



Profil praktyczny

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: informatyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Państwowa Uczelnia
Zawodowa we Włocławku

Data przeprowadzenia wizytacji: 14–15 grudnia 2020 r.

Warszawa, 2020

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	5
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	5
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	17
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	21
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	24
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	27
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	32
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	33
Zalecenia	36
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)	36
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

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

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

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

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

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada 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. Jacek Kucharski – członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Andrzej Żak – ekspert PKA
2. dr hab. Agnieszka Dardzińska-Głębocka – ekspertka PKA
3. Joanna Śledzik – ekspertka PKA reprezentująca pracodawców
4. Damian Strojny – ekspert PKA reprezentujący studentów
5. dr Michał Machura – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku informatyka prowadzonym na Państwowej Uczelni Zawodowej we Włocławku odbyła się z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2020/2021. Poprzednia wizyta zespołu oceniającego PKA w związku z oceną ww. kierunku miała miejsce od 10 do 11 stycznia 2014 r. i przyczyniła się do podjęcia przez Prezydium PKA uchwały nr 190/2014 z 17 kwietnia 2014 r. w sprawie oceny programowej na kierunku informatyka prowadzonym w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej we Włocławku na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym.

Wizytacja tegoroczna została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny zdalnej. Raport zespołu oceniającego opracowano na podstawie: przedłożonego przez Uczelnię raportu samooceny, dokumentacji przedstawionej w toku wizytacji, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych i dyplomowych, przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także informacji uzyskanych podczas spotkań z władzami Uczelni, jej pracownikami, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz studentami kierunku.

Zarówno przedwizytacyjna współpraca z Uczelnią, jak i spotkania w czasie samej wizytacji przebiegały w życzliwej atmosferze, a osoby odpowiedzialne za koordynację procedury z ramienia Uczelni dbały, by zespół oceniający jak najszybciej otrzymywał potrzebne materiały.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	informatyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	informatyka techniczna i telekomunikacja – 100%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów/214 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	960 godzin/40 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	– systemy informatyczne i bazy danych – grafika komputerowa i aplikacje internetowe – sieci komputerowe i telekomunikacja	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	92	nie dotyczy
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2945	nie dotyczy
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	118	nie dotyczy
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	127,5	nie dotyczy
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	83	nie dotyczy

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 Uczelni Zawodowej (przed 1 września 2019 r. – Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej) we Włocławku na lata 2016–2020 została przyjęta uchwałą Senatu PWSZ we Włocławku nr 63/16 z 27 września 2016 r. Sformułowano w niej poniższe cele strategiczne:

- „wysoka konkurencyjność studentów PWSZ na rynku pracy”, z czym powiązano m.in. następujące cele operacyjne: „rozwój wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych pożądanych na rynku pracy”, „dostosowanie oferty kształcenia do zmieniających się potrzeb regionalnego rynku pracy”, „rozwój praktycznego kształcenia zawodowego”;
- „budowanie pozytywnych relacji ze strategicznymi dla rozwoju PWSZ elementami otoczenia (szkoły, uczelnie, przedsiębiorcy, organizacje non-profit)”;
- „wysoka jakość kształcenia w PWSZ na wszystkich kierunkach”, w tym cele operacyjne: „realizacja oferty dydaktycznej na wysokim poziomie jakościowym”, „zapewnienie optymalnych warunków studiowania poprzez rozwój zaplecza technicznego uczelni, nowoczesny sprzęt dydaktyczny i elektroniczny wspomagający proces nauczania”;
- „atrakcyjny zakres kształcenia w PWSZ”, w tym cel operacyjny „dostosowanie oferty kształcenia do zmieniających się potrzeb rynku pracy”;
- „wzrost umiędzynarodowienia procesu kształcenia”, implikujący cele operacyjne dotyczące programu Erasmus+, uczelni partnerskich i rozwoju oferty kształcenia w językach obcych;
- „wzrost kompetencji kadry dydaktycznej”, zakładający cele operacyjne dotyczące zarówno wsparcia rozwoju naukowego kadry, jak i działalności wydawniczej.

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest ściśle powiązana z misją i strategią rozwoju Uczelni. Powiązanie to przejawia się między innymi dostosowywaniem oferty edukacyjnej do potrzeb lokalnego otoczenia społeczno-gospodarczego, bieżącym monitorowaniem i ulepszaniem procesu kształcenia, systematycznym unowocześnianiem bazy laboratoryjnej, nawiązywaniem i podtrzymywaniem współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi i badawczymi oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym, a także dbałością o rozwój naukowy kadry.

W koncepcji kształcenia uwzględnia się przede wszystkim aktualne trendy w rozwoju informatyki, własne doświadczenie, wyniki prowadzonych badań naukowych, sugestie interesariuszy wewnętrznych, współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak również zapotrzebowanie rynku pracy. Przyjęta koncepcja zakłada przekazanie studentom kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie w nich umiejętności i kompetencji społecznych, w szczególności zaś nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu pracy inżynierskiej w sferze praktycznych zastosowań informatyki, programowania komputerów i aplikacji, projektowania baz danych i administrowania nimi, grafiki komputerowej, technik zabezpieczania informacji, technologii sieciowych, projektowania i implementacji systemów wbudowanych, systemów operacyjnych z rodziny Windows i Linux. 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 (wyrażonego efektami uczenia się), jak również realizowanych treści.

Uczelnia współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w sposób formalny, za pośrednictwem zakładowej rady ekspertów, w której skład wchodzi przedstawiciele firm i instytucji związanych z branżą informatyczną, oraz w sposób nieformalny. Koncepcja, efekty uczenia się oraz program studiów były i są przedmiotem konsultacji z przedsiębiorcami z branży IT. Stwarza to możliwość szybkiego i właściwego reagowania na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, efektów uczenia się i zmian w programie studiów. Przykładem może być tu wprowadzenie do programu – zgodnie z sugestiami interesariuszy zewnętrznych –

dodatkowych treści służących podniesieniu umiejętności współpracy studentów w grupie. Biorąc powyższe pod uwagę, należy uznać, że udział interesariuszy zewnętrznych w planowaniu i rozwoju koncepcji kształcenia jest na właściwym poziomie.

Uczelnia współpracuje z ośrodkami akademickimi i badawczymi oraz przedsiębiorstwami. Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, jej aktualizacji i bieżącej realizacji uwzględniane są wnioski z obserwacji wzorców kształcenia w zakresie informatyki stosowanych na innych uczelniach w kraju i za granicą. Dodatkowo, dzięki współpracy zagranicznej, na etapie formułowania zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które powinien posiadać student, oraz przy określaniu treści programowych uwzględniane są standardy międzynarodowe.

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

W planach rozwoju koncepcji kształcenia uwzględniono umiędzynarodowienie procesu kształcenia oraz rozwój dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Przedstawiona sylwetka absolwenta, oprócz przekrojowego wykształcenia ukierunkowanego na umiejętności informatyczne zgodne z aktualnymi trendami rozwoju IT, uwzględnia również tzw. kompetencje miękkie, które przygotowują przyszłego inżyniera do odnalezienia się na rynku pracy. Wśród nich szczególnie istotne są: umiejętności językowe z uwzględnieniem specjalistycznego zasobu słownictwa, umiejętność komunikacji z kontrahentami i inwestorami, umiejętność współdziałania w zespołach, umiejętność tworzenia dokumentacji sprawozdawczej i jej prezentacji. Wszystko to pozwala na przygotowanie absolwentów do konkurencyjności na rynku pracy, w tym również międzynarodowym, oraz gwarantuje uzyskiwanie dobrej jakości wykonywanej przez nich pracy.

Podsumowując, należy stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany. Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Należy również zauważyć, że zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi (dzięki udziałowi studentów w ciałach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości) i zewnętrznymi (dzięki funkcjonowaniu zakładowej rady ekspertów).

Efekty uczenia się na kierunku informatyka zostały zatwierdzone uchwałą Senatu PWSZ we Włocławku nr 35/19 z 21 maja 2019 r. W sumie sformułowano 26 efektów w obszarze wiedzy, 38 efektów w obszarze umiejętności oraz 7 w obszarze kompetencji społecznych. Efekty uczenia się są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja i odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji. Są też zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym.

Kierunkowe efekty uczenia się obejmują między innymi następujące efekty:

- W zakresie wiedzy student zna i rozumie zagadnienia dotyczące: architektury i organizacji komputera, w tym systemów wieloprocesorowych, struktur baz danych i architektury systemów zarządzania bazami danych, inżynierii oprogramowania, cyklu życia oprogramowania oraz etapów wytwarzania systemów, aktualnych systemów operacyjnych,

typowych algorytmów, sieci i topologii sieciowych, podstawowych mediów teletransmisyjnych, projektowania sieci WLAN i LAN, zabezpieczania aplikacji w strukturze sieciowej przed atakami, klasycznych technik szyfrowania, paradygmatów programowania, technik wytwarzania grafiki rastrowej i wektorowej, projektowania aplikacji dla różnych zastosowań, specyfiki prezentowania informacji na stronach WWW, obiektów i modeli symulacji komputerowej, dokumentów elektronicznych.

- W zakresie umiejętności student potrafi: projektować, programować i testować nieskomplikowane systemy, w tym również systemy wbudowane do różnych zastosowań, ocenić na podstawowym poziomie przydatność rutynowych metod i narzędzi, zaprojektować, zaimplementować, utrzymać różne repozytoria danych, dobrać właściwą metodykę wytwarzania oprogramowania, zainstalować, skonfigurować wybrany system operacyjny i nim administrować, formułować algorytmy i je implementować, zdefiniować sieci i podsieci, przetestować sieci lokalne i rozległe, zaprojektować sieć LAN i WLAN, stosować zasady i procedury bezpieczeństwa informacji, pełnić funkcję administratora sieci komputerowej, stworzyć model obiektowy i implementację programową nieskomplikowanego systemu informatycznego, programować obiektowo aplikacje, pisać, uruchamiać, śledzić i testować programy, wytworzyć aplikację internetową z elementami grafiki prezentacyjnej.
- W zakresie kompetencji społecznych student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, jest świadomy, że w sektorze IT wiedza szybko się dezaktualizuje i konieczne jest podnoszenie kwalifikacji, kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, jest gotów do poszerzania świadomości o skutkach działalności inżyniera informatyka dla środowiska i brać odpowiedzialność za podejmowane decyzje, jest gotów działać profesjonalnie i przestrzegać zasad etyki zawodowej, brać odpowiedzialność za pracę własną oraz działać i myśleć w sposób przedsiębiorczy, jak również jest gotowy do podporządkowania się zasadom pracy w zespole.

Efekty uczenia się uwzględniają w szczególności umiejętności związane z komunikowaniem się w języku angielskim jako podstawowym dla informatyka, zgodnie z wymaganiami formalnymi (np. K_U34 „posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, a także czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń komputerowych i narzędzi informatycznych oraz podręczników i innej literatury z zakresu informatyki” czy K_U33 „potrafi opracować dokumentację techniczną zadania inżynierskiego dotyczącą realizacji zadania informatycznego, przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania w języku polskim i angielskim”) i kompetencje społeczne niezbędne w działalności właściwej dla ocenianego kierunku (np. K_K03 „jest gotów działać profesjonalnie i przestrzegać zasad etyki zawodowej, w szczególności uczciwości, poszanowania praw autorskich i poszanowania różnorodności poglądów i kultur” czy K_K07 „jest gotowy komunikować się w skuteczny sposób z kontrahentami, inwestorami z różnych środowisk, pozyskując od nich wiedzę twórczą, wartość dodaną przedsięwzięć informatycznych”).

