

Profil ogólnoakademicki

**RAPORT ZESPOŁU OCENIAJĄCEGO
POLSKIEJ KOMISJI AKREDYTACYJNEJ**

Nazwa kierunku studiów: informatyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Data przeprowadzenia wizytacji: 06-07.06.2019

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia.....	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.....	15
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	24
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	32
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	37
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	44
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	49
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	51
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	54
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	58
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	64
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.
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa ...	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

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

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. Zbyszko Królikowski, członek PKA.

Członkowie:

1. prof. dr hab. Stanisław Kozielski – ekspert PKA,
2. dr hab. inż. Andrzej Żak - ekspert PKA,
3. mgr Robert Krzyszczyk - ekspert reprezentujący pracodawców
4. Jakub Bator - ekspert ds. studenckich
5. mgr Magdalena Koziara, Sekretarz Zespołu Oceniającego.

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena programowa na kierunku informatyka prowadzonego na Wydziale Informatyki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego została przeprowadzona w dniach 6-7 czerwca 2019 roku. Poprzednia ocena miała miejsce w 2013 roku. Uchwałą nr 2266/2013 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 20 czerwca 2013 roku wydano wówczas dla kierunku ocenę pozytywną. W związku z tym przedmiotowa wizytacja miała miejsce po upływie 6 lat od poprzedniej.

Wizytacja przebiegła zgodnie z obowiązującymi procedurami i przepisami prawa powszechnie obowiązującego. Członkowie ZO PKA zapoznali się z dokumentami przesłanymi przez Uczelnię przed wizytacją, jak również przekazywanymi w trakcie i po wizytacji. Zespół Oceniający przeprowadził zaplanowane w harmonogramie spotkania (w tym z: Władzami Uczelni i Wydziału, studentami, interesariuszami zewnętrznymi, pracownikami Biura Karier, pracownikami odpowiadającymi za umiędzynarodowienie, praktyki i opiekę nad studentami), a także dokonał analizy powszechnie dostępnych źródeł informacji (w tym strony internetowej Uczelni), hospitacji zajęć, analizy losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych. Ponadto sprawdzono stan infrastruktury Jednostki, w tym biblioteki. Na zakończenie wizytacji Zespół Oceniający spotkał się z Władzami Uczelni i Wydziału oraz przekazał informacje o przebiegu wizytacji i procedurze dalszego postępowania.

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 I stopnia Studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne Niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}	dyscyplina: informatyka techniczna i telekomunikacja	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 210 pkt. ECTS (stacjonarne I stopnie) 8 semestrów, 210 pkt. ECTS (niestacjonarne I stopnie) 3 semestry, 90 pkt. ECTS (stacjonarne i niestacjonarne II stopnia)	
Wymiar praktyk zawodowych / liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie – 4 pkt. ECTS (I stopień) 4 tygodnie – 2 pkt ECTS (II stopień)	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Studia I stopnia: Inżynieria komputerowa Inżynieria oprogramowania Inżynieria systemów informatycznych Studia II stopnia: Grafika komputerowa i systemy multimedialne Inteligentne aplikacje komputerowe Internet w zarządzaniu Inżynieria oprogramowania Projektowanie i zarządzanie projektami informatycznymi Systemy komputerowe i technologie mobilne	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	Inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	893	353
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub	2524 959	1575 639

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

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

innych osób prowadzących zajęcia i studentów		
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	114,1/109,5/110,7 45,9/45,8/45,4/45,5/45,2/45,4	93,1/92,1/92,5 27/29,3/28,5/28/28,5/28,7
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	120/115/113 71/67/68/62/63/62	120/115/113 71/67/68/62/63/62
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	65 56	65 56

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

W dokumencie Strategia Rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na lata 2011-2020 została określona misja uczelni składająca się z kilku elementów w tym: „przygotowanie światłych i świadomych swej roli w Polsce, Europie i świecie elit intelektualnych, zdolnych przyjąć i podjąć w przyszłości zadania kształtowania postaw patriotyzmu, humanizmu i tolerancji”, „rozwijanie interdyscyplinarnych i multidyscyplinarnych kierunków badań i kształcenia, na najwyższym światowym poziomie, umożliwiających łączne rozwiązywanie problemów technicznych, przyrodniczych i ekonomicznych”, „dbałość o jakość kształcenia, a tym samym o wysoki poziom absolwentów zdolnych podjąć obowiązki dalszego rozwoju nauki i gospodarki”, „kształtowanie innowacyjnych profesjonalnych kadr, dbałych o jakość oraz pracowitość własną i współpracowników”. W dokumencie tym sformułowano między innymi cele strategiczne które obejmują: integrację uczelni na każdym jej szczeblu, nowoczesne zarządzanie finansami, uniwersytet wysokiej jakości, racjonalne zarządzanie zasobami ludzkimi, nowoczesne

zarządzanie infrastrukturą, sprawny system zarządzania informacją. Na tej podstawie zdefiniowano cele szczegółowe w tym między innymi: kształcenie z wykorzystaniem całego potencjału ZUT, absolwent wysokiej jakości, kompetentna i etyczna kadra, nowoczesne zarządzanie infrastrukturą. Na tej podstawie określono zadania, które pozwolą na osiągnięcie założonych celów. W zadaniach tych w obszarze kształcenia założono między innymi: uelastycznienie systemu studiów, w tym programów kształcenia, intensyfikacja wymiany studenckiej, rozwój kształcenia ustawicznego, wdrożenie Krajowych Ram Kwalifikacji, ciągła analiza procesu kształcenia, doskonalenie i ocena programów kształcenia, wprowadzenie polityki informowania o efektach kształcenia, pozyskiwanie informacji zwrotnych o procesie kształcenia, wdrożenie systemu podnoszenia jakości warsztatu dydaktycznego, wzmocnienie roli jakości kształcenia w ocenie nauczyciela akademickiego, zapewnianie nowoczesnych zasobów materialnych oraz personelu w procesie kształcenia i badań naukowych, powszechna dostępność infrastruktury ZUT służących celom naukowo-dydaktycznym dla kadry i studentów.

Opiniowany kierunek informatyka wpisuje się w tak zdefiniowane cele strategiczne Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego.

