznej Instytutu Technicznego. W szkoleniu wzięło udział 18 pracowników dydaktycznych Instytutu Technicznego, w tym 7 pracowników Zakładu Informatyki. Szkolenie zostało zorganizowane w celu dostarczenia uczestnikom wiedzy związanej z codziennym funkcjonowaniem osób niepełnosprawnych w otoczeniu akademickim, rozumieniu ich potrzeb oraz umożliwienia pełnego dostępu do procesu kształcenia na studiach wyższych.

Studentom kierunku informatyka stwarza się warunki do rozwoju swoich pasji, takich jak sport. W ramach Uczelni powołano Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego. Zadaniem klubu jest wzmacnianie zainteresowania kulturą fizyczną i aktywnością sportową, wdrażanie systematycznej aktywności fizycznej i kształtowanie stałej potrzeby ruchu wśród studentów. Wszyscy studenci objęci zajęciami z wychowania fizycznego mają możliwość skorzystania z szerokiej oferty sportowej AZS dostosowanej do preferencji oraz potrzeb studentów. AZS PWSZ posiada kilkanaście sekcji sportowych.

Studentom dedykowane są działania informacyjne oraz edukujące w zakresie przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy, a także zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy, jak również pomocy ofiarom. W miarę potrzeb zapewniana jest studentom pomoc psychologiczna, tzn. mogą oni korzystać z pomocy psychologa. Uczelnia pokrywa koszty dwóch konsultacji w roku. W Uczelni prowadzone są inne działania edukacyjne w zakresie podnoszenia kompetencji i poziomu świadomości kadry (dydaktycznej, administracyjnej, zarządzającej) w zakresie równego traktowania pracowników i współpracowników

oraz studentów, choćby poprzez przekazywanie drogą elektroniczną informacji i wyników badań prowadzonych w skali kraju.

Pozytywnie należy ocenić jakość obsługi administracyjnej w sprawach związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną. Pracownicy są przygotowani merytorycznie do pełnienia swoich funkcji. Godziny otwarcia sekretariatu Instytutu są dogodne dla studentów. Sprawnie funkcjonuje komunikacja za pośrednictwem poczty elektronicznej z pracownikami administracyjnymi Uczelni.

Na ocenianym kierunku są prowadzone działania mające stymulować rozwój wsparcia studentów. Podstawą są przeprowadzone wśród nich badania dotyczące podstawowych aspektów wsparcia, umożliwiające wyciągnięcie wniosków i wprowadzanie ewentualnych udoskonaleń projakościowych.

We współpracy z Samorządem Studenckim władze dziekańskie dokonują analizy funkcjonowania aktualnych rozwiązań. Studenci są zaangażowani w prace wszystkich organów i zespołów odpowiedzialnych za sprawne funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Ponadto nauczyciele akademicy są ankietowani nie tylko w związku z oceną zajęć dydaktycznych, ale także w zakresie wspierania studentów. Warto też dodać, że badana jest jakość obsługi administracyjnej studentów, a jej wyniki są przedmiotem analizy kierownictwa Instytutu Technicznego. Na ich podstawie formułowane są stosowne rekomendacje.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

System opieki i wsparcia na ocenianym kierunku można określić jako kompleksowy, odnoszący się do wszystkich, istotnych z perspektywy studenta, aspektów. Wszechstronnie wspiera się studentów w wejściu na rynek pracy, poprzez podejmowanie szeregu aktywności, takich jak np. doradztwo zawodowe. Studentom zapewnia się możliwości rozwoju naukowego oraz sportowego. Odpowiednio wspierany jest Samorząd Studencki, który posiada środki do animowania życia kulturalnego studentów. Wsparcie jest zróżnicowane i dostosowane do potrzeb studentów, uwzględniając także osoby z niepełnosprawnościami. Na ocenianym kierunku prowadzony jest przegląd systemu wsparcia.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

W ramach ocenianego kierunku informatyka Uczelnia zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym publiczny dostęp do informacji na temat programów studiów, opisu efektów uczenia się, sylabusów, zmian w planach zajęć, terminów zaliczeń i egzaminów, a także konsultacji i dyżurów nauczycieli akademickich.