Kluczowe kompetencje inżynierskie zdefiniowane w ramach efektów uczenia się związane są z typowymi oczekiwaniami i potrzebami rynku pracy. Efekty uczenia się przyjęte dla ocenianego kierunku uwzględniają pełen zakres efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. W zbiorze efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku oraz dla modułów zajęć wzięto pod uwagę efekty związane ze zdobywaniem przez studentów zarówno umiejętności praktycznych

właściwych dla zakresu działalności odpowiadającej ocenianemu kierunkowi, jak i kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy oraz w dalszej edukacji.

Kierunkowe efekty uczenia się zostały sformułowane w sposób bardzo szczegółowy. W opisach wielu z nich pojawiają się nazwy własne metod, technik, narzędzi czy rozwiązań z obszaru IT, np. efekt K_W09 „zna i rozumie typowe algorytmy; sortowania, wybierania, szyfrowania, optymalizacji, kodowania liczb i znaków oraz ich złożoność obliczeniową, rozumie strukturę danych, zna techniki projektowania i analizy algorytmów, rozumie rekurencję, kłopoty z rekurencją: zagnieżdżone wywołanie, przekazywanie parametrów, rozumie pojęcie grafu, definicje grafy skierowane, grafy nieskierowane oraz grafy ważone, zna metody reprezentacji grafów w pamięci, wyznaczanie najkrótszych dróg w grafie ważonym, przeszukiwanie grafu, algorytm szukania w głąb i wszerz grafu” czy K_U12 „potrafi zaszyfrować informację szyfrem podstawienia i przestawienia, szyfrem plecakowym, blokowym, kryptosystemem RSA, Rabina, ElGamala, potrafi zaprogramować podpis cyfrowy jako elektroniczny”. Prowadzi to do sytuacji, w której szczegółowość efektów kierunkowych jest niemal jednakowa jak efektów określonych dla poszczególnych modułów zajęć. To z kolei może powodować konieczność dokonywania częstych zmian tych pierwszych wraz z pojawiającymi się nowymi rozwiązaniami w obszarze IT, a także stwarzać problemy przy ocenie stopnia ich osiągnięcia w toku studiów. W związku z powyższym rekomenduje się dokonanie analizy kierunkowych efektów uczenia się oraz ich przeredagowanie tak, aby zwiększyć ich poziom ogólności i doprowadzić do sytuacji, w której będą mogły być uszczegóławiane przez efekty przedmiotowe.

Jeśli chodzi o spójność szczegółowych efektów uczenia się zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących programy studiów z efektami określonymi dla ocenianego kierunku, to w wyniku analizy dokonanej na podstawie wybranych sylabusów stwierdzono uchybienia w zakresie określenia przedmiotowych efektów uczenia się, ich powiązania z efektami kierunkowymi, a także treściami kształcenia oraz formami zajęć, w ramach których miałyby być osiąganе. Zauważono również, że szczegółowość przedmiotowych efektów uczenia się i szczegółowość efektów określonych dla kierunku studiów jest identyczna. Na przykład: w sylabusie przedmiotu *systemy operacyjne* określono efekty uczenia się: „zna architekturę komputera, w tym systemy wieloprocesorowe, zna moduły i komponenty stosowane w obecnych modułach komputerach, w komputerach i urządzeniach mobilnych, zna wybrane grupy rozkazów procesora, stosy i operacje na stosie, struktury systemów przerwań, przerwania sprzętowe i programowe”, jednakże treści programowe nie uwzględniają zagadnień związanych z architekturą komputera czy komponentami stosowanymi w obecnych modułach komputerów; w sylabusie *technologie sieci teleinformatycznych* efekt „zna typy sieci i topologie sieciowe, zna podstawowe media teletransmisyjne, ich budowę i właściwości, definiuje sieci adresami logicznymi IP, zna strukturę datagramów, pakietów, segmentów, rozumie mechanizm inkapsulacji, potrzebę stosowania nagłówków i pseudo nagłówków w procesie transmisji danych, zna podstawowe protokoły routingu, wie jak dobierać protokół do wybranego segmentu sieci” jest powiązany z realizowanymi treściami programowymi, ale nie uszczegóławia (w związku z problemem opisanym powyżej) efektu K_W10 „zna typy sieci i topologie sieciowe, zna podstawowe media teletransmisyjne, ich budowę i właściwości, definiuje sieci adresami logicznymi IP, zna strukturę datagramów, pakietów, segmentów, rozumie mechanizm inkapsulacji, potrzebę stosowania nagłówków i pseudo nagłówków w procesie transmisji danych, zna podstawowe protokoły routingu, tunelowania, wie jak dobierać protokół do wybranego segmentu sieci”. W niektórych wypadkach zaś, np. w sylabusie przedmiotu *systemy wbudowane*, efekty kierunkowe przywołano w niezmienionej postaci jako efekty przedmiotowe. W związku z powyższym rekomenduje się dokonanie przeglądu

przedmiotowych efektów uczenia się pod kątem ich właściwego sformułowania oraz zadbanie o to, aby uszczegóławiały one kierunkowe efekty uczenia się i były możliwe do osiągnięcia.

Na podstawie przeprowadzonej analizy kierunkowych i przedmiotowych efektów uczenia się należy, poza wskazanymi wyżej mankamentami, 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 i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Określają też specyficzne kompetencje, które powinien zdobyć student. Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenia możliwość osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określonych dla modułów zajęć uwzględnionych w programie studiów.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne z misją i strategią Uczelni, a także mieszczą się w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. 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 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 oraz pełnego zakresu kompetencji inżynierskich. Określone dla ocenianego kierunku efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia oraz sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Jednocześnie zespół oceniający zwraca uwagę na konieczność zadbania o to, by przedmiotowe efekty uczenia się uszczegóławiały efekty kierunkowe.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe przedstawione w sylabusach odnoszą się do dyscypliny naukowej, do której przypisano oceniany kierunek, tj. informatyki technicznej i telekomunikacji. Są one zgodne z aktualnym stanem wiedzy w ww. dyscyplinie oraz efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych przedmiotów. Dla przykładu: treści przedmiotu *bazy danych*, tj. bazy danych – pojęcia podstawowe, architektura systemu zarządzania bazą danych, modele danych, relacyjne bazy danych, SQL – język manipulowania danymi, model związków encji, zależności funkcjonalne i normalizacja relacji, współbieżne operacje na bazach danych, pozwalają na osiągnięcie efektu: student ma elementarną wiedzę w zakresie funkcjonowania i projektowania bazy danych; treści przedmiotu *inżynieria oprogramowania*, tj. modele procesów tworzenia oprogramowania (czynności w procesach tworzenia, nadążanie za zmianami, Rational Unified Process), zwinne tworzenie oprogramowania – wprowadzenie (metody zwinne, tworzenie zwinne i według planu, programowanie ekstremalne, zwinne zarządzanie projektami, skalowanie metod zwinnych), inżynieria wymagań (wymagania funkcjonalne i нефункционалне, dokumentacja wymagań, specyfikacja wymagań), sprzyjają osiągnięciu efektu: zna metody projektowania aplikacji dla różnych zastosowań, np. w biznesie, zarządzaniu, sterowaniu, multimediami i Internecie, zna zasady inżynierii oprogramowania w stopniu umożliwiającym efektywną pracę w zespołach programistycznych; treści przedmiotu *podstawy programowania*, tj. środowisko platformy .NET, stworzenie i uruchomienie przykładowej aplikacji, aplikacja oparta o formatkę, implementacja przykładu pobierającego wartości liczbowe z kontrolek NumericUpDown, pobieranie wartości tekstowych, prezentacja wyników, implementacja wielu funkcji składowych obsługujących różne zdarzenia, deklarowanie zmiennych, przykład implementacji algorytmu wykorzystującego pozyskane wcześniej dane, umożliwiają osiągnięcie efektu: potrafi programować przy wykorzystaniu wybranych bibliotek programistycznych platformy .NET oraz innych zintegrowanych środowisk IDE.

Ponadto treści programowe, a w szczególności te powiązane z zajęciami praktycznymi, takimi jak chociażby ćwiczenia laboratoryjne, uwzględniają współczesne rozwiązania stosowane w środowisku pracy informatyka. Można więc stwierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Studia trwają 7 semestrów (2945 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, 118 punktów ECTS). Do godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich wliczono również godziny przeznaczone na konsultacje bezpośrednie i e-mailowe, jednakże Uczelnia nie raportuje prowadzenia tych zajęć ani nie wlicza ich do pensum nauczyciela. Należy przy tym podnieść, że skoro PUZ zalicza konsultacje do form prowadzonych zajęć dydaktycznych, to winna także zważać na treść art. 127 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Godziny konsultacji zaliczają się wówczas do rocznego wymiaru pensum dydaktycznego i – jak każde zajęcia w ramach pensum – powinny zostać rozliczone i opłacone. Tym samym zaliczanie godzin konsultacji do wolumenu zajęć dydaktycznych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów przy równoczesnym niezaliczeniu konsultacji do rocznego wymiaru godzin zajęć dydaktycznych obowiązującego nauczyciela akademickiego jawi się jako sprzeczne z prawem.

W związku z tym rekomenduje się uwzględnienie konsultacji w pensum nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia.

Na ocenianym kierunku studiów zaplanowano trzy specjalności: *systemy informatyczne i bazy danych, grafika komputerowa i aplikacje internetowe oraz sieci komputerowe i telekomunikacja*. Czas trwania studiów i nakład pracy konieczny do ich ukończenia, mierzony łączną liczbą punktów ECTS, są poprawnie oszacowane i powinny zapewnić osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Podana w programie studiów liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów umożliwia tym ostatnim osiągnięcie efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku. Zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano 118 punktów ECTS, co stanowi ponad połowę wszystkich punktów wskazanych w programie studiów i odpowiada obowiązującym przepisom.

Sposób wyodrębnienia modułów zajęć w ramach planu studiów oraz sekwencja przedmiotów nie budzą zastrzeżeń. Poszczególne moduły są zwarte tematycznie i jednocześnie obejmują pewne specyficzne obszary wiedzy z zakresu informatyki. Wymiar godzinowy przedmiotów i nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się w ramach danego modułu, mierzony liczbą punktów ECTS, zostały określone prawidłowo. Zestawienie efektów uczenia się przypisanych do poszczególnych przedmiotów wskazuje, że studenci zapoznają się z omawianymi na zajęciach problemami, posiadając już odpowiednie przygotowanie, a prowadzący nie musi prezentować treści, które były przekazywane w ramach przedmiotów na niższych semestrach.