Strategia Rozwoju Wydziału Informatyki na lata 2017-2027 została określona Uchwałą Rady Wydziału Informatyki nr 18/2017/2018 z dnia 19.12.2017. Główne cele strategiczne Wydziału wynikają z celów Uczelni i obejmują między innymi: doskonałość w obszarze kształcenia który powinien być osiągnięty poprzez: rozwijanie systemu wyłaniania i wspierania talentów wśród studentów, przebudowa programów nauczania tak, aby zmniejszyć rozdrobnienie przedmiotów i podnieść ich spójność, analiza wykorzystania w procesie dydaktycznym narzędzi informatycznych z uwzględnieniem zapotrzebowania rynku na określone kompetencje absolwentów oraz rozwoju zawodowego studentów, rozwijanie mechanizmów rekrutacji najzdolniejszych absolwentów szkół średnich, zwiększenie spójności wymagań stawianych studentom przez różnych nauczycieli, akwizycja kół naukowych, rozwijanie systemu doskonalenia i oceniania wiedzy, umiejętności i kompetencji dydaktycznych nauczycieli; doskonałość w obszarze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, co powinno być osiągnięte między innymi poprzez działanie polegające na zwiększeniu udziału firm z otoczenia przemysłowego w kształtowaniu procesu dydaktycznego; umiędzynarodowienie któremu mają sprzyjać takie działania jak: zwiększenie mobilności międzynarodowej studentów i pracowników (administracyjnych, dydaktycznych i naukowych), uruchomienie pełnych toków studiów 3, 2 i 1 stopnia w języku angielskim; rozwój infrastruktury realizowany poprzez:

inwestycje związane z modernizacją zasobów i wyposażenia, usprawnienie funkcjonowania sal dydaktycznych, modernizacja wyposażenia multimedialnego oraz instalowanie nowego wyposażenia wspomagania dydaktyki. Koncepcja kształcenia kierunku informatyka została podporządkowana zdefiniowanej powyżej strategii Wydziału Informatyki – bez wątpienia koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest ściśle powiązana z misją i strategią rozwoju Uczelni i Wydziału. Powiązanie to przejawia się między innymi w: dostosowywaniu specjalności, programów i treści kształcenia do potrzeb rynku pracy w tym unowocześnianiu i uprzątnianiu procesu kształcenia poprzez współpracę z interesariuszami zewnętrznymi oraz przygotowywaniu absolwentów do pracy zawodowej w obszarze IT zgodnie z potrzebami rynku pracy.

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka obejmuje studia I i II stopnia. Uwzględnia się w niej przede wszystkim aktualne trendy w rozwoju informatyki, własne doświadczenie i wyniki prowadzonych badań naukowych, sugestie interesariuszy wewnętrznych, i współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym jak również zapotrzebowanie na rynku pracy. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania zawodu inżyniera oraz magistra inżyniera w obszarze informatyki. Duży nacisk kładziony jest na współpracę zarówno z interesariuszami zewnętrznymi jak i wewnętrznymi dotyczącą między innymi określania i uaktualniania zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych wyrażonych efektami uczenia się jak również realizowanych treści. Wydział bazując na dokumentach Association for Computing Machinery/ Institute of Electrical and Electronics Engineers ACM/IEEE Curricula oraz biorąc pod uwagę własne zasoby, w tym kadrowe, wprowadził na studiach I stopnia trzy specjalności, gdzie informatyka teoretyczna jest traktowana jako podstawa kierunku zaś poszczególne specjalności treściami odpowiadają standardom kształcenia ACM/IEEE. Koncepcja kształcenia na studiach drugiego stopnia zakłada silny związek z prowadzoną w jednostce działalnością naukową czego konsekwencją jest oferta aż sześciu specjalności. Wydział w chwili obecnej podejmuje prace zmierzające do modyfikacji programów kształcenia na studiach II stopnia.

Wydział współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Współpraca ta ma charakter grupowy jak w przypadku RKAWI (Rada ds. Kompetencji Absolwentów Wydziału Informatyki) oraz Klastra ICT Pomorze Zachodnie a także bilateralny. Koncepcja, efekty uczenia się oraz program kształcenia były i są przedmiotem konsultacji z przedsiębiorcami wchodzącymi w skład RKAWI. W skład RKAWI wchodzi obecnie (kadencja 2018-2020) około 20 firm i instytucji

związanych z branżą informatyczną oraz jej rozwojem. Stwarza to możliwość szybkiego i właściwego reagowania na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego przy opracowywaniu między innymi koncepcji kształcenia oraz efektów uczenia się i zmian w programie kształcenia. Dodatkowo, przy współpracy firm wchodzących w skład Klastra ICT Pomorze Zachodnie, RKAWI wspiera działania firm regionu na rzecz ich ciągłego udziału w procesie kształcenia na Wydziale Informatyki czego przejawem są dla przykładu: wspólne prowadzenie wybranych wykładów i laboratoriów, wsparcie w realizacji projektów studenckich. Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, że udział interesariuszy zewnętrznych w planowaniu i rozwoju koncepcji kształcenia jest bardzo znaczący.

Wydział współpracuje z ośrodkami akademickimi, badawczymi oraz przedsiębiorstwami. Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, aktualizacji i bieżącej realizacji uwzględniane są wnioski z obserwacji wzorców kształcenia w zakresie informatyki stosowanych na innych uczelniach w kraju i za granicą. Dodatkowo dzięki współpracy międzynarodowej uwzględniane są międzynarodowe standardy przy formułowaniu zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych jakie powinien uzyskać student a także określaniu treści programowych. Oceniana koncepcja kształcenia (efekty uczenia się, program studiów, organizacja procesu kształcenia) w odniesieniu do kierunków studiów informatyka realizowanych na innych uczelniach w naszym kraju, nie wyróżnia się oryginalnością i nowatorstwem.

Koncepcja kształcenia realizowana na opiniowanym kierunku (efekty uczenia się, program studiów, organizacja procesu kształcenia) wpisuje się w dyscyplinę nauki do której przyporządkowano kierunek tj. informatyka techniczna i telekomunikacja.

W ramach studiów I stopnia oferowane są trzy specjalności a mianowicie: inżynieria komputerowa, inżynieria oprogramowania, inżynieria systemów informatycznych. Absolwent studiów I stopnia posiada uporządkowaną wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki w tym: programowania, algorytmów, technik cyfrowych, metod numerycznych, systemów operacyjnych, architektury systemów komputerowych, grafiki i wizualizacji, transmisji danych, inżynierii oprogramowania, przetwarzania i analizy danych, sieci komputerowych, sztucznej inteligencji, ochrony informacji, modelowania i symulacji systemów, systemów multimedialnych. Szczegółowe cechy absolwentów kształtowane są w ramach istniejących specjalności.