Głównym źródłem informacji o programie studiów i procesie kształcenia są strona internetowa Uczelni wraz z funkcjonującym tam Biuletynem Informacji Publicznej (BIP) oraz strona internetowa prowadzącego kierunek Instytutu Technicznego. Informacje zamieszczane są także w gablotach budynku Uczelni i Instytutu. Publiczny dostęp do informacji jest również zapewniony poprzez informatory, broszury, ulotki, plakaty, billboardy oraz informację medialną w stacjach radiowych i telewizji lokalnej, a także na portalach społecznościowych. System przekazu informacji obejmuje bezpośredni kontakt ze studentami lub kandydatami na studia poprzez indywidualne rozmowy, wyjazdy środowiskowe, targi edukacyjne, organizowanie wykładów i dni otwartych w Instytucie, jak również spotkania organizacyjne dla pierwszych roczników, czy też prezentacje pracowników dydaktycznych w klasach maturalnych w poszczególnych szkołach.

Informacje o programach studiów publikuje się na stronie internetowej Instytutu. Dodatkowe informacje można uzyskać od pracowników Sekretariatu. Ponadto źródłem informacji są także spotkania z opiekunami roku, pierwsze zajęcia organizacyjne, konsultacje. Strona internetowa Uczelni zawiera informacje dla studentów dotyczące oferty edukacyjnej, oferty studiów, opłat za usługi edukacyjne, potwierdzania efektów uczenia się, regulaminów, studentów niepełnosprawnych, spraw studenckich, działalności studenckiej (w tym kół naukowych, organizacji studenckich, Samorządu Studentów), karier studenckich (oferta Biura Karier, kursów i szkoleń, przedsiębiorczości akademickiej), informacje na temat stypendiów, kalendarz roku akademickiego, regulacje dotyczące zapewnienia jakości kształcenia, współpracy z biznesem, internacjonalizacji, rekrutacji na studia, bieżące informacje z życia Uczelni. Publikowane są również m. in. zapowiedzi nadchodzących wydarzeń, relacje z wydarzeń i powiadomienia o konkursach.

Informacje dla kandydatów na studia znajdują się w zakładce *Rekrutacja* zarówno na stronie Uczelni, jak i Instytutu, zawierającej informacje na temat oferty edukacyjnej, zasad rekrutacji, postępowania kwalifikacyjnego, wymaganych dokumentów. Informacje te przekazywane są kandydatom także w czasie wizyt nauczycieli akademickich i studentów w szkołach średnich, podczas targów edukacyjnych, podczas wydarzeń organizowanych przez Uczelnię, w tym Dni Otwartych Uczelni.

Studenci ocenianego kierunku znajdują niezbędne informacje dotyczące programów studiów, regulaminów, domów studenckich i stypendiów (stypendiów socjalnych, stypendiów dla niepełnosprawnych oraz stypendiów rektora dla najlepszych studentów) na stronie Uczelni w zakładce *Dla studenta*.

Na stronie internetowej Uczelni i Instytutu zamieszczane są także informacje dedykowane pracownikom (zakładka *Dla pracownika*). Znajdują się tam m.in. informacje poświęcone współpracy naukowej (konferencje, sympozja) oraz z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Informacje zamieszczane w witrynach Uczelni i Instytutu są na bieżąco monitorowane przez opiekunów stron www. Obecnie funkcjonująca strona internetowa PWSZ w Nowym Sączu powstała w 2016 roku, a jej struktura podlega okresowej reorganizacji i aktualizacji w zależności od zaistniałych potrzeb, zgodnie z Regulaminem strony internetowej.