Na ocenianym kierunku stosowane są standardowe formy zajęć (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, warsztaty, projekt, seminarium, praktyka zawodowa), 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 ocenia się pozytywnie. Studenci mają możliwość bezpośredniego wykonywania określonych czynności w zawodowym środowisku pracy, sprzyjającym nabywaniu właściwych kompetencji. Zajęcia laboratoryjne są prowadzone w stosunkowo niewielkich grupach, maksymalnie 15-osobowych (ćwiczenia audytoryjne i zajęcia konwersatoryjne – w grupach do 25 osób), i zachęcają studentów do samodzielnego myślenia i działania oraz do kształtowania niezbędnych kompetencji, w tym kompetencji miękkich – osobistych i interpersonalnych (np. umiejętności pracy w grupie, zarządzania czasem, przestrzegania zasad etyki zawodowej, samodzielnego i kreatywnego wykonywania zadań). Trafność doboru i zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych oraz proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom (720 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 2225 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć), a także liczebność grup studenckich w powiązaniu z formami zajęć, zakładanymi efektami uczenia się i praktycznym profilem kształcenia należy ocenić pozytywnie.

Przedmioty obieralne uwzględniają trendy i zmiany w zastosowaniach informatyki oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności rynku pracy. Oferta przedmiotów obieralnych spełnia wymagania określone w § 3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji). Na ocenianym kierunku liczba punktów ECTS przypisanych modułom obieralnym wynosi 83 (38,8% punktów ECTS koniecznych do ukończenia

studiów), na co składają się głównie trzy moduły specjalnościowe: *systemy informatyczne i bazy danych, grafika komputerowa i aplikacje internetowe oraz sieci komputerowe i telekomunikacja*.

Plan studiów zawiera moduły zajęć kształtujące umiejętności praktyczne. Modułom tym przypisano punkty ECTS w wymiarze 127,5, co stanowi 59,3% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów i zgodne jest z obowiązującymi przepisami (program studiów obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS). Zajęcia praktyczne są realizowane w sposób umożliwiający studentom bezpośrednie wykonywanie określonych czynności praktycznych oraz w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej inżyniera informatyka. W planie studiów uwzględniono przedmioty z dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych (przypisano im łącznie 5 punktów ECTS), jak również zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego (150 godzin, 8 punktów ECTS), który jest podstawowym językiem w obszarze IT. Plan studiów obejmuje ponadto zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość – 75 godzin i 3 punkty ECTS (1,5%). Zajęcia te realizowane są za pośrednictwem platformy Moodle, a ich wymiar nie budzi zastrzeżeń.

Informacje dotyczące stosowanych metod kształcenia znajdują się w kartach poszczególnych przedmiotów. Obok standardowych metod kształcenia, takich jak wykład tradycyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, zadania tablicowe czy ćwiczenia laboratoryjne, Jednostka stawia na metody, które aktywizują studentów do samodzielnej pracy. Można do nich zaliczyć dyskusję, metodę sytuacyjną, analizę przypadków, metody programowe z użyciem komputera, projekty indywidualne i zespołowe, pracę w grupach, metody oglądowe oraz realizację zadań wytwórczych. W zakresie nauczania języka angielskiego stosowane są: dyskusja, praca z podręcznikiem, burza mózgów, praca w parach i grupach, analiza tekstu, prowadzenie rozmów, słuchanie, krótkie wypowiedzi ustne i pisemne itp. Metody te niewątpliwie umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka angielskiego na poziomie B2.

Stosowane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne, stymulują studentów do samodzielności i odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się i umożliwiają im osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się; w doborze metod są też uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. W procesie dydaktycznym stosowane są standardowe narzędzia i środki wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, np.: prezentacje multimedialne, specjalistyczne 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 i form zajęć, jak również zapewniają przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja i uczą korzystania z zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Dostosowane są też do indywidualnych potrzeb studentów i zorientowane na wsparcie osób, którym przytrafiły się różne wypadki losowe lub które mają stwierdzony stopień niepełnosprawności. Jako przykłady można tu wymienić indywidualną organizację studiów, ustalanie z grupą terminów zaliczeń, wydłużanie czasu pracy – także podczas kolokwium czy egzaminów – osobom z właściwym orzeczeniem o niepełnosprawności oraz umożliwianie im indywidualnego rozliczenia przedmiotu czy korzystania z dodatkowych urządzeń (dyktafon, powiększalnik) lub pomocy asystenta podczas zajęć. Podsumowując, 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.

Zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość odbywają się w formie komplementarnej (mieszanej), w której nauczyciel dzieli swoje zajęcia na dwie części: część prowadzoną metodą tradycyjną oraz część realizowaną z wykorzystaniem metody e-learningowej. Wirtualne kursy nauczyciele wykorzystują jako narzędzie wspomagające nauczanie tradycyjne.

Uczelnia utrzymuje sformalizowane relacje z pracodawcami, które gwarantują studentom możliwość odbycia praktyki zawodowej w firmach o profilu przemysłowym, produkcyjnym, usługowym oraz informatycznym, takich jak Micron sp.j., Onwave sp. z o.o. czy Vigran sp. z o.o. Dodatkowo wspiera studenta w procesie organizacji praktyki zawodowej, co potwierdzają podpisane z pracodawcami porozumienia. Po spotkaniu z przedstawicielami otoczenia zespół oceniający doszedł do wniosku, że studentów cechuje dobre przygotowanie merytoryczne do odbycia praktyki zawodowej, a ich otwartość i chęć uczenia się sprzyja pozyskiwaniu nowych kompetencji.

Efekty uczenia się określone dla praktyki są właściwe. Zostały one zdefiniowane w sposób ogólny, umożliwiające realizację praktyk na różnych stanowiskach związanych z branżą IT. Obejmują one: wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w niewielkich rozmiarów firmach z branży IT, umiejętności zastosowania podstawowej wiedzy informatycznej, umiejętności projektowania i implementacji oraz utrzymania systemów informatycznych, posługiwania się specjalistycznymi narzędziami programistycznymi, utrzymania w ruchu systemów informatycznych, pracy w zespole, prezentacji rozwiązań, zarządzania systemami informatycznymi, a także zasady ergonomii i BHP w branży IT.

Praktyki zawodowe na kierunku realizowane są na czwartym i szóstym semestrze, a ich łączny wymiar wynosi 960 godzin, którym przypisano 40 punktów ECTS. Zarówno wymiar godzinowy praktyk, jak i liczba przypisanych im punktów ECTS umożliwiają osiągnięcie efektów uczenia się zakładanych dla praktyki. Na Uczelni obowiązuje *Regulamin praktyk zawodowych, zajęć praktycznych i staży Państwowej Uczelni Zawodowej we Włocławku*, który określa cel i sposób organizacji praktyki zawodowej oraz obowiązki organizatorów i uczestników praktyki. W przypadku samodzielnego wyboru miejsca odbywania praktyki student musi dostarczyć oświadczenie od pracodawcy o przyjęciu na praktykę. Regulamin nie określa jednak kryteriów, które pozwalałyby ocenić, czy dana firma jest właściwym miejscem do odbycia praktyki, stąd rekomenduje się ich sformułowanie i rzetelne stosowanie.

Weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk na podstawie przedstawionych przez studenta dokumentów: dziennika praktyki zawodowej oraz opinii o praktyce zawodowej. Dziennik zawiera opis wykonywanych przez studenta prac oraz opinie praktykanta i zakładowego opiekuna praktyk, a opinia o praktyce zawodowej – informacje ogólne (imię i nazwisko studenta, kierunek studiów, specjalność, data odbycia praktyki) oraz kwestionariusz oceniający osiągnięte efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Bezpośrednio pod kwestionariuszem pracodawca może sformułować propozycje działań służących zarówno lepszemu przygotowaniu studenta do odbycia praktyki, jak i doskonaleniu programu studiów. Na końcu znajduje się miejsce na całościową ocenę praktyki. Ponieważ ze wspomnianego kwestionariusza nie wynika, co należy rozumieć przez efekty uczenia się w każdej z przywołanych kategorii (to z kolei może wprowadzać pracodawców w błąd i skutkować uzyskiwaniem niemiarodajnych wyników), rekomenduje się uzupełnienie formularza opinii (i dziennika) o szczegółowe informacje na temat efektów uczenia się, które powinny zostać osiągnięte.

Przywołany wcześniej regulamin definiuje też obowiązki uczelnianego opiekuna praktyki. Należą do nich m.in.: współudział w opracowywaniu programu praktyki, informowanie studentów o zasadach i przebiegu praktyki, przekazywanie niezbędnej dokumentacji, nadzór merytoryczny i organizacyjny nad praktyką oraz współpraca z pracodawcami i hospitacja studentów odbywających praktykę. Zgodnie z regulaminem uczelniany opiekun praktyk musi dokonać hospitacji praktyk (w tym oceny infrastruktury) u co najmniej 10% studentów z grupy, którą aktualnie prowadzi. W przypadku firm z Włocławka hospitacje odbywają się offline, w przypadku podmiotów spoza miasta weryfikacja przeprowadzana jest telefonicznie. Dokonując oceny, uczelniany opiekun praktyk posługuje się arkuszem hospitacji praktyki/stażu. Weryfikuje stan infrastruktury i stosunek praktykanta do pracy i współpracowników oraz ocenia praktykanta pod kątem wykonywania przezeń zadań wynikających z programu praktyki. Zaliczenie praktyki odbywa się na podstawie pozytywnej opinii zakładowego opiekuna (najczęściej funkcję tę pełnią kierownicy lub właściciele firm), przedstawionej dokumentacji oraz pełnej obecności na praktyce (zgodnie z harmonogramem). W przypadku niejasności opiekun spotyka się ze studentem, aby wyjaśnić daną kwestię, i dopiero potem dokonuje oceny.

Istnieje możliwość zaliczenia studentowi wykonywanej pracy zawodowej na poczet praktyki. Konieczne jest wówczas przedstawienie zaświadczenia z zakładu pracy z informacją o okresie zatrudnienia i zakresie wykonywanych zadań. Na tej podstawie opiekun praktyk wydaje opinię, która pozwala studentowi otrzymać zaliczenie. Odnosząc się do powyższej procedury, zespół oceniający pragnie podkreślić, że ustawodawca zalicza praktyki zawodowe do zajęć, a zatem osiąganie efektów uczenia się przypisanych do praktyk oraz weryfikacja osiągnięcia tych efektów powinny przebiegać tak samo jak osiąganie i weryfikacja osiągnięcia efektów określonych dla pozostałych zajęć, czyli opierać się na udziale studenta w zajęciach ujętych w programie studiów, zorganizowanych przez uczelnię, oraz na weryfikacji osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie tych zajęć i po ich zakończeniu. W związku z tym zespół oceniający rekomenduje dostosowanie zasad zaliczania studentowi wykonywanej pracy zawodowej na poczet praktyki do wymogów ustawy i zwraca uwagę, że możliwość potwierdzenia efektów uczenia się osiągniętych w ramach pracy zawodowej dopuszcza – na etapie rekrutacji – art. 69 ust. 1 pkt 2 ustawy.

Podsumowując, mimo stwierdzonych wyżej niewielkich uchybień program praktyk zawodowych, ich organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc ich odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z przygotowaniem zawodowym.