Uzyskane kwalifikacje zawodowe po ukończeniu studiów I stopnia umożliwiają absolwentom, kontynuację kształcenia na poziomie studiów II stopnia na kierunku technicznym, prowadzenie własnej działalności gospodarczej a także ubieganie się o zatrudnienie w branży IT.

W ramach studiów II stopnia oferowanych jest sześć specjalności a mianowicie: grafika komputerowa i systemy multimedialne, inteligentne aplikacje komputerowe, internet w zarządzaniu, inżynieria oprogramowania, projektowanie i zarządzanie projektami informatycznymi, systemy komputerowe i technologie mobilne. Absolwent studiów II stopnia jest przygotowany do podjęcia pracy na stanowiskach kierowniczych w przedsiębiorstwach informatycznych oraz podejmowania wyzwań badawczych i kontynuacji edukacji. Posiada poszerzoną wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki, w tym: analizy systemowej, inwentyki, metod sztucznej inteligencji, analizy danych i eksperymentu badawczego, algorytmów eksploracji danych, integracji aplikacji. Wiedza i umiejętności są szczegółowo kształtowane w ramach poszczególnych specjalności.

W planach rozwoju koncepcji kształcenia uwzględniono umiędzynarodowienie procesu kształcenia oraz postęp w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, z której kierunek się wywodzi. Przedstawiona sylwetka absolwenta, oprócz przekrojowego wykształcenia ukierunkowanego na umiejętności techniczne i technologiczne zgodne z trendami światowego rozwoju techniki uwzględnia również tzw. kompetencje miękkie które przygotowują go do rynku pracy. Wśród nich szczególnie istotne są: umiejętności językowe z uwzględnieniem zasobu specjalistycznego słownictwa technicznego, umiejętności kontaktów interpersonalnych w tym współdziałania w zespołach, umiejętność pozyskiwania wiedzy ze źródeł obcojęzycznych. To pozwala na przygotowanie studentów do konkurencyjności na rynku pracy, w tym również międzynarodowym, oraz uzyskiwanie dobrej skuteczności i jakości wykonywanej pracy. Uczelnia umożliwia studentom mobilność międzynarodową.

Wydział Informatyki ZUT posiada kategorię B oraz uprawnienia do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Działalność w obszarze kształcenia na kierunku informatyka jest bardzo ściśle powiązana z działalnością badawczą prowadzoną na Wydziale. Badania naukowe na WI realizowane są w następujących obszarach: przetwarzanie równoległe i rozproszone, przetwarzanie sygnałów, rozpoznawanie obrazów, przetwarzanie i rozpoznawanie sygnałów akustycznych, widzenie komputerowe, obrazowanie komputerowe, bezpieczeństwo systemów komputerowych oraz cyberbezpieczeństwo, systemy decyzyjne, sztuczna inteligencja, metody i obliczenia probabilistyczne, analiza danych i uczenie maszynowe, systemy informatyczne

zorientowane na użytkownika, interfejsy człowiek-maszyna, modelowanie i symulacja systemów, rozprzestrzenienie informacji w sieciach złożonych oraz sieci i systemy komputerowe. W tej tematyce na WI realizowane były lub są projekty naukowo-badawcze finansowane ze środków krajowych uzyskanych w ramach konkursów oraz projekty dydaktyczne finansowane ze środków unijnych uzyskanych w ramach konkursu ERASMUS+. Przejawem prowadzonej działalności badawczej są liczne publikacje nauczycieli akademickich w tym w czasopiśmie indeksowanym w bazie Journal Citation Report.

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

Podsumowując, należy stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni oraz polityką jakości a także mieszczą się w dyscyplinie do których kierunku jest przyporządkowany tj. dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja 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 kształcenia dla kierunku studiów informatyka studia I stopnia o profilu ogólnoakademickim zostały zatwierdzone Uchwałą nr 22 Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 23.04.2018 r. Efekty uczenia się są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja oraz odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji. Kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim.

Kierunkowe efekty uczenia się I stopnia obejmują między innymi następujące efekty:

- w zakresie wiedzy student zna i rozumie zagadnienia dotyczące: matematyki stosowanej i obliczeniowej, projektowania, analizy i implementacji algorytmów, struktur danych oraz konstrukcji programistycznych, metod przechowywania, przetwarzania, przesyłania i analizy danych, programowania systemów komputerowych, projektowania, analizowania, wytwarzania i testowania oprogramowania, narzędzi i technik przydatnych w rozwiązywaniu problemów informatycznych, ochrony i zarządzania informacją oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych, analizy, konfiguracji, integracji i

bezpieczeństwa systemów i usług informatycznych, metod projektowania interfejsów komunikacyjnych człowiek-maszyna, architektury systemów komputerowych, procesów społecznych i zasad pracy zespołowej, ekonomią i zarządzaniem, ochroną własności intelektualnej.

- w zakresie umiejętności student potrafi: wykrywać związki i zależności w procesach zachodzących w systemach rzeczywistych, zaplanować i zrealizować eksperyment w zakresie oceny wydajności, złożoności, efektywności systemów informatycznych i ich składowych, pozyskiwać, przysyłać, przetwarzać dane, podsumowywać wyniki eksperymentów empirycznych, dokonywać interpretacji uzyskanych wyników, rozwiązywać podstawowe problemy algorytmiczne w tym posługując się językami programowania, dobierać i krytycznie oceniać elementy składowe systemów komputerowych, analizować i oceniać przydatność języków, platform programistycznych i narzędzi informatycznych, projektować i implementować systemy informatyczne, projektować i tworzyć interfejsy człowiek-maszyna dla różnych klas systemów informatycznych, konfigurować systemy komputerowe i usługi w zakresie bezpieczeństwa, sieci komputerowych, zasobów sprzętowych i oprogramowania, konstruktywnie wymieniać poglądy, aktywnie uczestniczyć w pracach projektowych – zespołowych i indywidualnych.
- w zakresie kompetencji student: potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę informatyczną, ma świadomość wiedzy (w szczególności jej niewłaściwego użycia) w procesie rozwiązywania szeregu problemów inżynierskich i technicznych w dziedzinie informatyki, ma kompetencje do podejmowania działań na rzecz upowszechniania wiedzy, myśli i działa w sposób przedsiębiorczy, jest świadomy społecznego i zawodowego kontekstu informatyki oraz związanych nim aspektów prawnych i etycznych.