Nadzór nad zawartością stron internetowych sprawują kierownicy jednostek organizacyjnych. Stronami internetowymi znajdującymi się w domenie Uczelni zarządzają: administrator sieci, koordynator, redaktor. Koordynator zarządza główną stroną internetową Uczelni. Współtworzą ją wszystkie jednostki organizacyjne Uczelni, dostarczając na bieżąco koordynatorowi niezbędnych informacji z zakresu swojego działania. Zgłaszane potrzeby zmian lub uaktualnień trafiają do odpowiednich komórek informatycznych na Uczelni.

Monitorowanie aktualności i kompletności informacji zamieszczanych na stronach internetowych należy do kompetencji Dyrektora Instytutu oraz Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Treści

zawarte na stronach internetowych są aktualizowane i uzupełniane o bieżące informacje. Studenci systematycznie dokonują oceny dostępności informacji na temat kształcenia poprzez badanie ankietowe. Oceny publicznego dostępu do informacji dokonują także kandydaci na studentów, w konsekwencji spotkań z uczniami szkół średnich organizowanych przez pracowników Uczelni. Podczas prezentacji, uczniowie wypowiadają się na temat dostępności informacji dotyczących oferty kształcenia, prowadzonych kierunków, programów studiów, zasad rekrutacji, systemu wsparcia studentów, w tym osób niepełnosprawnych. Oceny dostępności informacji na stronie internetowej oraz jej czytelności dokonywali również rejestrujący się na niej kandydaci na studia. Przewiduje się także przeprowadzanie takiej oceny wśród pracodawców.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W ramach kierunku informatyka zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej oraz zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu kształcenia. Kandydaci na studia, studenci ocenianego kierunku, jak również wszystkie osoby zainteresowane, w tym przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, mają zapewnioną możliwość uzyskania pełnej informacji o kierunku studiów, jego doskonaleniu, procesie ewaluacji jakości kształcenia poprzez zamieszczane na stronie internetowej Uczelni i Instytutu sprawozdań z działalności. Osoby zainteresowane studiowaniem na ocenianym kierunku studiów, poprzez dostęp do danych zamieszczanych zarówno na stronie internetowej Uczelni, jak i Instytutu, mają również możliwość uzyskania informacji o warunkach przyjęcia na studia, możliwościach dalszego kształcenia, o możliwościach zatrudnienia absolwentów kierunku, a także o realizowanych przez kadrę projektach badawczych. Wobec powyższego, publiczny dostęp do informacji należy uznać za klarowny i kompleksowy. Przekazywane informacje są aktualne, zrozumiałe oraz zgodne z potrzebami różnych grup odbiorców. Na ocenianym kierunku prowadzone jest badanie dotyczące oceny publicznego dostępu do informacji.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Działania systemu zapewnienia jakości kształcenia 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 (uchwała nr 61/2019 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie uchwalenia Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nowym Sączu oraz Zarządzenie nr 77/2019

Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu z dnia 1 października 2019 r. *w sprawie określenia procedur dotyczących Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia*). Za nadzór merytoryczny nad kierunkiem studiów odpowiedzialny jest Dyrektor Instytutu. Dyrektor w ramach swoich zadań współdziała z Radą Instytutu, która opiniuje organizację i funkcjonowanie systemu zapewniania jakości kształcenia oraz z Instytutową Komisją ds. Jakości Kształcenia.

Działania Dyrektora Instytutu w zakresie nadzoru merytorycznego nad kierunkiem studiów wspierają następujące procedury: Pr-1 Monitorowanie i ocena stopnia osiągania zakładanych efektów uczenia się, Pr-2 Ocena nauczycieli akademickich przez studentów, Pr-3 Przebieg hospitacji, Pr-4 Konsultacje ze studentami, Pr-5 Przegląd, ocena i doskonalenie programów studiów, Pr-6 Badania jakości obsługi administracyjnej studentów, Pr-7 Aktualizowanie kart przedmiotów, Pr-8 Badanie skuteczności osiągania efektów uczenia się w ramach praktyk zawodowych, Pr-9 Badanie jakości prac dyplomowych, Pr-10 Badanie opinii i losów absolwentów uczelni.