Harmonogram zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku nie budzi zastrzeżeń. Zajęcia prowadzone są w dwóch grupach: dziennej oraz dziennej dla pracujących. Odbywają się od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:00 do 19:50, w blokach złożonych z 2 godzin lekcyjnych i z 10-minutową przerwą między blokami. Zajęcia są rozłożone w tygodniu równomiernie, a między nimi rzadko pojawiają się dłuższe okienka. Zajęcia dla pracujących odbywają się od poniedziałku do piątku w godzinach popołudniowych (od godz. 16:40) oraz w soboty. Można zatem przyjąć, że rozplanowanie zajęć sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

Organizację procesu nauczania i uczenia się reguluje harmonogram roku akademickiego, opracowywany na każdy kolejny rok akademicki i określający terminy zajęć dydaktycznych na

studiach stacjonarnych i niestacjonarnych semestru zimowego i letniego (w wypadku ocenianego kierunku – tylko na studiach stacjonarnych), terminy przerw świątecznych, sesji egzaminacyjnych i sesji poprawkowych w semestrze zimowym i letnim, terminy przerw międzysemestralnych oraz dodatkowe dni wolne. Czas przeznaczony na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się sprzyja przestrzeganiu zasad higieny nauczania i uczenia się oraz właściwej realizacji procesu nauczania i uczenia się.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja oraz normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Są też kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Czas trwania studiów i nakład pracy konieczny do ich ukończenia, mierzony łączną liczbą punktów ECTS, są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się, wyrażony punktami ECTS, prawidłowo odzwierciedla rzeczywisty czas pracy studenta. Podana w programie studiów liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów spełnia wymagania określone w obowiązujących przepisach.

Sekwencja zajęć nie budzi zastrzeżeń. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach są właściwe. Plan studiów umożliwia wybór zajęć zgodnie z obowiązującymi przepisami, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Obejmuje też w wymaganym wymiarze zajęcia lub grupy zajęć związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych, zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego, który jest podstawowym językiem w obszarze IT, a także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Stymulują studentów do samodzielności i odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają również przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

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

Uczelnia utrzymuje sformalizowane relacje z pracodawcami, które gwarantują studentom możliwość odbycia praktyki zawodowej. Metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się przypisanych do praktyk umożliwiają jedynie ogólną weryfikację i ocenę osiągniętych rezultatów. Zasady realizacji

praktyk zawodowych są jasno określone, jednak procedura zaliczania praktyki na podstawie doświadczenia zawodowego wymaga aktualizacji.

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

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

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 PUZ we Włocławku odbywa się za pośrednictwem portalu rekrutacyjnego dostępnego na stronie Uczelni. Szczegółowe zasady i wymagania rekrutacyjne na każdy rok akademicki określają uchwały Senatu PUZ we Włocławku. Podstawą kwalifikacji na studia na ocenianym kierunku są wyniki pisemnego egzaminu maturalnego (z matematyki, informatyki, fizyki, geografii, fizyki z astronomią, chemii, języka polskiego albo języka obcego) lub wyniki matury międzynarodowej, wyrażone za pomocą liczby punktów kwalifikacyjnych. Laureatom i finalistom olimpiad stopnia centralnego przyznaje się preferencje w procesie rekrutacji. Postępowanie rekrutacyjne ma charakter jawny. Wszyscy kandydaci muszą przejść taką samą procedurę, polegającą na złożeniu kompletu dokumentów, co gwarantuje przestrzeganie zasad równości. Wszystkie dokumenty, wymagania oraz terminy rekrutacji są powszechnie dostępne na stronie internetowej Uczelni. Zdaniem zespołu oceniającego PKA procedury rekrutacji na studia są zrozumiałe, a sam proces – sprawiedliwy i gwarantujący przyjęcie na studia kandydatów posiadających wstępną wiedzę i wstępne umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów określa *Regulamin potwierdzania efektów uczenia się w Państwowej Uczelni Zawodowej we Włocławku*, stanowiący załącznik do uchwały Senatu PUZ we Włocławku nr 62/19 z 24 września 2019 r. Procedura ta umożliwia identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów założonych dla kierunku informatyka, jak również określa sposób przeprowadzenia formalnej weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku tego postępowania – prowadzonego przez komisję, której członkowie powoływani są przez rektora spośród nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na danym kierunku – może zostać potwierdzona zbieżność uzyskanych efektów uczenia się z efektami uczenia się 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 aktualną kartą modułu/przedmiotu.

Warunki i procedury uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym są określone w *Regulaminie studiów Państwowej Uczelni Zawodowej we Włocławku*, który stanowi załącznik do uchwały Senatu PUZ we Włocławku nr 3/2020 z 16 kwietnia 2020 r. Decyzję o uznaniu osiągnięcia efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym podejmuje rektor. Na tej podstawie studenci mogą się przenieść na inny kierunek w ramach Uczelni oraz z innej uczelni, w tym zagranicznej, na PUZ. Student otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć. Dodatkowo dyrektor instytutu (w wypadku studentów informatyki – Instytutu Nauk Społecznych i Technicznych) 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 i oceny 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 określa przywołany już regulamin studiów. Zastosowanie znajduje tu także *Regulamin dyplomowania w Państwowej Uczelni Zawodowej we Włocławku*, stanowiący załącznik do zarządzenia Rektora PUZ we Włocławku nr 100/19 z 30 września 2019 r. Zasady dyplomowania w powiązaniu z efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku, poziomem i profilem kształcenia zostały sformułowane trafnie, choć analiza losowo wybranych prac dyplomowych wskazuje na nie zawsze konsekwentne stosowanie tych zasad. Oceny pracy dyplomowej dokonuje opiekun oraz jeden recenzent ze stopniem co najmniej doktora, wyznaczony przez dyrektora instytutu. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją, którą powołuje również dyrektor instytutu. W jej skład wchodzi: przewodniczący (dyrektor instytutu lub osoba przez niego wyznaczona, posiadająca stopień co najmniej doktora), opiekun pracy dyplomowej i recenzent. Egzamin dyplomowy jest ustny, a jego zakres merytoryczny jest zgodny z treściami kształcenia realizowanymi w toku studiów i specyficzny dla dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu zawodowego inżyniera. Zgodnie z regulaminem studiów pisemna praca dyplomowa podlega także obowiązkowemu sprawdzeniu z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego, co pozwala wychwycić przypadki niesamodzielnego pisanie pracy. Decyzję o dalszym postępowaniu podejmuje wówczas opiekun pracy zależnie od wyniku weryfikacji. Zespół oceniający PKA stwierdza, że jeśli chodzi o prace dyplomowe, to system sprawdzania i oceniania efektów uczenia się uzyskanych przez studentów jest poprawny. Przyjęte i stosowane zasady dyplomowania są trafne, specyficzne i właściwe dla praktycznego profilu kształcenia oraz zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zawarte są w regulaminie studiów, który określa warunki dopuszczenia studenta do zaliczeń, sposób składania egzaminów, prawa studenta w zakresie przystąpienia do zaliczenia oraz w zakresie weryfikacji uzyskanej oceny, zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się, zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz w przypadkach nieuzyskania zaliczeń, warunki zaliczenia komisyjnego i przeprowadzenia egzaminu komisyjnego.

System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, który funkcjonuje na kierunku, umożliwia równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się oraz zapewnia właściwe monitorowanie postępów w uczeniu się. Przyjęte zasady umożliwiają adaptowanie metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają też bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Procedury postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz zasady zapobiegania zachowaniom nieetycznym i niezgodnym z prawem (ściągnięcie na egzaminie, plagiat) oraz reagowania na nie są niezbyt rozbudowane, jednak mimo to skutecznie przeciwdziałają ww. incydentom.

Sposób oceniania prac zaliczeniowych, egzaminów i innych form weryfikowania osiągniętych efektów uczenia się uzależniony jest od specyfiki przedmiotu i musi być 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 metody sprawdzania i oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, takie jak: egzamin ustny i pisemny, zaliczenie pisemne (kolokwium) i ustne, prace zaliczeniowe (projekt indywidualny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych), rozwiązywanie zadań tablicowych i inne określone w karcie przedmiotu. Trafność doboru, kompleksowość i różnorodność metod sprawdzania i oceny osiągnięcia efektów uczenia się ocenia się pozytywnie, tym bardziej że stosowane metody dają jednocześnie możliwość weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się, w tym efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w obszarze IT, na poziomie modułów zajęć. Przyjęte metody weryfikacji uwzględniają również sprawdzanie umiejętności i kompetencji społecznych związanych z wykonywaniem praktycznych czynności zawodowych, np. przewidując ocenę pracy w zespole, w którym studenci odgrywają różne role. Jednostka dba o to, by zaliczenia i egzaminy były weryfikacją faktycznej wiedzy i rzeczywistych 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 (oceny ze sprawdzianów, kolokwium, egzaminów i za projekty) przeważnie w ciągu kilku dni od momentu złożenia pracy. Ponadto przyjęte metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka angielskiego na poziomie B2, także w zakresie słownictwa specjalistycznego.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są udokumentowane w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów, prac dyplomowych i dzienników praktyk. Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się została dokonana na podstawie analizy kilkunastu wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Prace etapowe, które oceniał zespół, mają zróżnicowaną formę, dotyczą różnych lat studiów i różnych przedmiotów, są rezultatem pracy indywidualnej lub zespołowej. Wniosek z tej analizy jest następujący: w większości przypadków zadania i pytania pojawiające się na egzaminach i w pracach etapowych są na właściwym poziomie szczegółowości, co umożliwia prawidłową 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, a stosowane metody – skontrolowanie, czy założone efekty uczenia się zostały osiągnięte. W nielicznych przypadkach stwierdzono, że w wyniku przeprowadzonego egzaminu nie zostały zweryfikowane wszystkie efekty uczenia się przypisane do przedmiotu, np. nie zweryfikowano efektów odnoszących się do wiedzy lub uczyniono to w bardzo ograniczonym zakresie, odbiegającym od opisu zawartego

w sylabusie przedmiotu, albo zweryfikowano umiejętności na poziomie niższym, niż wymagają tego charakterystyki 6 poziomu PRK. W związku z powyższym rekomenduje się zwrócenie szczególnej uwagi na poziom prac etapowych, a zwłaszcza uwzględnianie w nich wszystkich efektów uczenia się i realizowanie tematów zgodnie z opisem zawartym w sylabusie przedmiotu. Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, a zatem także z oceną osiągniętych efektów uczenia się, jest prowadzona właściwie.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów jest weryfikowany również na etapie dyplomowania. Zainteresowania kadry, a przede wszystkim doświadczenie badawcze i praktyczne nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, skutkują proponowaniem studentom aktualnych tematów prac dyplomowych (interesariusze zewnętrzni nie są bezpośrednio zaangażowani w proces dyplomowania na żadnym etapie). Niestety, przyjęto model, w którym tylko osoby prowadzące seminarium dyplomowe mogą być opiekunami prac (po dwóch nauczycieli w każdym roku akademickim). To zaś prowadzi do sytuacji, w której studenci nie mogą dokonywać wyboru opiekuna pracy z szerszego grona nauczycieli, a dodatkowo zmniejsza poziom kontroli merytorycznej nad pracami. Rekomenduje się więc przyjęcie modelu powszechnie obowiązującego, zakładającego, że student może wybrać sobie opiekuna pracy spośród wszystkich nauczycieli uprawnionych do kierowania pracami dyplomowymi.