Kierunkowe efekty uczenia się uwzględniają w szczególności umiejętności związane z prowadzeniem działalności naukowej, komunikowania się w języku angielskim jako podstawowym dla informatyka (I_1A_U15: posiada umiejętności w zakresie znajomości języka angielskiego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, I_1A_U13: potrafi posługiwać się językiem specjalistycznym, zarówno polskim jak i angielskim, w środowisku branżowym i poza nim, w szczególności wykorzystując współczesne środki komunikacji.) i kompetencje społeczne niezbędne w działalności zawodowej właściwej dla ocenianego kierunku.

Efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka studia II stopnia o profilu ogólnoakademickim zostały zatwierdzone Uchwałą nr 53 Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 28.05.2012 r. Efekty uczenia są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie do której kierunek ten został przyporządkowany, tj. dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplinie naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja. Kierunkowe efekty uczenia się odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji, są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim.

Kierunkowe efekty uczenia się II stopnia obejmują między innymi następujące efekty:

- w zakresie wiedzy student ma poszerzoną i pogłębianą wiedzę dotyczącą: matematyki teoretycznej i stosowanej, rozumienia społecznych, prawnych, etycznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności w dziedzinie informatyki, sposobów efektywnego kierowania zespołami ludzkimi, zaawansowanych technik programowania systemów informatycznych w wybranym obszarze zastosowań, narzędzi sprzętowo-programowych wspomagających rozwiązywanie wybranych złożonych problemów, funkcjonowania i modelowania złożonych systemów, eksploracji i analizy danych zarówno ilościowych jak i jakościowych, metod i technik projektowania systemów informatycznych, trendów rozwojowych i możliwości zastosowania informatyki w wybranych obszarach nauki i techniki.
- w zakresie umiejętności student potrafi: pozyskiwać informację z różnych źródeł, dokonywać ich interpretacji i oceny, aktywnie uczestniczyć w pracach projektowych indywidualnych i zespołowych, krytycznie ocenić przydatność i zastosować metodę i narzędzia rozwiązywania złożonego zadania inżynierskiego, zaplanować, przeprowadzić eksperyment badawczy, dokonać analizy i prezentacji uzyskanych wyników, wykorzystać poznane metody, techniki i modele do rozwiązania złożonych problemów, wydobyć wiedzę zawartą w dużych zbiorach danych, analizować i syntetyzować złożone systemy, stosować zaawansowane techniki programowania i metodyki projektowania systemów informatycznych w wybranym obszarze zastosowań, tworzyć interfejsy oraz wykorzystywać różne sposoby komunikacji międzysystemowej.
- w zakresie kompetencji student: ma świadomość organizacji własnego czasu pracy i jest zdeterminowany aby osiągnąć założone cele, świadomie rozumie potrzeby doksztalcania i dzielenia się wiedzą, przestrzega przepisów prawa dotyczących własności intelektualnej

i zasad etyki zawodowej, ma świadomość odpowiedzialności za kierowany zespół ludzi i za zadania realizowane wspólnie z tym zespołem, potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Kierunkowe efekty uczenia się uwzględniają w szczególności umiejętności związane z prowadzeniem działalności naukowej, komunikowania się w języku angielskim jako podstawowym dla informatyka (I_2A_U01: ma umiejętności w zakresie znajomości języka obcego na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku studiów) i kompetencje społeczne niezbędne w działalności zawodowej właściwej dla ocenianego kierunku.

Kierunkowe efekty uczenia się określone dla studiów zarówno I jak i II stopnia są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny, do których kierunku jest przyporządkowany, a także z zakresem działalności naukowej uczelni w obszarze IT.

Kluczowe kompetencje inżynierskie zdefiniowane w ramach efektów uczenia się dla poziomu studiów I stopnia kierunku informatyka związane są z typowymi oczekiwaniami i zapotrzebowaniem na rynku pracy. Efekty przyjęte dla ocenianego kierunku uwzględniają pełny zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu ogólnoakademickim, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 986 i 1475 oraz z 2018 r. poz. 650 i 1669).

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

ZO PKA ocenił również spójność szczegółowych efektów uczenia się zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących program studiów z efektami określonymi dla ocenianego kierunku. W wyniku analizy dokonanej na podstawie wybranych sylabusów nie stwierdzono szczególnych uchybień w zakresie określenia przedmiotowych efektów uczenia się, ich powiązania z kierunkowymi efektami a także treściami kształcenia oraz formami zajęć na jakich są osiąganе.

Na podstawie przeprowadzonej analizy kierunkowych i przedmiotowych efektów uczenia się należy pozytywnie ocenić spójność szczegółowych efektów zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących program studiów z efektami uczenia się określonymi dla ocenianego kierunku. Określone dla ocenianego kierunku efekty uczenia się są sformułowane w sposób zrozumiały – określający specyficzne kompetencje jakie student powinien posiadać, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. ZO PKA pozytywnie ocenia realną możliwość osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określonych zarówno dla modułów zajęć uwzględnionych w programie studiów jak i dla ocenianego kierunku.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni oraz polityką jakości a także mieszczą się w dyscyplinie do której kierunek jest przyporządkowany tj. informatyce technicznej i telekomunikacji. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja 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. Kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim oraz są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniają one w szczególności kompetencje badawcze, komunikowania się w języku angielskim jako podstawowym dla informatyka i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Określone dla ocenianego kierunku efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji a także zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

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

Brak.