Zasady projektowania, dokonywania zmian oraz zatwierdzania programów studiów wynikają z Uchwały Nr 67/2018 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu z dnia 14 grudnia 2018 r. *w sprawie określenia wymagań dotyczących dostosowania programu studiów* oraz Zarządzenia Nr 101/2018 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu z dnia 21 grudnia 2018 r. *w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia dokumentacji programowej studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich*.

Propozycje i działania podejmowane na rzecz doskonalenia zakresu i programu studiów na ocenianym kierunku oraz realizacji tego programu wynikają z wniosków płynących ze strony Samorządu Studentów, przedstawicieli pracodawców, raportów Akademickiego Biura Karier, a także zaleceń Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Dyrektor Instytutu odpowiada za projektowanie, przegląd, ocenę i doskonalenie programów studiów prowadzonych przez Instytut. Dyrektor Instytutu przedstawia Radzie Instytutu ocenę programów studiów wraz z proponowanymi zmianami raz w roku dla każdego kierunku studiów, w tym dla kierunku informatyka. Rada Instytutu podejmuje decyzję o zaproponowaniu ewentualnych zmian w programach studiów, które następnie kierowane są do realizacji, zgodnie z przewidzianymi w Uczelni procedurami.

Projektowanie programów studiów odbywa się przy współudziale interesariuszy wewnętrznych, tj. nauczycieli akademickich, studentów, jak i interesariuszy zewnętrznych. Studenci uczestniczą w pracach Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, w posiedzeniach Rady Instytutu, Uczelnianego Zespołu ds. Jakości Kształcenia i Senatu. Są też aktywni na spotkaniach w ramach organizowanego Dnia Jakości Kształcenia. Podczas spotkania ze studentami w Dniu Jakości w Instytucie Technicznym zostały sformułowane następujące postulaty: zbyt mała liczba zajęć projektowych i praktycznych, zwiększenie udziału studentów w konferencjach naukowych, zwiększenie aktywności kół naukowych, organizowanie większej liczby wizyt w zakładach pracy i spotkań z przedsiębiorcami, poprawa infrastruktury dydaktycznej i zaplecza technicznego. Zgłoszone uwagi zostały przedstawione Dyrektorowi Instytutu i są w trakcie wdrażania. Samorząd studencki opiniuje programy studiów. Bieżące monitorowanie programu studiów jest realizowane także poprzez zgłaszanie uwag i propozycji przez studentów do wykładowców prowadzących zajęcia, jak i władz Instytutu. Źródłem wiedzy są również wyniki badań ankietowych. Uczelnia zapewnia studentom możliwość kreowania koncepcji kształcenia ocenianego kierunku także poprzez regularne spotkania Samorządu oraz opiekunów roku z Dyrektorem Instytutu. W oparciu o zgłoszone sugestie studentów wprowadzono kurs z zakresu

Inventora (program jest dostępny w pracowniach komputerowych w ramach prowadzonych ćwiczeń projektowych), zorganizowano lepszy obieg informacji - w Wirtualnym Dziekanacie dostępne są informacje o toku studiów, ogłoszenia i informacje o odwołaniu zajęć. Ponadto studenci zgłosili potrzebę doposażenia pracowni laboratoryjnych (z zakresu elektroniki i automatyki), co znajduje odzwierciedlenie w planie działań Dyrektora poprawiających jakość kształcenia.

Nauczyciele akademicki uczestniczą w projektowaniu i monitorowaniu efektów uczenia się w sposób formalny, biorąc udział w pracach Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, uczestnicząc w posiedzeniach Senatu, podczas których omawiane są kwestie doskonalenia programu studiów, organizacji zajęć praktycznych oraz praktyk zawodowych, jak i nieformalny - poprzez rozmowy przeprowadzane z władzami Instytutu. Instytutowa Komisja ds. Jakości Kształcenia dokonała oceny wniosków sformułowanych przez nauczycieli w oparciu o uzyskane oceny zajęć dydaktycznych dokonanych przez studentów. Nauczyciele akademicki postulowali m.in. zwiększenie nacisku na kształcenie, w którym dominującymi metodami dydaktycznymi są metody problemowe.