Zespół oceniający zapoznał się z wybranymi pracami dyplomowymi. W większości przypadków stwierdzono trafność doboru tematyki prac, zgodność z efektami uczenia się na ocenianym kierunku, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod oraz poprawność terminologiczną i językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracach był na ogół właściwy. Zwykle prace spełniały też wymagania stawiane pracom inżynierskim, a co za tym idzie – potwierdzały osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się i przygotowanie do wykonywania zawodu informatyka. Zdarzało się jednak, że część ocen była słabo uzasadniona w opiniach opiekunów prac i recenzjach. W niektórych przypadkach niewłaściwie określono cel pracy albo określono go wielokrotnie, lecz za każdym razem inaczej. Dodatkowo układ części prac, w tym numeracja rozdziałów, był nieprawidłowy. Zidentyfikowano również prace, w których opis bibliograficzny był niezgodny z obowiązującym standardem, a literaturę cytowano niewłaściwie (np. stosując przypisy dolne, a nie odwołania do pozycji w spisie literatury). W kilku pracach stwierdzono poza tym liczne błędy stylistyczne, interpunkcyjne, ortograficzne i edycyjne. W związku z powyższym rekomenduje się zwrócenie szczególnej uwagi na właściwe określanie celów prac dyplomowych, eliminowanie błędów językowych oraz poprawne sporządzanie bibliografii i prawidłowe cytowanie literatury w tekście, a także staranniej przygotowywanie opinii o pracach dyplomowych i recenzji tych prac, tak aby wystawione oceny były uzasadnione merytorycznie.

Podsumowując, 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/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. Kryteria kwalifikacji są selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i wstępne 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 na innej uczelni gwarantują możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, w tym umiejętności praktycznych z obszaru informatyki. Dowodem na osiąganie przez studentów efektów uczenia się są prace i dyplomowe. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka tych prac oraz stawiane im wymogi odpowiadają poziomowi studiów i profilowi praktycznemu, a także efektom uczenia się oraz zastosowaniom wiedzy z zakresu dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Jednocześnie zespół oceniający zwraca uwagę na konieczność właściwego określania celów prac dyplomowych, eliminowania błędów językowych, poprawnego sporządzania bibliografii, prawidłowego cytowania literatury w tekście oraz staranniejszego przygotowywania opinii o pracach dyplomowych i recenzji tych prac, tak aby wystawione oceny były uzasadnione merytorycznie.

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

W roku akademickim 2020/2021 zajęcia z przedmiotów kierunkowych prowadzi na ocenianym kierunku 11 nauczycieli akademickich, zajęcia z przedmiotów humanistycznych – 1 osoba, z przedmiotów społecznych – 4 osoby, z wychowania fizycznego – 1 osoba, a z języków obcych – 3 osoby. Wśród pracowników prowadzących przedmioty kierunkowe 1 osoba posiada tytuł naukowy w dyscyplinie informatyka, 1 osoba – stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych

i przyrodniczych i dyscyplinie nauki fizyczne, 5 osób – stopień doktora inżyniera, w tym 3 w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, 1 w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika i 1 w zakresie zarządzania. Ponadto 4 osoby legitymują się tytułem zawodowym magistra inżyniera, w tym 3 w zakresie informatyki, a 1 – elektroniki. Tak więc nauczyciele akademicy posiadający tytuł lub stopień naukowy stanowią 63,63% wszystkich prowadzących zajęcia na kierunku. Dodatkowo dwie osoby można zakwalifikować do grona tzw. samodzielnych pracowników nauki, przy czym tylko jedna z nich reprezentuje dyscyplinę informatyka techniczna i telekomunikacja i posiada dorobek naukowy w zakresie informatyki w odniesieniu do przedmiotów występujących w programie studiów. W gronie nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym doktora jedynie dwie osoby posiadają aktualny dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe w dyscyplinie, do której przypisano oceniany kierunek. W związku z powyższym w kadrze prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku brakuje osób z istotnym dorobkiem naukowym w zakresie informatyki w odniesieniu do przedmiotów występujących w programie studiów. Tylko 1 osoba prowadzi obecnie prace badawcze w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, 1 osoba zajmuje się równaniami kwantowomechanicznymi, a 1 – systemami zarządzania bezpieczeństwem informacji. Tym samym osoby prowadzące zajęcia nie gwarantują prawidłowego nabywania przez studentów umiejętności praktycznych. Nie rekompensuje tych braków doświadczenie zawodowe kadry zdobyte poza uczelnią. Swoje pozauczelniane doświadczenie zawodowe rozwija trzech wykładawców, z których jeden zajmuje się administracją sieci i systemów komputerowych, jeden administruje systemem zarządzania procesami występującymi w firmie, a jeden prowadzi własną firmę, która tworzy oprogramowanie z dziedziny systemów informatycznych. Biorąc to wszystko pod uwagę, struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich nie pozwala na prawidłową realizację procesu kształcenia, w tym na osiągnięcie efektów uczenia się odpowiadających 6 poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Zajęcia na kierunku przydzielane są zgodnie z zasadami wynikającymi z uczelnianego regulaminu pracy. Do prowadzenia poszczególnych przedmiotów kierownik zakładu dobiera nauczycieli według ich kompetencji i kwalifikacji, uwzględniając zgodność ich dorobku naukowego, dydaktycznego oraz doświadczenia zawodowego zdobytego poza uczelnią z zakresem poszczególnych przedmiotów oraz praktycznymi umiejętnościami wskazanymi w opisie przedmiotowych efektów uczenia się. Jednak w opinii zespołu oceniającego część nauczycieli akademickich nie posiada kompetencji dydaktycznych pozwalających na prawidłowe prowadzenie zajęć i efektywne wspomaganie studentów w osiąganiu założonych efektów uczenia się. Dotyczy to 6 nauczycieli akademickich wskazanych w załączniku nr 4.

Obciążenie dydaktyczne nauczycieli jest równomierne i wynosi około 300 godzin rocznie na pracownika. Wszyscy nauczyciele wypełniają swoje pensum i jednocześnie w żadnym przypadku nie stwierdzono nadmiernego obciążenia dydaktycznego. Nie występuje też zjawisko dwuetatowości. Uczelnia stanowi podstawowe miejsce pracy dla 6 nauczycieli akademickich realizujących przedmioty kierunkowe.

Nauczyciele akademicy podlegają okresowej ocenie nie rzadziej niż raz na 4 lata bądź na wniosek rektora lub własny. Warunkiem otrzymania pozytywnej oceny okresowej jest uzyskanie pozytywnej oceny za realizację zajęć dydaktycznych, dokonywanej przez studentów w formie anonimowej ankiety, oraz pozytywnej opinii przełożonego. Istotnym instrumentem oceny kadry są też okresowe hospitacje zajęć dydaktycznych, przeprowadzane nie rzadziej niż raz na dwa lata. Wyniki hospitacji przekładają się na ocenę okresową nauczyciela i brane są pod uwagę przy ustalaniu obsady zajęć dydaktycznych. Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenia funkcjonujące systemy ankietowania i ich

związek z procesem doskonalenia jakości kształcenia. Zasady i kryteria oceny jakości kadry są jasno określone i znane zainteresowanym, a bieżące monitorowanie aktywności kadry pozwala na identyfikowanie problemów i przeprowadzenie rozmów z wybranymi pracownikami.

System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego i podnoszenia kompetencji zawodowych i dydaktycznych określony został szczegółowo w *Regulaminie przyznawania nagród i wyróżnień Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej we Włocławku dla nauczycieli akademickich*, przyjętym uchwałą Senatu PWSZ we Włocławku nr 81/16 z 20 grudnia 2016 r. Nagrody rektora przyznawane są za osiągnięcia naukowe, artystyczne, dydaktyczne lub organizacyjne, w szczególności za osiągnięcia naukowe udokumentowane publikacjami mającymi wpływ na stan wiedzy i kierunki dalszych badań, za wymierne efekty pracy na rzecz organizacji procesu nauczania, poprawy warunków pracy dydaktycznej, wyników kształcenia i poziomu prac dyplomowych, za autorstwo i współautorstwo podręczników, skryptów, przewodników metodycznych, programów i metod nauczania czy też za wyróżniającą się rozprawę doktorską (w przypadku gdy Uczelnia stanowi podstawowe miejsce pracy doktoranta).

Ponadto władze Uczelni motywują pracowników prowadzących kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb i wszechstronnego doskonalenia poprzez finansowanie im kursów i szkoleń podnoszących kompetencje zawodowe czy też pokrywanie kosztów udziału w konferencjach naukowych (pod warunkiem że nauczyciel występuje na niej z odczytem jako reprezentant Uczelni).

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

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Znaczna część kadry akademickiej i innych osób prowadzących zajęcia na kierunku nie posiada aktualnego dorobku naukowego lub odpowiedniego doświadczenia zawodowego w zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. W wypadku części przedmiotów kompetencje dydaktyczne kadry nie gwarantują osiągania przez studentów założonych efektów uczenia się. Struktura kwalifikacji kadry nie umożliwia też w pełni prawidłowej obsady zajęć.

Obciążenie dydaktyczne poszczególnych nauczycieli nie budzi zastrzeżeń.

Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku oceniani są przez studentów (za pomocą ankiet), przez innych dydaktyków (hospitacje) i przez władze Uczelni (oceny okresowe), a wyniki tych ocen są wykorzystywane do doskonalenia procesu dydaktycznego na kierunku.

Zaleca się efektywniejszy dobór kadry akademickiej (tak aby wśród osób prowadzących zajęcia dominowały te z wykształceniem w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja) oraz powierzanie prowadzenia zajęć z przedmiotów kierunkowych nauczycielom z adekwatnym doświadczeniem naukowym lub zawodowym.

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

Brak

Zalecenia

1. Zaleca się weryfikację kadry akademickiej prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku pod kątem dorobku naukowego w zakresie informatyki w odniesieniu do przedmiotów występujących w programie studiów, tak aby umożliwić studentom efektywne nabywanie kompetencji inżynierskich zgodnych z kierunkiem studiów.
2. Zaleca się zwiększenie liczby nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia legitymujących się wykształceniem w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, aby zagwarantować prawidłową realizację procesu kształcenia i efektywne wspomaganie studentów w osiąganiu założonych efektów uczenia się.
3. Zaleca się powierzenie prowadzenia zajęć z przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych osobom z dorobkiem naukowym pozwalającym na prawidłową realizację tych zajęć lub osobom z adekwatnym doświadczeniem zawodowym.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Program studiów na ocenianym kierunku jest realizowany na terenie nieruchomości, w skład której wchodzi: budynek dydaktyczno-administracyjny, budynek sali gimnastycznej oraz budynek łącznika sali sportowej i budynku dydaktyczno-administracyjnego. Bazę techniczną i informatyczną stanowią: sprzęt komputerowy z systemami operacyjnymi, osprzęt sieciowy, sprzęt elektrotechniczny, elektroniczny i pomiarowy oraz programy komputerowe. Infrastruktura ta rozmieszczona jest w 14 salach laboratoryjnych, usytuowanych w dwóch oddzielnych budynkach Uczelni: w jednym z nich (ul. Mechaników) mieści się 9 sal laboratoryjnych, w drugim (ul. Elektryków) – 5. Zajęcia odbywają się w salach audytoryjnych i ćwiczeniowych/seminaryjnych oraz laboratoriach. Sale audytoryjne są wyposażone w rzutniki, laptopy, ekrany i bezprzewodowe systemy nagłaśniające, a mniejsze sale audytoryjne, przeznaczone do prowadzenia ćwiczeń – w komputer, ekran i rzutnik multimedialny. Sprzęt jest nowoczesny i sprawny, umożliwia więc prowadzenie zajęć dydaktycznych na kierunku informatyka.