Zalecenia

Brak.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe przedstawione w sylabusach odnoszą się do dyscypliny naukowej do której przypisano oceniany kierunek tj. dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Są one zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Ponadto treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych przedmiotów a także uwzględniają najnowszą wiedzę z obszaru IT. Dla przykładu treści w przedmiocie realizowanym na studiach I stopnia „Systemy operacyjne”: wprowadzenie do systemów operacyjnych: podstawowe pojęcia, zadania i ogólna struktura systemu operacyjnego, architektura von Neumanna, podsystem przerwań, rodzaje przerwań i sposoby implementacji w różnych architekturach, podstawowe podsystemu sprzętu komputerowego z punktu widzenia zarządzania przez system operacyjny, klasyfikacja systemów operacyjnych i ich charakterystyka wraz z przykładami. Pozwalają na osiągnięcie efektu określonego dla studiów I stopnia: student rozumie rolę i zadania systemu operacyjnego komputera; treści w przedmiocie „Sztuczna inteligencja”: napisanie programu do rozwiązywania układanki *sudoku*, napisanie programu do rozwiązywania układanki puzzle przesuwne wraz z porównaniem funkcji heurystycznych, napisanie programu (sztucznej inteligencji) do gry dwuosobowej connect4. Porównanie funkcji oceniających pozycję poprzez turniej programów, napisanie programu dla perceptronu prostego. Dodatkowy wariant z przekształceniem jądrowym, napisanie programu dla perceptronu wielowarstwowego, napisanie programu realizującego algorytmu genetyczny dla dyskretnego problemu plecakowego - porównanie z rozwiązaniami dokładnymi (programowanie dynamiczne), napisanie programu dla naiwnego klasyfikatora Bayesa pozwalają na osiągnięcie efektu: umie zaprogramować podstawowe algorytmy z zakresu sztucznej inteligencji i dostosować znany algorytm do nowego problemu; treści w przedmiocie „Inżynieria oprogramowania”: wprowadzenie do inżynierii oprogramowania, inżynieria wymagań, projektowanie architektury systemu, wzorce projektowe, narzędzia wspomagające inżynierię oprogramowania, zapewnienie jakości oprogramowania, testowanie oprogramowania, ewolucja i konserwacja oprogramowania pozwalają na osiągnięcie efektu: student posiada podstawową wiedzę z zakresu analizy, projektowania, implementacji

i testowania oprogramowania. Ponadto treści programowe, a w szczególności te powiązane z zajęciami praktycznymi takimi jak chociażby ćwiczenia laboratoryjne uwzględniają aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. W związku z powyższym można stwierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Studia I stopnia stacjonarne trwają 7 semestrów zaś niestacjonarne 8 semestrów (2524 godziny zajęć kontaktowych, 210 punktów ECTS na studiach stacjonarnych oraz 1575 godziny zajęć kontaktowych, 210 punktów ECTS na studiach niestacjonarnych). Studia realizowane są w trzech specjalnościach: inżynieria komputerowa, inżynieria oprogramowania, inżynieria systemów informatycznych. Studia II stopnia stacjonarne i niestacjonarne trwają 3 semestry (959 godziny zajęć kontaktowych, 90 punktów ECTS na studiach stacjonarnych oraz 639 godziny zajęć kontaktowych, 90 punktów ECTS na studiach niestacjonarnych). Studia realizowane są w sześciu specjalnościach: grafika komputerowa i systemy multimedialne, inteligentne aplikacje komputerowe, Internet w zarządzaniu, inżynieria oprogramowania, projektowanie i zarządzanie projektami informatycznymi, systemy komputerowe i technologie mobilne. Zajęcia dzielą się na bloki: przedmioty kształcenia ogólnego, przedmioty kształcenia podstawowego, przedmioty kształcenia kierunkowego, przedmioty specjalnościowe, praktyki zawodowe, przedmioty jednorazowe. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i powinny zapewnić osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku. Ogólnie zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano na studiach I stopnia w zależności od specjalności 114,4/109,5/110,7 punktów ECTS na studiach stacjonarnych oraz 93,1/92,1/92,5 punktów ECTS na studiach niestacjonarnych. Na studiach II stopnia w zależności od specjalności, zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano, 45,9/45,8/45,4/45,5/45,2/45,4 punktów ECTS na studiach stacjonarnych oraz 27/29,3/28,5/28/28,5/28,7 punktów ECTS na studiach niestacjonarnych. W związku z powyższym, należy stwierdzić, że dla studiów stacjonarnych wymagane, iż zajęciom z

bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich przypisano co najmniej połowę wszystkich punktów ECTS wskazanym w programie studiów, zostało spełnione.

Poprawność wyodrębnienia modułów zajęć w ramach planu studiów zdaniem ZO PKA nie budzi wątpliwości. Poszczególne moduły są zwarte tematycznie i jednocześnie wydzielają pewne obszary wiedzy z dziedziny informatyki. Sekwencja przedmiotów w planie studiów jest prawidłowa, a w szczególności przedmioty w kolejnych semestrach są podbudowywane przez przedmioty realizowane wcześniej. Zestawienie efektów uczenia się w poszczególnych przedmiotach wskazuje, że studenci zdobywają wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne we właściwej kolejności od ogółu do szczegółu, co powinno przekładać się na łatwiejsze zrozumienie trudniejszych treści prezentowanych w dalszych latach studiów. Studenci zapoznają się z poszczególnymi problemami posiadając odpowiednie przygotowanie, a prowadzący nie musi prezentować treści, które były przekazywane w ramach przedmiotów na niższych semestrach. Pewne wątpliwości wzbudza przedmiot „Zarządzanie informacją 1”. Przedmiot ten zastąpił, obecny w poprzednio realizowanym programie, przedmiot „Bazy danych”, który należy do podstawowego kanonu przedmiotów realizowanych na kierunku informatyka. Należy podkreślić, że określone dla tego przedmiotu efekty a także przekazywane treści pokrywają, ale jednocześnie nie wychodzą poza obszar wiedzy i umiejętności, dotyczący baz danych. Ponadto nazwa przedmiotu sugeruje, że w programie studiów występuje druga część tego przedmiotu (oznaczona cyfrą 2), co niestety nie pokrywa się z rzeczywistością. ZO PKA rekomenduje dokonanie zmian, tak aby efekty i treści kształcenia w pełni odzwierciedlały nazwę przedmiotu. Prawidłowość określenia wymiaru godzinowego przedmiotów, oszacowania nakładu pracy niezbędnego do osiągnięcia efektów uczenia się dla danego modułu, mierzonego liczbą punktów ECTS, zdaniem ZO PKA są prawidłowe. Na zebraniu ZO PKA ze studentami ocenianego kierunku, studenci potwierdzili zdanie ZO PKA i pozytywnie ocenili liczbę punktów ECTS przypisaną do poszczególnych przedmiotów, jako właściwie odzwierciedlającą ich nakład pracy na uzyskanie zakładanych efektów uczenia się.