Instytutowa Komisja ds. Jakości Kształcenia inicjuje przeprowadzanie cyklicznych spotkań ze studentami (Procedura Pr-4 Konsultacje ze studentami) oraz nauczycielami z udziałem kierownictwa Instytutu, celem poinformowania o efektywności działań podejmowanych w Instytucie dla poprawy jakości kształcenia.

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia biorą udział interesariusze zewnętrzni. Przedstawiciele pracodawców opiniują zmiany w programach studiów i założonych efektów uczenia się na kierunku informatyka w ramach Procedury Pr-5: Przegląd, ocena i doskonalenie programie studiów. Wpływ interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów wynika ze spotkań z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, m.in. z firmami, w których studenci odbywają praktyki zawodowe oraz realizują tematy prac dyplomowych. Interesariusze zewnętrzni mają wpływ na ofertę dydaktyczną Instytutu, na zmiany w programach studiów, umożliwiają odbywanie praktyk studenckich, dostęp do laboratoriów przemysłowych, uzgadniają programy praktyk realizowanych na terenach przedsiębiorstw. W wyniku tej współpracy do programów wprowadzono więcej praktycznych form zajęć (laboratoria, projekty). Rozwiązaniem systemowym jest przeprowadzanie systematycznych konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Rezultatem takich kontaktów były uwagi dotyczące funkcjonowania dydaktyki i powiązania jej z oczekiwaniami pracodawców. Instytut Techniczny zaprasza przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego do wygłaszania wykładów lub prowadzenia seminariów oraz prezentacji przedsiębiorstw, jako potencjalnych miejsc odbycia praktyk zawodowych, staży lub pracy zawodowej. Bezpośrednie kontakty władz i Instytutu z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego związane są m.in. z: odbywanymi przez studentów na terenie zakładów przemysłowych praktykami, opiniowaniem strategii, zmianami w programach praktyk, a także opiniowaniem modułów zajęć, realizowanymi wspólnie z pracami dyplomowymi. Przydatność efektów uczenia się, zarówno na rynku pracy, jak i w dalszej edukacji, jest opiniowana przez pracodawców w ramach procedury Pr-8: Badanie skuteczności osiągnięcia efektów uczenia się w ramach praktyk zawodowych.

Źródłem informacji o oferowanym programie studiów są także absolwenci. Instytut współpracuje z Akademickim Biurem Karier, które prowadzi monitoring losów zawodowych absolwentów i opracowuje raporty uwzględniające sytuację zawodową absolwentów. Wnioski i propozycje wynikające z analizy ankiet omawiane są cyklicznie na posiedzeniach Instytutowej Komisji ds. Jakości

Kształcenia. Wyniki badań mają wpływ na podejmowane przez Instytut działania związane z przyszłością kierunku w kontekście prezentowanej oferty kształcenia i modyfikacji programu studiów.

Przyjęte rozwiązania organizacyjne pozwalają na udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesach określania efektów uczenia się, weryfikacji i oceny stopnia ich realizacji.

Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów określone są w procedurach określonych w systemie zapewnienia jakości, przede wszystkim w zakresie hospitacji zajęć dydaktycznych zgodnie z Procedurą Pr-3: Przebieg hospitacji oraz weryfikacji sposobu wdrożenia wyników ewaluacji programów studiów, obejmującej analizę programów studiów pod względem ich zgodności z obowiązującymi przepisami prawa, przyjętymi efektami uczenia się, a także potrzebami wynikającymi z rynku pracy, zgodnie z Procedurą Pr-5: Przegląd, ocena i doskonalenie programów kształcenia. Instytutowa Komisja ds. Jakości Kształcenia odpowiada za nadzór nad programem studiów w zakresie samokontroli, natomiast Dyrektor Instytutu – w zakresie kontroli okresowej.