Zajęcia dydaktyczne są prowadzone w pracowniach: 1) systemów operacyjnych, 2) grafiki komputerowej, 3) technologii sieciowych, 4) programowania komputerów, 5) projektowania aplikacji internetowych, 6) systemów wbudowanych i architektury komputerów, 7) elektroniki i miernictwa, 8) baz danych i systemów komputerowych, 9) systemów wbudowanych i projektowania komputerów, a także w laboratorium fizyki.

Sal i specjalistyczne pracownie dydaktyczne oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się i adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej; umożliwiają też prawidłową realizację zajęć, w tym tych kształtujących umiejętności praktyczne w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy związanych z kierunkiem. Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne oraz specjalistyczne oprogramowanie są sprawne i nowoczesne, nie odbiegają od aktualnie używanych w działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym tych z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Warto podkreślić, że na potrzeby kształcenia na kierunku Uczelnia zakupiła specjalistyczny pakiet oprogramowania Matlab/Simulink,

które zainstalowane zostanie w pracowni systemów wbudowanych i projektowania komputerów, oraz licencję oprogramowania Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, które zapewnia studentom i pracownikom dydaktycznym bezpłatny dostęp do narzędzi programistycznych firmy Microsoft.

Liczba stanowisk w salach i laboratoriach umożliwia studentom pracę w mniejszych grupach. Baza dydaktyczna instytutu jest dostępna dla studentów także poza godzinami zajęć; mogą oni korzystać z zasobów laboratoryjnych w czasie wyznaczonych dyżurów i konsultacji (lub w razie indywidualnej potrzeby) pod nadzorem i kierunkiem kadry naukowo-dydaktycznej.

Uwzględniając powyższe, można przyjąć, że laboratoria i ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, odpowiadają rzeczywistym warunkom przyszłej pracy zawodowej inżyniera informatyka oraz zapewniają prawidłową realizację zajęć; spełniają również wymogi BHP. Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne sal, aparatura badawcza i zainstalowane oprogramowanie są sprawne, odzwierciedlają obecny stan techniki i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym stosowanie w procesie dydaktycznym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

PUZ we Włocławku jest w trakcie wdrażania projektu informatyzacji Uczelni. Zakłada on rozbudowę systemu informatycznego, co z jednej strony ma sprzyjać podnoszeniu jakości procesu dydaktycznego, a z drugiej – usprawnić pracę administracji Uczelni. Już teraz wszystkie obiekty PUZ podłączone są do sieci szerokopasmowego symetrycznego Nielimitowanego Internetu o szybkości transmisji 30/30 Mbps. Uczelnia uruchomiła też kilka systemów informatyczno-komunikacyjnych, które ułatwiają naukę i pracę. Są to: uczelniana poczta elektroniczna, platforma e-learningowa oparta na systemie Moodle, usługa Microsoft Azure for Students, Wirtualny Dziekanat (obejmujący platformę Wirtualna Uczelnia i moduły takie jak: internetowa rekrutacja kandydatów, elektroniczna legitymacja studencka, plany zajęć, integracja z ministerialnym systemem POL-on, stypendia, obsługa studentów w sekretariatach, biuro karier, obsługa domu studenta, archiwizacja prac dyplomowych) oraz system biblioteczny SOWA II.

Biblioteka gromadzi i udostępnia tradycyjne i elektroniczne źródła informacji (ponad 42 tys. woluminów) zgodnie z profilem naukowo-dydaktycznym Uczelni. Jest z informatyzowana i działa w oparciu o zintegrowany system zarządzania biblioteką SOWA/SQL, który zapewnia automatyzację procesu wypożyczania, szybką identyfikację książek czytelników, sprawne wyszukiwanie informacji, prowadzenie katalogu, rejestrację wypożyczeń i zwrotów oraz tworzenie tematycznych zestawień bibliograficznych. Czytelnicy mogą się zapoznać z księgozbiorem biblioteki za pośrednictwem katalogu online, dostępnego na stronie WWW Uczelni w zakładce *Biblioteka*. Rezerwacji zbiorów dokonywać można zdalnie (po zalogowaniu się), e-mailowo bądź telefonicznie. W bibliotece studenci mają do dyspozycji komputery, skaner, drukarki i ksero. Mogą także korzystać z zasobów Open Access w zakresie informatyki oraz baz wiedzy: 1) czytelni online IBUK.pl, oferującej m.in. dostęp do publikacji z zakresu informatyki; 2) systemu ACADEMICA, cyfrowej wypożyczalni międzybibliotecznej książek i czasopism naukowych Biblioteki Narodowej; 3) pakietu baz EBSCO, który dostępny jest w ramach programu Wirtualna Biblioteka Nauki, realizowanego ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Po zapoznaniu się z księgozbiorem bibliotecznym w zakresie informatyki zespół oceniający stwierdza, że nie wszystkie pozycje wskazane w kartach przedmiotów jako literatura podstawowa są w bibliotece dostępne. Ponadto niektóre oferowane książki są częściowo nieaktualne (brakuje pozycji książkowych z 2018 r. i nowszych). Rekomenduje się więc aktualizację księgozbioru, tak aby studenci

mieli możliwość korzystania z najnowszej literatury poświęconej zagadnieniom informatycznym. Jest to istotne, biorąc pod uwagę znaczną dynamikę badań i pojawiania się nowych rozwiązań i zastosowań praktycznych w tym obszarze.

Infrastruktura Uczelni jest w pełni przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością (windy, podjazdy, wydzielone miejsca parkingowe, odpowiednie łazienki). Dodatkowo wejścia do pomieszczeń dydaktycznych pozbawione są progów. W bibliotece wydzielone jest stanowisko dla studentów niepełnosprawnych ruchowo, wyposażone w biurko z regulowaną wysokością blatu i komputer z klawiaturą, a dla osób niedowidzących – stanowisko wraz z oprogramowaniem powiększającym i automatycznie czytającym tekst znajdujący się na ekranie komputera. Na wyposażeniu czytelnicy znajduje się z kolei powiększalnik tekstu. Uczelnia oferuje też możliwość bezpłatnego wypożyczenia dyktafonów cyfrowych, przenośnych lub elektronicznych dla osób słabowidzących, klawiatury dla osób piszących jedną ręką oraz klawiatury dla osób słabowidzących. Ponadto student, który ze względu na swoją niepełnosprawność ma kłopoty z samodzielnym sporządzaniem notatek, jest uprawniony do bezpłatnego kserowania i drukowania materiałów dydaktycznych. Biorąc pod uwagę powyższe udogodnienia, zespół oceniający stwierdza, że Uczelnia zapewnia studentom z niepełnosprawnością pełny udział w procesie kształcenia.

Stan bazy dydaktycznej jest na bieżąco monitorowany. Co semestr studenci i pracownicy zgłaszają osobom odpowiedzialnym za utrzymywanie infrastruktury swoje uwagi co do funkcjonowania sprzętu i oprogramowania. Uczelnia jest otwarta na wnioski w tym zakresie i w miarę możliwości je uwzględnia.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia, są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym opanowanie umiejętności praktycznych i przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu. Dostępne w bibliotece pozycje literaturowe z zakresu informatyki nie są jednak uaktualniane w sposób ciągły. W księgozbiórce brakuje również literatury podstawowej zalecanej w kartach przedmiotów.

Infrastruktura podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

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

Jednostka prowadzi sformalizowaną współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Przy Zakładzie Informatyki funkcjonuje rada ekspertów, która przyczynia się do budowania kultury jakości na kierunku poprzez wyrażanie opinii na temat oczekiwań pracodawców wobec absolwentów informatyki oraz tworzenie przestrzeni sprzyjającej wymianie doświadczeń zawodowych i nawiązywaniu jeszcze szerszej współpracy gospodarczej, naukowej i dydaktycznej z zakładami pracy. W skład rady wchodzi przedstawiciele Uczelni oraz wybranych podmiotów, w tym zarówno międzynarodowych korporacji, jak i małych i średnich przedsiębiorstw. Obecnie, nie licząc osób z Uczelni, jest to 8 pracodawców reprezentujących różnorodne branże: przemysłową, technologiczną, produkcyjną oraz usługową, w tym informatyczną i reklamową. Charakter i zasięg tej współpracy jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia, a także z właściwymi dla kierunku obszarami działalności zawodowej/gospodarczej i zawodowego rynku pracy.

Formalna współpraca Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmuje również porozumienia dotyczące organizacji praktyk zawodowych dla studentów kierunku. Profil kompetencyjny studenta i absolwenta kierunku odpowiada potrzebom lokalnego rynku pracy. Obszarem do rozwoju są jedynie kompetencje z zakresu tworzenia dokumentacji technicznej oraz efektywnej komunikacji z klientem.

Formy współpracy z otoczeniem są różnorodne i obejmują: opiniowanie programu studiów, organizację praktyk zawodowych i warsztatów dla studentów, weryfikację efektów uczenia się (istotna jest tu rola zakładowej rady ekspertów) oraz udział w konferencjach naukowych. Zajęcia prowadzone przez pracodawców dotyczą przede wszystkim tematyki związanej z rynkiem pracy, rekrutacji oraz specyfiki pracy w danej organizacji. Rekomenduje się rozwinięcie współpracy w zakresie realizacji prac etapowych i dyplomowych oraz usprawnienie komunikacji na linii Uczelnia – interesariusze zewnętrzni, szczególnie gdy chodzi o opiniowanie efektów uczenia się oraz formułowanie aktualnych potrzeb rynku pracy. Pracodawcy bowiem nie zawsze mają świadomość, o co Uczelnia ich prosi oraz w jakim procesie opiniowania biorą udział. Warto byłoby na przykład przekazywać im ciekawą informację o tym, co się na Uczelni dzieje oraz jakie działania zostały podjęte od ostatniego spotkania.

Uczelnia analizuje losy zawodowe absolwentów kierunku oraz ich opinie na temat procesu dydaktycznego, a do zebrania niezbędnych informacji wykorzystuje badanie ankietowe. Raport, który powstaje po analizie wyników ankiet, prezentuje dane zbiorcze, dotyczące całej Uczelni, jednakże na wniosek kierownika zakładu możliwe jest też wyekscerpowanie danych odnoszących się wyłącznie do określonego kierunku.