Na ocenianym kierunku stosowane są standardowe formy zajęć (wykłady, ćwiczenia audytoryjne, lektorat, seminaria, laboratoria, projekty), wykorzystywane również w kształtowaniu u studentów kompetencji inżynierskich oraz tych, które przygotowują studentów 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 ZO PKA ocenia pozytywnie. Studenci mają możliwość bezpośredniego wykonywania określonych czynności w zawodowym środowisku pracy umożliwiającym

nabywanie kompetencji inżynierskich. Zajęcia laboratoryjne są prowadzone w stosunkowo niewielkich grupach, maksymalnie 12 osobowych i umożliwiają aktywizowanie studentów w samodzielnym myśleniu, działaniu, prowadzeniu badań i samokształtowaniu niezbędnych kompetencji inżynierskich, społecznych oraz tzw. kompetencji miękkich – osobistych i interpersonalnych (np. umiejętność pracy w grupie, zarządzania czasem, przestrzegania zasad etyki zawodowej, samodzielne i kreatywne wykonywanie zadań). Trafność doboru oraz zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych oraz proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom (1204 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 1320 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć na studiach stacjonarnych I stopnia, 777 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 798 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć na studiach niestacjonarnych I stopnia oraz 404 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 555 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć na studiach stacjonarnych II stopnia, 289 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 350 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć na studiach niestacjonarnych II stopnia), a także liczebność grup studenckich w powiązaniu z formami zajęć, zakładanymi efektami uczenia się i profilem kształcenia należy ocenić pozytywnie.

Przedmioty obieralne to grupy przedmiotów, które uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w zastosowaniach informatyki oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności rynku pracy. Oferta przedmiotów obieralnych na studiach I i II stopnia spełnia wymagania określone w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r., poz. 1861), tj. § 3 ust. 3 „Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, o której mowa w ust. 1 pkt 1”. Na opiniowanym kierunku liczba punktów ECTS przypisana modułom obieralnym na studiach I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 65 (31%) punktów ECTS, na studiach II stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 56 (62%) punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia.

Plan studiów zapewnia moduły zajęć związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze, w zależności od specjalności 120/115/113 na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia oraz 71/67/68/62/63/62 na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia. Wymiar ten, we wszystkich przypadkach, spełnia

warunek, iż program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS. W planie studiów uwzględniono przedmioty z dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych, którym przypisano sumarycznie 5 pkt. ECTS na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia oraz 4 pkt. ECTS, wobec wymaganych 5, na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia. Plan studiów zarówno I jak i II stopnia obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego, który jest podstawowym językiem w obszarze IT.

Informacje dotyczące stosowanych metod kształcenia znajdują się w kartach poszczególnych przedmiotów. Wśród nich znajdują się takie standardowe metody jak: wykład multimedialny, wykład informacyjny połączony z badaniem przypadków oraz komputerową demonstracją, dyskusja, ćwiczenia z oprogramowaniem specjalistycznym, samodzielne i grupowe rozwiązywanie zadań, prezentacja rozwiązań przez studenta, metoda przypadków, dyskusja w grupie, programowanie z użyciem komputera, pokazy praktyczne. Jednostka przywiązuje dużą uwagę do stosowania metod kształcenia, które aktywizowałyby samodzielną pracę studentów. W sylabusach między innymi są wskazywane takie metody jak: samodzielna implementacja programowa, prezentacje prac własnych, praca zespołowa, dyskusja, ocena osiągnięć, wystąpienia indywidualne, itp. W zakresie nauczania języka angielskiego jako podstawowego w obszarze IT stosowane są takie metody kształcenia jak: praca w grupach, prezentacja, dyskusja, praca z tekstem, słuchanie ze zrozumieniem, pisanie listów formalnych. W związku z tym można stwierdzić, że metody te umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka angielskiego na poziomie B2 na studiach I stopnia oraz B2+ na studiach II stopnia. Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że metody kształcenia są różnorodne, specyficzne, stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i umożliwiają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się, a w doborze metod są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej.

W procesie dydaktycznym stosowane są standardowe narzędzia i środki wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W sylabusach poszczególnych przedmiotów wskazywane są między innymi: prezentacje multimedialne, dedykowane oprogramowanie, środowiska programistyczne, materiały edukacyjne przygotowane przez prowadzącego, urządzenia laboratoryjne, komputery, urządzenia techniki komputerowej (elementy sieci komputerowych, elementy komputerów), symulatory, oprogramowanie narzędziowe.

Na spotkaniu studentów z ZO PKA wyrazili oni zdanie, że metody dydaktyczne są celnie dobrane do treści programowych oraz form zajęć. Stosowane metody kształcenia są zorientowane na

studenta, motywują do uczenia się oraz umożliwiają zdobycie zakładanych efektów uczenia się. Studenci podkreślali, że otrzymują od nauczycieli akademickich duże wsparcie w procesie uczenia się a nauczyciele starają się zachęcić studentów do pogłębiania wiedzy. Dodatkowo, stosowane metody kształcenia takie jak: klasyczna metoda problemowa, metoda przypadków, metoda sytuacyjna, w których nauczyciel przedstawia rzeczywiste problemy informatyczne i wspólnie ze studentami są podejmowane próby ich rozwiązania, zapewniają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny do której kierunek jest przyporządkowany a także stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Na ocenianym kierunku informatyka metody kształcenia dostosowane są do indywidualnych potrzeb studentów, a także zorientowane na wsparcie studentów, których dotknęły różne wypadki losowe lub mają stwierdzony stopień niepełnosprawności. Studenci uzyskują w procesie uczenia się wsparcie ze strony nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, z uwzględnieniem możliwości rozwijania ich samodzielności i stymulowaniem do pełnienia aktywnej roli w tym procesie. Elastyczność stosowanych metod kształcenia w powiązaniu z możliwością ich dostosowania do różnych, grupowych oraz indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami, oraz wsparcie udzielane studentom ze strony nauczycieli akademickich należy ocenić pozytywnie. Jako przykład należy wskazać chociażby ustalanie z grupą terminów zaliczeń, wydłużanie czasu pracy, w tym podczas kolokwium czy egzaminów, dla osób z właściwym orzeczeniem o niepełnosprawności lub umożliwienie indywidualnego rozliczenia przedmiotu.