Bezpośrednia ocena osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się przeprowadzana jest przez prowadzącego zajęcia, na podstawie przyjętej formy zaliczenia, opisanej w sylabusie przedmiotu. W oparciu o zgromadzone dane nauczyciel akademicki przeprowadza analizę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się założonych dla prowadzonego przedmiotu, doboru metod kształcenia i metod weryfikacji oraz możliwych obszarów poprawy. W oparciu o przeprowadzoną weryfikację efektów uczenia się wprowadza stosowne modyfikacje zgodnie z Procedurą Pr-7: Aktualizacja kart przedmiotów.

Dyrektor i Rada Instytutu, przy podejmowaniu działań na rzecz oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, uwzględniają wyniki prac Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz przyjęte przez Senat wnioski zawarte w sprawozdaniach Pełnomocnika ds. jakości kształcenia. Co najmniej raz w roku w Instytucie Technicznym odbywają się spotkania kierowników zakładów z kierownictwem Instytutu, tematem których jest rozpatrzenie zmian w programach studiów, wynikających z potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, wdrażanych projektów i analizy raportów Akademickiego Biura Karier.

Zadania Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia w zakresie monitorowania programów studiów obejmują: ocenę weryfikacji sylabusów wszystkich przedmiotów występujących w programie studiów na ocenianym kierunku w celu sprawdzenia poprawności ich sporządzania, ocenę zgodności sylabusów z programem studiów, ocenę poprawności zaplanowanej liczby godzin zajęć i proporcji wykładów do ćwiczeń, sprawdzenie trafności doboru metod weryfikacji efektów uczenia się przedstawionych przez prowadzących w sylabusach, ocenę poprawności wymagań egzaminacyjnych i zaliczeniowych ustalonych w sylabusie przedmiotu, weryfikację poprawności przypisania przedmiotowi punktów ECTS, liczbę godzin przeznaczonych na pracę własną studenta, zadania w ramach pracy własnej studenta; ocenę doboru i kwalifikacji nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne z przedmiotu. Systematyczne monitorowanie oraz przeglądy programowe przyczyniły się do szeregu zmian w kartach kursów, sylabusach, w tym aktualizacji treści programowych, zmiany liczby punktów ECTS.

W ramach monitorowania realizacji programu studiów i osiąganych efektów uczenia się w Instytucie Technicznym raz do roku odbywa się posiedzenie Rady Instytutu, celem zapoznania z Raportem samooceny Instytutu za rok poprzedni, który zawiera m.in. wyniki oraz wnioski wynikające z analizy realizowanych procedur, wnioski nauczycieli akademickich z analizy procesu dydaktycznego, ze szczególnym uwzględnieniem oceny stopnia osiągania efektów uczenia się (Pr-1), ankiet studenckich (Pr-2), hospitacji zajęć dydaktycznych (Pr-3), wyniki konsultacji ze studentami w ramach procedury Pr-

4 oraz opinie pracodawców, formułowane w ramach procedury badania skuteczności osiągania efektów uczenia się w ramach praktyk zawodowych (Pr-8).

Sposoby oceny osiągania przez studentów efektów uczenia się, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, zostały opisane w dokumencie *Zasady weryfikacji stopnia osiągnięcia założonych efektów uczenia się* i weryfikowane są poprzez działania określone Procedurą kontroli weryfikacji stopnia osiągnięcia założonych efektów uczenia się. Przydatność efektów uczenia się, zarówno na rynku pracy, jak również w dalszej edukacji, analizowana jest m.in. przez prowadzenie badań przebiegu studenckich praktyk zawodowych (Procedura kontroli organizacji i przebiegu studenckich praktyk zawodowych).