Jednostka nie prowadzi formalnych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Ewaluacji dokonuje na podstawie wniosków płynących z relacji biznesowych swoich pracowników z podmiotami zewnętrznymi. Ze względu na dobrą znajomość lokalnego rynku osoby odpowiedzialne z ramienia Uczelni za kontakty z otoczeniem na bieżąco zapoznają się z profilem działalności nowych

firm i zapraszają je do współpracy po zasięgnięciu opinii rady ekspertów lub na wniosek dyrektora instytutu.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest prowadzona na dobrym poziomie i przyjmuje różnorodne formy. Koncentruje się z jednej strony na opiniowaniu koncepcji kształcenia (ze szczególnym naciskiem na zajęcia praktyczne), programu studiów i efektów uczenia się, a z drugiej – na organizacji praktyk zawodowych. Charakter i zasięg tej współpracy jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia, a także z właściwymi dla kierunku obszarami działalności zawodowej/gospodarczej i zawodowego rynku pracy. Należy jednak zwrócić uwagę na potrzebę utrzymywania stałej komunikacji z pracodawcami oraz konieczność angażowania ich w proces przygotowywania prac dyplomowych i etapowych.

Uczelnia bada losy zawodowe absolwentów, jak również dokonuje – choć w sposób nieformalny – ewaluacji współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

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

Umiędzynarodowienie kształcenia na kierunku wpisuje się w strategię rozwoju Uczelni i przejawia z jednej strony uczestnictwem studentów w programie Erasmus+, a z drugiej – udziałem kadry akademickiej w międzynarodowych konferencjach, seminariach, warsztatach i kursach. Współpraca międzynarodowa odgrywa istotną rolę w kształtowaniu koncepcji kształcenia, w tym doskonaleniu oferty Uczelni, wymiana pracowników w ramach wyjazdów szkoleniowych i dydaktycznych pozwala bowiem na wdrażanie ciekawych rozwiązań stosowanych za granicą.

Uczelnia oferuje studentom kierunku wyjazdy nie tylko na studia (semestr lub dwa), lecz także na praktyki (3 miesiące, a w wypadku absolwentów – nawet rok). W tym celu współpracuje z 19 ośrodkami za granicą: na Litwie, Cyprze, w Czechach, Hiszpanii, Portugalii, Turcji, Chorwacji i we Włoszech. Zainteresowanie wyjazdami jest jednak nikłe, ponieważ od 2018 r. żaden student kierunku informatyka nie skorzystał z możliwości odbycia części studiów za granicą. W 2017 r. były to z kolei 3 osoby, w 2016 r. podobnie. W minionych latach nie odnotowano też przyjazdów studentów z zagranicy, co – przynajmniej jeśli chodzi o większość roku 2020 – jest o tyle zrozumiałe, że

obostrzenia wprowadzone w związku z pandemią COVID-19 w praktyce uniemożliwiły międzynarodową wymianę studentów i kadry. Mobilność zagraniczna kadry badawczo-dydaktycznej i obsługi administracyjnej (Erasmus+) wygląda zresztą lepiej, ponieważ w 2018 r. za granicę wyjechała 1 osoba związana z kierunkiem informatyka (z całej Uczelni – 57 osób), a w 2019 r. – 3 (z całej Uczelni – 73).

Na ocenianym kierunku opracowano specjalny moduł zajęć w języku angielskim, który sprzyja doskonaleniu znajomości języka obcego (w tym opanowaniu go na poziomie B2), a w konsekwencji ułatwia studentom przygotowanie się do wyjazdu za granicę. Moduł ten oferowany jest również studentom przyjeżdżającym do Jednostki w ramach wymiany międzynarodowej. Zgodnie z obowiązującą uchwałą Senatu PWSZ we Włocławku nr 3/14 z 28 stycznia 2014 r. w języku angielskim realizowane są następujące przedmioty: 1) *Computer Simulation Technology*, 2) *Architecture Operating Systems*, 3) *Computer Graphics*, 4) *Artificial Intelligence*, 5) *Databases*, 6) *Algorithms and Computational Complexity*, 7) *Basics of Programming*, 8) *Operating Systems*. Spośród nich przedmioty 1–5 są kierunkowe, a przedmioty 6–8 – obieralne. W sumie w ramach ww. modułu zaplanowano 225 godzin dydaktycznych i przyporządkowano im 48 punktów ECTS, w tym zajęciom z przedmiotów kierunkowych 145 godzin i 30 punktów ECTS, a zajęciom z przedmiotów obieralnych – 80 godzin i 18 punktów ECTS. Moduł ten może być realizowany zarówno w semestrze letnim, jak i zimowym.

Zajęcia na kierunku prowadzone są też przez profesorów wizytujących, np. w roku akademickim 2018/2019 prowadził je doktor z jednego z uniwersytetów w Turcji. Na maj 2020 r. zaplanowano z kolei wizytę czterech nauczycieli akademickich z innych tureckich uczelni, jednak z uwagi na sytuację epidemiczną na świecie musiano te plany porzucić.

Monitorowaniem umiędzynarodowienia kształcenia na Uczelni zajmuje się koordynator programu Erasmus+. Gromadzi on dane ilościowe, które pozwalają na dokonywanie okresowych podsumowań aktywności międzynarodowej studentów, nauczycieli akademickich i pracowników administracyjnych.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznemu monitorowaniu.

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

System wsparcia studentów ocenianego kierunku ma charakter wielopłaszczyznowy. Uczelnia stwarza im bowiem możliwości realizacji pasji naukowych, zawodowych i sportowych, występowania o granty naukowe, uczestnictwa w konkursach oraz planowania przyszłej kariery zawodowej, nie zapominając przy tym o osobach z niepełnosprawnością. Studenci mają też swój samorząd (Uczelnianą Radę Samorządu Studenckiego), który otrzymuje od władz Uczelni wsparcie materialne i pozamaterialne, dzięki czemu rozwija się kultura akademicka i wspomagane są rozmaite aktywności studentów. Samorząd prowadzi własną stronę internetową, na której znajdują się bogate informacje związane z funkcjonowaniem organizacji studenckich w Jednostce. Pozamaterialne wsparcie studentów wiąże się także z ich zaangażowaniem w proces doskonalenia jakości kształcenia na kierunku. Przejawia się to z jednej strony tym, że samorząd ma wpływ na zmiany w programie studiów (bierze udział w jego opiniowaniu), a z drugiej tym, że studenci informatyki zasiadają w gremiach zajmujących się doskonaleniem jakości kształcenia. Za wsparcie działań samorządu i innych organizacji studenckich odpowiada na Uczelni prorektor właściwy ds. studentów.

Zakres świadczeń socjalnych, które otrzymują studenci, jest szeroki i obejmuje stypendia socjalne, stypendia dla osób z niepełnosprawnością, zapomogi oraz stypendia rektora. Godziny otwarcia dziekanatu są studentom znane i adekwatne do ich potrzeb. Procedura rozpatrywania skarg i wniosków również nie budzi zastrzeżeń: jest przejrzysta i zrozumiała. Na temat zakresu, poziomu i skuteczności systemu obsługi administracyjnej studenci mogą się wypowiedzieć co roku podczas badania ankietowego poświęconego poziomowi zadowolenia ze studiowania w Jednostce. Pytania, na które wtedy odpowiadają, dotyczą m.in. obsługi sekretariatu, organizacji praktyk czy sposobów informowania o formach pomocy materialnej. Szczególnym wsparciem dla studentów w czasie kształcenia online jest możliwość ustalenia terminu indywidualnego spotkania z pracownikiem administracji. Ponadto nauczyciele prowadzący zajęcia w Jednostce pełnią dyżury zdalne, w trakcie których studenci mogą skonsultować się z nimi w sprawach merytorycznych.

Studenci otrzymują wsparcie w postaci dodatkowych materiałów edukacyjnych w formie elektronicznej, m.in. na platformie Moodle oraz w aplikacji Microsoft Teams. Zgodnie z regulaminem studiów mają też możliwość zindywidualizowania procesu kształcenia poprzez ubieganie się o indywidualną organizację studiów. Warto zauważyć, że Uczelnia wychodzi w tym zakresie naprzeciw potrzebom osób aktywnych zawodowo, umożliwiając im z jednej strony wspomnianą indywidualizację procesu kształcenia, a z drugiej – odpowiednio układając harmonogramy zajęć, tak aby były one dostosowane do czasu pracy studentów. Na ocenianym kierunku stworzono grupy studentów aktywnych zawodowo oraz niepracujących. Studenci pracujący uczęszczają na zajęcia w godzinach popołudniowych.

Wsparcie udzielane studentom w procesie uczenia się ze strony nauczycieli akademickich (omawianie wyników kolokwii i egzaminów oraz konsultacje) można uznać za wystarczający mechanizm motywujący studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Student, uzyskując

informację zwrotną o brakach w wiedzy lub umiejętnościach, poznaje swoje ograniczenia, co powinno zmobilizować go do wysiłku w celu ich wyeliminowania.

Na Uczelni powołano pełnomocnika ds. studentów niepełnosprawnych. Do jego zadań należy podejmowanie wszelkich działań zmierzających do likwidacji barier uniemożliwiających studentom z niepełnosprawnościami pełny udział w życiu akademickim i realizacji procesu kształcenia. Zgodnie z regulaminem studiów w uzasadnionych przypadkach, wynikających z rodzaju i stopnia niepełnosprawności, student może ubiegać się o zmianę formy egzaminów, zaliczeń i kolokwii oraz czasu ich trwania, dodatkowe zajęcia wyrównawcze z przedmiotów dydaktycznych, indywidualną organizację studiów, pomoc tłumacza migowego oraz dostosowanie materiałów dydaktycznych do jego potrzeb i możliwości, w tym na przykład o przygotowanie materiałów wydrukowanych powiększoną czcionką. Na Uczelni funkcjonuje również Zrzeszenie Studentów Niepełnosprawnych, którego głównym celem jest działalność na rzecz polepszenia sytuacji osób z niepełnosprawnością oraz ich aktywizacji. Członkowie Zrzeszenia z ogromnym zaangażowaniem organizują warsztaty, akcje charytatywne oraz szereg spotkań i wydarzeń o charakterze integracyjnym.

Do aktywności naukowej zachęca studentów koło naukowe NET, którego członkowie realizują projekt „Sieciowe i częściowo bazodanowe systemy informatyczne w kampusie Centrum Nauk Technicznych i Nowoczesnych Technologii”. Uczelnia zapewnia studentom aktywnym naukowo odpowiednie wsparcie finansowe, pokrywające na przykład koszty wyjazdów konferencyjnych i prowadzonych projektów. Warto odnotować, że studenci kierunku informatyka uczestniczą również w rozmaitych akcjach, np. w turnieju gier „PUZ Gaming Festival”.

Studenci wyróżniający się mogą się starać o dofinansowanie w wysokości 1500 zł z przeznaczeniem na podnoszenie kluczowych kompetencji na rynku pracy. W przygotowaniu do podjęcia pracy zawodowej lub rozpoczęcia własnej działalności gospodarczej pomaga studentom Biuro Karier, które prowadzi szkolenia i warsztaty z zakresu technik walki ze stresem, indywidualnego coachingu kariery, tworzenia CV, pośrednictwa pracy, doradztwa edukacyjnego oraz doskonalenia umiejętności interpersonalnych. Biuro dysponuje również własną bazą ofert pracy i jest w stanie zaoferować zainteresowanym pomoc w znalezieniu staży i praktyk studenckich w firmach informatycznych.