Program studiów I i II stopnia przewiduje praktyki programowe, realizowane we współpracy z kilkoma przedsiębiorstwami i instytucjami publicznymi. Daje to możliwość właściwego doboru miejsc praktyk, a także weryfikacji wybranych efektów uczenia się, w szczególności w zakresie umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych.

Zgodnie z przyjętym planem studiów I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych, na profilu ogólnoakademickim, praktyki, na studiach rozpoczynających się od roku 2018/2019 realizowane będą w wymiarze 4 tygodni (4 pkt ECTS) (wcześniej było to 6 tygodni 6 pkt. ECTS). Na studiach II stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych, na profilu ogólnoakademickim, praktyki realizowane są w wymiarze 4 tygodni (4 pkt ECTS). Od roku akademickiego 2019/2020 Wydział rezygnuje z praktyk na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia.

Praktyki są organizowane zgodnie z zapisami Regulaminu studiów wyższych w ZUT w Szczecinie (Uchwała nr 29 Senatu ZUT z dnia 24.04.2017) oraz Zarządzeniem nr 169 Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 20.11.2009 w sprawie zasad realizacji praktyk zawodowych studentów Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie będących obywatelami polskimi. Dziekan wyznacza spośród nauczycieli akademickich osoby kierujące lub sprawujące opiekę nad studenckimi praktykami zawodowymi i określa ich obowiązki. Celem głównym praktyki jest nabycie umiejętności praktycznych uzupełniających wiedzę uzyskaną przez studentów w toku zajęć dydaktycznych na uczelni. Cel tej jest realizowany poprzez osiągnięcie celów szczegółowych a mianowicie: nabycie umiejętności praktycznych uzupełniających wiedzę uzyskaną przez studenta w toku zajęć dydaktycznych, nabycie pewnych kwalifikacji zawodowych, które umożliwią bezpośrednie poznanie specyfiki działalności firmy, instytucji oraz lepsze przygotowanie do późniejszej pracy zawodowej, utrwalenie oraz konfrontacja wiedzy teoretycznej z rozwiązaniami praktycznymi. Praktyki mają również ukierunkować studentów w zakresie doboru bloku specjalnościowego.

Na podstawie dokonanego przez Wydział doboru miejsc odbywania praktyk, ZO PKA ocenił, że organizacja praktyk w firmach informatycznych regionu będzie zgodna z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, a także umożliwi osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację programu praktyk. Lokalny rynek pracy generuje dostateczną liczbę miejsc w których można realizować praktykę. Uczelniane Biuro Karier odpowiada za sprawną współpracę osób poszukujących praktyki z firmami, które mają je do zaoferowania (oferty są udostępniane na stronie wydziału). Umowy i porozumienia z przedsiębiorstwami, w których odbywają się praktyki zawodowe, realizowane są na bieżąco i indywidualnie dla każdego studenta. Aby ułatwić studentom poszukiwanie miejsca realizacji praktyki od 2013 roku na Wydziale Informatyki organizowane są targi pracy w ramach wydarzenia r@bbIT. Studenci kierunku informatyka wykazują się bardzo dużą samodzielnością w poszukiwaniu miejsca praktyki i w niewielkim stopniu korzystają z pomocy uczelni.

Analizowana dokumentacja dotycząca planowanego przebiegu i zaliczania praktyk jest przygotowana prawidłowo. W analizowanych dokumentach dokonywano: precyzyjnego określenia zakresu wykonywanych przez praktykanta zajęć oraz zapewniono odpowiednie miejsce na wnioski i opinie zakładowego opiekuna praktyk.

Warunkiem zaliczenia praktyki wynikającej z programu studiów jest uzyskanie pozytywnej opinii i oceny przedstawiciela jednostki, w której odbywała się praktyka. Zaliczenia praktyki

dokonuje opiekun praktyk na podstawie dziennika praktyk i rozmowy ze studentem, a ocena osiągnięcia efektów uczenia się ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się. Zaplanowane dla profilu ogólnoakademickiego studiów metody oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyką poprawne. Osiągane na praktykach efekty podlegają systematycznej ocenie przez Pełnomocnik ds. praktyk i współpracy z otoczeniem, której wyniki są wykorzystywane w ustawicznym doskonaleniu programu praktyk i ich realizacji. Ocena odbywa się na podstawie rozmów przeprowadzonych ze studentami, którzy odbyli praktyki. Służy ona między innymi do rekomendacji lub odmowy realizacji praktyki w danym miejscu pracy. Formalnie nie określono reguł przeprowadzania hospitacji praktyk, a zakres obowiązków opiekunów praktyk jest określany przez Dziekana w momencie powoływania.

Zgodnie z § 28 pkt. 1 i 4 Regulaminu studiów wyższych w ZUT w Szczecinie, studenci mogą ubiegać się o zaliczenie praktyki, na podstawie udziału w obozie naukowym lub w pracach badawczych prowadzonych w Uczelni a także jeżeli udokumentują doświadczenie zawodowe związane ze studiowaną dyscypliną tj. w tym przypadku informatyką. W obu przypadkach zgodność efektów uczenia się określonych w programie studiów z wykonywanymi pracami badawczymi lub doświadczeniem zawodowym studenta potwierdza opiekun praktyki. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk a także ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Harmonogram zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, nie budzi zastrzeżeń. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się od poniedziałku do piątku od godz. 8.15 do godziny 18.00 a w nielicznych przypadkach do godziny 20.00. Między zajęciami zaplanowano 15 minutowe przerwy. Zajęcia są rozłożone równomiernie a między zajęciami rzadko występują przerwy godzinne czy dwugodzinne. Zajęcia niestacjonarne odbywają się w formie 12 zjazdów w soboty i niedziele w godzinach od 8.00 do 20.05 a w nielicznych przypadkach do 20.55. Między zajęciami zaplanowano 5 minutowe przerwy oraz jedną przerwę 30 minutową (13.00-13.30). Biorąc pod uwagę powyższe, ZO PKA stwierdza, że rozplanowanie zajęć sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się reguluje komunikat Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie wydawany na każdy kolejny rok akademicki, dotyczący harmonogramu organizacji roku akademickiego. W chwili obecnej obowiązuje Komunikat nr 11 z dnia 16 marca 2018 r. W Komunikacie tym określone są

między innymi terminy zajęć dydaktycznych semestru zimowego i letniego, terminy sesji egzaminacyjnych w semestrach zimowym i letnim, sesji jesiennej, termin wakacji zimowych, wiosennych i letnich i dni wolnych od zajęć. Bezpośrednio po zakończeniu zajęć dydaktycznych semestru zimowego następuje sesja egzaminacyjna, która trwa 2 tygodnie i po niej bezpośrednio następuje tygodniowa przerwa międzysemestralna. Po przerwie międzysemestralnej rozpoczyna się semestr letni. Sesja letnia rozpoczyna się bezpośrednio po zakończeniu zajęć dydaktycznych semestru letniego i trwa 1 tydzień, a bezpośrednio po niej następują wakacje letnie. Sesja jesienna jest wyznaczona na początek września i trwa 2 tygodnie. Określenie czasu przeznaczonego na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się w aspekcie przestrzegania zasad higieny nauczania i uczenia się w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania i uczenia się ZO PKA ocenia pozytywnie.