Ocena stopnia osiągania założonych efektów uczenia się następuje poprzez: analizę wyników ankiet studenckich, hospitacje zajęć dydaktycznych, badanie losów zawodowych absolwentów. Studenci oceniają, czy przedmiot wzbogacił ich wiedzę i umiejętności, czy program przedmiotu powielał treści innych przedmiotów, czy liczba godzin zajęć z przedmiotu była wystarczająca do uzyskania założonych efektów uczenia się, czy podział godzin na poszczególne rodzaje zajęć był właściwy, czy dostrzegają oni związek przedmiotu z kierunkiem, czy przedmiot spełnił ich oczekiwania, czy mają poczucie przydatności przedmiotu, biorąc pod uwagę przekazywaną wiedzę i nabyte umiejętności. Zarówno przedstawiciele Samorządu Studentów, jak również każdy student mogą na bieżąco zgłaszać uwagi dotyczące programów studiów do władz Instytutu lub Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia za pośrednictwem poczty elektronicznej. Ponadto, na podstawie przebiegu prowadzonych zajęć dydaktycznych prowadzący zajęcia dokonuje samooceny i wprowadza ewentualne działania naprawcze, natomiast odpowiedzialny za przedmiot, na podstawie oceny osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, wprowadza stosowne modyfikacje. Wyniki ankietyzacji udostępniane są władzom Instytutu, nauczycielom odpowiedzialnym za oceniany przedmiot oraz Samorządowi Studentów. Władze Instytutu przeprowadzają rozmowy z nauczycielami akademickimi, którzy uzyskali negatywne opinie celem wyjaśnienia, a także zmotywowania ich do doskonalenia procesu dydaktycznego, jeżeli wystąpiły ku temu przesłanki.

Monitorowanie realizacji programu studiów dokonywane jest także poprzez hospitacje zajęć. Podczas hospitacji ocenie podlega m.in. zgodność treści zajęć z programem przedmiotu, realizacja założonych efektów uczenia się na zajęciach, dobór i wykorzystanie środków dydaktycznych. Instytutowa Komisja ds. Jakości Kształcenia systematycznie analizuje protokoły pohospitacyjne. Analiza raportów hospitacji za rok akademicki 2018/2019 wykazała korzystną ocenę hospitowanych pracowników. Wszystkie prowadzone zajęcia były prowadzone zgodnie z kartami przedmiotów. W zaleceniach pojawiły się uwagi wskazujące na potrzebę doinwestowania pracowni w pomoce dydaktyczne.

Monitorowanie procesu dyplomowania określa procedura Pr-9: Badanie jakości prac dyplomowych. Badanie jakości prac dyplomowych jest wykonywane przez Zespół ds. oceny jakości prac dyplomowych dla każdego kierunku, powołany przez Dyrektora Instytutu. Analiza obejmuje przynajmniej po jednej pracy dyplomowej pisanej u każdego z nauczycieli prowadzących seminarium dyplomowe, wybranej losowo. Władze Instytutu przekazują opiekunom prac i recenzentom uwagi i wytyczne będące wynikiem analizy prac dyplomowych. Przeprowadzona ocena jakości prac dyplomowych na kierunku informatyka wykazała w niektórych przypadkach brak należytej wnikliwości przy ocenie spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla kierunku i braku poprawnego wskazania zastrzeżeń do pracy. Analizie podlega także ocena pracy dyplomowej dokonywana przez opiekuna oraz recenzenta. Osoby oceniające jakość prac dyplomowych przekazują ocenę przewodniczącemu

Instytutowej Komisji ds. jakości kształcenia oraz Dyrektorowi Instytutu. Dyrektor Instytutu raz w roku przedstawia wnioski z analizy jakości prac dyplomowych w formie Raportu z badania jakości prac dyplomowych wszystkim nauczycielom akademickim, ze szczególnym uwzględnieniem opiekunów prac i recenzentów. Wnioski te są przedmiotem dyskusji na zebraniu pracowników.