Obok wspomnianego wyżej badania dotyczącego stopnia zadowolenia z odbywania studiów w Jednostce studenci informatyki wypełniają ankiety, w których oceniają nauczycieli akademickich oraz jakość zajęć dydaktycznych, w tym tych realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Ankiety są kompleksowe, anonimowe i pozwalają na zebranie wszelkich niezbędnych informacji, a ich wyniki przedstawiane są na posiedzeniu Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia, której członkami są także studenci, przedstawiciele Uczelnianej Rady Samorządu Studenckiego.

Należy zauważyć, że rozwój i doskonalenie systemu wsparcia są możliwe także dzięki nieformalnym sposobom przekazywania informacji. Szczególną rolę na tym polu odgrywa samorząd studencki, który jako reprezentacja wszystkich studentów ma możliwość występowania ze stosownymi inicjatywami w tym zakresie.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

System wsparcia studentów w procesie uczenia się ma charakter kompleksowy i uwzględnia potrzeby różnych grup. Szczególnie pozytywnie należy ocenić wsparcie studentów z niepełnosprawnością, którym zapewnia się pełny udział w procesie kształcenia, oraz studentów zaangażowanych w działalność koła naukowego NET. Na pomoc mogą liczyć także osoby aktywne zawodowo, które dzięki specjalnemu harmonogramowi zajęć są w stanie pogodzić pracę i studia. Ponadto wszyscy studenci mają możliwość korzystania z wymiany międzynarodowej oraz uczestniczenia w zajęciach prowadzonych w języku angielskim.

Zakres świadczeń socjalnych, które otrzymują studenci, jest szeroki i obejmuje stypendia specjalne, stypendia dla osób z niepełnosprawnością, zapomogi, stypendia rektora oraz dodatkowe środki pieniężne na podnoszenie kluczowych kompetencji na rynku pracy.

Obsługa administracyjna studentów nie budzi zastrzeżeń, a procedury rozpatrywania skarg i wniosków są przejrzyste i zrozumiałe.

Do monitorowania i doskonalenia systemu wsparcia wykorzystywany jest proces ankietyzacji. W ankietach studenci oceniają jakość zajęć dydaktycznych i obsługi administracyjnej oraz poziom zadowolenia ze studiowania w Jednostce.

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 Uczelnia zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym publiczny dostęp do informacji na temat rekrutacji na studia, programów kształcenia, organizacji procesu dydaktycznego oraz struktury i jednostek organizacyjnych Uczelni. Głównym źródłem informacji o programie i procesie kształcenia jest strona internetowa Uczelni wraz z funkcjonującym tam Biuletynem Informacji Publicznej (BIP). Strona ta zawiera między innymi:

- ogólne informacje o Uczelni, w tym opis bazy dydaktycznej, instytutów, studiów i innych działających na Uczelni jednostek i organizacji, oraz regulaminy i inne akty prawne, w tym księgę jakości;
- informacje dla kandydatów i studentów, dotyczące oferty edukacyjnej, sposobów rekrutacji, potwierdzania efektów uczenia się, pomocy materialnej i wsparcia studentów z niepełnosprawnością, karier studenckich, organizacji roku akademickiego, praktyk zawodowych oraz programu wymiany międzynarodowej Erasmus+;
- informacje o współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym o funkcjonowaniu rad ekspertów;

- informacje o projektach i innych aktywnościach Uczelni, w tym o projektach unijnych.

Szereg szczegółowych informacji dotyczących powyższych kwestii oraz dokumenty takie jak statut Uczelni, uchwały Senatu PUZ we Włocławku, zarządzenia rektora i kanclerza czy obowiązujące regulaminy, w tym *Regulamin organizacyjny PUZ we Włocławku*, *Regulamin Domu Studenta PUZ we Włocławku* i *Regulamin zarządzania prawami autorskimi*, można znaleźć w BIP Uczelni. Zakres i kompletność publicznie dostępnych informacji nie budzą zastrzeżeń.

Monitorowanie aktualności i kompletności informacji zamieszczonych na stronie internetowej oraz w BIP leży w kompetencjach właściwych działów Uczelni i odbywa się prawidłowo.

Studenci ocenianego kierunku oraz kandydaci na studia mogą uzyskać wyczerpującą i aktualną informację na temat funkcjonowania Uczelni w zakresie realizowanego kształcenia. Sposób zapewnienia publicznego dostępu do informacji różnym grupom interesariuszy nie budzi zastrzeżeń.

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

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 możliwość uzyskania pełnej informacji o kierunku studiów i jego doskonaleniu. Osoby zainteresowane studiowaniem na ocenianym kierunku studiów mają również możliwość uzyskania informacji o warunkach przyjęcia na studia, możliwościach dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów kierunku, a także o realizowanych przez Uczelnię projektach. Wobec powyższego publiczny dostęp do informacji należy uznać za klarowny i kompleksowy. Przekazywane informacje są aktualne, zrozumiałe oraz zgodne z potrzebami różnych grup odbiorców.

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

W PUZ we Włocławku funkcjonuje Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia (USZJK), wprowadzony uchwałą Senatu nr 135-12 z 9 października 2012 r. Jego celem jest stałe monitorowanie i podnoszenie jakości kształcenia na Uczelni, w szczególności poprzez doskonalenie

programów studiów. Strukturę systemu oraz kompleksowy zbiór procedur jakościowych zawarto w uczelnianej księdze jakości, przyjętej uchwałą Senatu nr 89/19 z 17 grudnia 2019 r. W ramach USZJK funkcjonują Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia, instytutowe komisje ds. jakości kształcenia oraz zakładowe komisje ds. jakości kształcenia. Nadzór nad procesem zapewnienia jakości kształcenia i weryfikowania jego efektów sprawuje na poziomie Uczelni rektor, na poziomie instytutu – dyrektor, a na poziomie zakładu i studium – kierownik. Struktura i koncepcja systemu zapewnienia jakości odnoszą się także do kształcenia na ocenianym kierunku i nie budzą zastrzeżeń.

USZJK obejmuje wszystkie najważniejsze obszary związane z procesem kształcenia, w tym: konstrukcję, realizację i doskonalenie programów studiów, zasady przyjęć na studia oraz weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, rozwój kompetencji kadry prowadzącej kształcenie, doskonalenie infrastruktury i zasobów edukacyjnych wykorzystywanych w realizacji programu studiów, współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia, wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy, a także publiczny dostęp do informacji o programach studiów.

Księga jakości zawiera szereg szczegółowych procedur oraz określa osoby odpowiedzialne za ich realizację i nadzór nad poszczególnymi obszarami funkcjonowania USZJK. Dotyczy to:

- zasad tworzenia programu studiów, w tym określania koncepcji i celów kształcenia oraz definiowania efektów uczenia się;
- realizacji programu studiów, w tym nadzoru nad treściami programowymi, realizacją planu studiów, stosowanymi metodami kształcenia oraz nad praktykami zawodowymi;
- przyjęć na studia, w tym warunków rekrutacji na studia, kryteriów kwalifikacji i procedur rekrutacyjnych;
- warunków i procedur potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów;
- zasad i procedur dyplomowania;
- zasad weryfikacji osiągnięć studentów, w tym metod weryfikacji i oceny zarówno osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, jak i postępów w procesie uczenia się, a także dokumentowania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się;
- kadry dydaktycznej, w tym jej oceny i doskonalenia w zakresie dorobku naukowego, zawodowego i kompetencji dydaktycznych (z uwzględnieniem takich aspektów jak liczebność i stabilność kadry), a także obsady zajęć i polityki kadrowej;
- infrastruktury i zasobów edukacyjnych, w tym doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej;
- współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym doboru partnerów społeczno-gospodarczych oraz współpracy w zakresie doskonalenia programów studiów i osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się;
- podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia, w tym stwarzania możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów, wprowadzania do programów studiów zajęć w językach obcych oraz promowania programu Erasmus+;
- wszechstronnego wsparcia studentów, w tym wsparcia studentów w procesie uczenia się przez kadrę akademicką i administracyjną, sposobów motywowania studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników oraz rozwoju samorządności i organizacji studenckich;

- publicznego dostępu do informacji, w tym tych dotyczących programów studiów, warunków ich realizacji i osiągniętych rezultatów.

Zasady projektowania, modyfikowania oraz zatwierdzania programów studiów są prawidłowo sformalizowane i wynikają z uchwał Senatu nr 37/20 i 44/20. Wytyczne te zawierają pełne informacje dotyczące przebiegu procesu tworzenia programu studiów na Uczelni, a także wskazują osoby odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań. Odnoszą się również do ocenianego kierunku i umożliwiają jego prawidłowe projektowanie i modyfikowanie.

Programy studiów są obligatoryjnie konsultowane i opiniowane przez rady ekspertów, które działają na podstawie swojego regulaminu. W procedurze przygotowywania programu studiów na kierunku uczestniczą także studenci, którzy są członkami właściwych komisji ds. jakości kształcenia na wszystkich poziomach USZJK. Przyjęte rozwiązania organizacyjne pozwalają na udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesach określania efektów uczenia się oraz weryfikacji i oceny stopnia ich realizacji, a więc zapewniają wpływ interesariuszy na doskonalenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Monitorowaniu jakości kształcenia służy wizytowanie zajęć przez kierownika zakładu lub wyznaczonych przez niego pracowników oraz zbieranie drogą ankietową opinii studentów na temat zajęć i nauczycieli akademickich. Doskonalenie programów studiów i funkcjonowania USZJK odbywa się także w oparciu o wyniki i zalecenia zewnętrznych ocen jakości kształcenia w postaci raportów Polskiej Komisji Akredytacyjnej.

Podsumowując, system zapewnienia jakości kształcenia jest kompleksowy i dobrze zdefiniowany formalnie, a jego struktura pozwala na podnoszenie jakości we wszystkich kluczowych aspektach procesu kształcenia oraz na właściwy udział w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Jednocześnie zespół oceniający rekomenduje staranne i konsekwentne stosowanie procedur ujętych w dokumentach Uczelni, w tym w księdze jakości, tak aby wyeliminowane zostały zauważone w trakcie wizytacji niedoskonałości w procesie kształcenia na ocenianym kierunku, głównie w zakresie kwalifikacji kadry, obsady zajęć dydaktycznych, aktualizacji zasobów bibliotecznych, adekwatności prac etapowych oraz poziomu recenzji prac dyplomowych i opinii o tych pracach.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Uczelni powołano odpowiednie gremia sprawujące nadzór merytoryczny i organizacyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i modyfikowania programu studiów. Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej ocenie, w której biorą udział interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni (także cyklicznej ocenie zewnętrznej), a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia. Monitorowanie jakości kształcenia prowadzone jest na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie studiów, jednakże w trakcie wizytacji członkowie zespołu oceniającego stwierdzili, że wskazane byłoby staranniejsze podchodzenie do tego procesu, w szczególności w zakresie adekwatności

doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia do potrzeb związanych z ich prawidłową realizacją.

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)

W uchwale Prezydium PKA nr 190/2014 z 17 kwietnia 2014 r., podjętej po poprzedniej wizytacji na kierunku informatyka na Państwowej Uczelni Zawodowej we Włocławku (wówczas: w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej we Włocławku), nie sformułowano żadnych zaleceń.

Przewodniczący zespołu oceniającego

dr hab. inż. Jacek Kucharski