Raz na trzy lata jest dokonywana ocena efektywności funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia przez Uczelnianą Komisję ds. Jakości Kształcenia, na podstawie rocznych sprawozdań działalności Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia i rocznych harmonogramów prac Komisji. Przedmiotem analizy okresowej programu studiów są działania podejmowane w wyniku monitorowania programu studiów, jego zgodności z aktualnymi przepisami prawa, analizy zgodności programów studiów z projakościowymi celami Uczelni, z wytycznymi dotyczącymi programów studiów, analizy opinii interesariuszy zewnętrznych oraz wewnętrznych. W wyniku dokonywanych przeglądów podejmuje się działania mające na celu aktualizację procedur funkcjonujących w ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości. Doskonalenie programów studiów odbywa się w oparciu o wyniki i zalecenia zewnętrznych ocen jakości kształcenia w postaci raportów Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Zalecenia te są uwzględniane.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W Instytucie Technicznym zostały powołane odpowiednie gremia sprawujące nadzór merytoryczny i organizacyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. Za jakość kształcenia na kierunku informatyka odpowiada Dyrektor Instytutu Technicznego. W Instytucie funkcjonuje również Rada Instytutu oraz Instytutowa Komisja ds. Jakości Kształcenia. Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i wprowadzania zmian w programie studiów. Jakość kształcenia jest poddawana cyklicznej ocenie, w której biorą udział interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni.

Monitorowanie programu studiów prowadzone jest na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania. Wnioski z analizy programu studiów wykorzystywane są przy jego doskonaleniu. Jakość kształcenia na ocenianym kierunku jest poddawana cyklicznej ocenie zewnętrznej, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Zalecenie

Zaleca się doskonalenie procesu dyplomowania, w szczególności poprzez zapewnienie odpowiedniego charakteru prac dyplomowych, które powinny zawierać wyraźne elementy pracy własnej, związane

z rozwiązaniem problemu o charakterze inżynierskim oraz poprzez zapewnienie odpowiedniego poziomu merytorycznego opinii opiekunów prac i recenzentów.

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

Tematyka prac dyplomowych proponowana jest przez studentów oraz przez pracowników ze stopniem naukowym. Tematy akceptowane są w pierwszej kolejności przez opiekuna pracy (w przypadku tematu proponowanego przez studenta), następnie przez Kierownika Zakładu oraz przez Radę Instytutu. Osobą odpowiedzialną za odpowiedni poziom naukowy pracy, jak również za określenie wyraźnych elementów pracy własnej studenta jest opiekun pracy. Oceny pracy dyplomowej dokonują opiekun pracy oraz recenzent. Na recenzenta i opiekuna pracy są wyznaczani pracownicy akademicy z tytułem lub stopniem naukowym. Za odpowiedni poziom merytoryczny opinii opiekunów pracy i recenzentów odpowiedzialni są autorzy tychże opinii. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją egzaminacyjną powołaną przez Dyrektora Instytutu.

Dyrektor Instytutu corocznie, w ramach realizacji procedury Pr-9: Badanie jakości prac dyplomowych, powołuje Zespół ds. oceny jakości prac dyplomowych dla każdego kierunku prowadzonego przez Instytut Techniczny. Zespół dokonuje oceny jakości prac dyplomowych biorąc pod uwagę m. in. zgodność tematu i treści ze studiowanym kierunkiem, poprawność oceniania i recenzowania pracy, a także uwzględniania zasad określonych w Regulaminie zasad opracowania prac dyplomowych w Instytucie Technicznym.

Zalecenie

Zaleca się uwzględnienie w kryteriach przyznawania stypendium rektora dla najlepszych studentów nie tylko średniej ocen studentów, ale również ich osiągnięć naukowych, artystycznych lub sportowych.

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

Dokonano stosowanych zmiany w przepisach wewnętrznych Uczelni. Zgodnie z § 5 Zarządzenia Nr 64/2019 Rektora PWSZ w Nowym Sączu z dnia 27 września 2019 r. dotyczącego Regulaminu świadczeń dla studentów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu stypendium rektora może otrzymać student, który uzyskał wyróżniające wyniki w nauce posiada osiągnięcia: naukowe, artystyczne lub sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym.

Zalecenie

Zaleca się wskazanie jawnych odniesień kierunkowych efektów uczenia się do efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

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

Efekty uczenia się zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