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 z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i powinny zapewnić uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach nie budzą zastrzeżeń. Plan studiów umożliwia wybór zajęć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Plan studiów obejmuje zajęcia lub grupy związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Plan studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego,

który jest podstawowym językiem w obszarze IT a także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają również przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny do której kierunek jest przyporządkowany, 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, zdobywania doświadczeń poprzez samodzielne i zespołowe wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych.

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 Dookonałości 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 Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie odbywa się za pośrednictwem Internetowego Systemu Rekrutacji dostępnego na stronie Uczelni. Szczegółowe zasady i wymagania rekrutacji na rok 2019/2020 zostały zawarte w Uchwale Senatu ZUT nr 39 z dnia 28.05.2018. Podstawą kwalifikacji na studia I stopnia na kierunku informatyki są wyniki pisemnego egzaminu maturalnego lub wyniki matury międzynarodowej, wyrażone za pomocą liczby punktów. Laureatom i finalistom olimpiad stopnia centralnego oraz konkursów ogólnopolskich i

międzynarodowych przyznaje się preferencje w procesie rekrutacji. Kandydaci na studia II stopnia muszą legitymować się tytułem inżyniera lub mgra inżyniera. Podstawą kwalifikacji dla absolwentów kierunków pokrewnych (informatyka, inżynieria cyfryzacji, teleinformatyka, automatyka i robotyka) jest ocena na dyplomie. Dla absolwentów innych kierunków, podstawą kwalifikacji jest ocena z dyplomu ukończenia studiów oraz pozytywny wynik testu kwalifikacyjnego obejmującego zagadnienia algorytmizacji i programowania, architektury systemów komputerowych, baz danych, inżynierii oprogramowania itp. (zgodnie z Uchwałą nr 62/2018/2019 Rady WI ZUT z dnia 26.02.2019).

Postępowanie rekrutacyjne ma charakter jawny. Wszyscy kandydaci muszą przejść taką samą procedurę rekrutacji, polegającą na złożeniu kompletu dokumentów, co gwarantuje przestrzeganie zasad równości. Wszystkie dokumenty, wymagania oraz terminy rekrutacji są powszechnie dostępne na stronie internetowej uczelni, wydziału oraz w dziekanacie. Zdaniem ZO PKA, wszystkie procedury dotyczące procesu rekrutacyjnego na studia są zrozumiałe, a proces rekrutacji jest sprawiedliwy i gwarantuje przyjęcie najlepszych kandydatów na studia. Zasady rekrutacji są selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się, co zdaniem ZO PKA jest właściwe.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, określa Organizacja potwierdzania efektów uczenia się w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie przyjęta Uchwałą nr 61 Senatu ZUT z dnia 29.06.2015. Procedura ta umożliwia identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów założonych dla kierunku Informatyka. Procedura określa sposób przeprowadzeniu formalnej weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku weryfikacji, dokonywanej przez komisję egzaminacyjną powoływaną przez Dziekana spośród nauczycieli akademickich prowadzących dany kierunek, może zostać potwierdzona zbieżność uzyskanych efektów uczenia się z efektami uczenia określonymi w programie kształcenia dla danego kierunku, poziomu i profilu kształcenia w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych modułów/przedmiotów i praktyk wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS. Potwierdzanie efektów uczenia się następuje w wyniku egzaminów pisemnych, ustnych i rozmów kwalifikacyjnych z wszystkich wnioskowanych przedmiotów. Zakres potwierdzania, sposób weryfikacji efektów uczenia się oraz ustalenie oceny końcowej są zgodne z kartą modułu/przedmiotu, aktualną dla obowiązującego cyklu kształcenia.

Warunki i procedury uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, są określone w Regulaminie Studiów ZUT w Szczecinie (Uchwała Senatu ZUT nr 29 z dnia 24.04.2017) oraz Zarządzenie nr 12 Rektora ZUT z dnia 23.02.2016 w sprawie europejskiego systemu transferu i akumulacji punktów (ECTS) w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie. Decyzję o uznaniu osiągnięcia efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, podejmuje Dziekan Wydziału na podstawie dokumentacji z przebiegu studiów, przedstawionej przez studenta. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się na inny kierunek w ramach wydziału oraz z innej uczelni. Student otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk. Dodatkowo Dziekan określa zakres, sposób i termin wyrównania zaległości wynikających z różnic w programach kształcenia oraz wskazuje, od którego semestru student rozpocznie naukę po przeniesieniu. Zasady uznawania efektów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym w tym możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także ich adekwatności do efektów uczenia się zakładanych dla ocenianego kierunku studiów uzyskiwanych w wyniku jego ukończenia są zgodne z powszechnie przyjętą na uczelniach wyższych praktyką i nie budzą zastrzeżeń.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w przyjętym uchwałą Senatu ZUT nr 29 z dnia 24.04.2017 Regulaminie studiów wyższych w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie w rozdziale 9 Praca dyplomowa oraz rozdziale 10 Egzamin dyplomowy a także w Zarządzeniu nr 8 Rektora ZUT z dnia 31.01.2019 w sprawie Procedury procesu dyplomowania w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie. Zasady dyplomowania w powiązaniu z efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku, poziomem i profilem kształcenia zostały trafnie sformułowane i nie budzą żadnych zastrzeżeń.

Warunki jakie powinna spełniać praca dyplomowa określa wspomniana procedura procesu dyplomowania. Praca dyplomowa może mieć formę pracy pisemnej, opublikowanego artykułu, pracy projektowej w tym: projektu i wykonania programu lub systemu komputerowego oraz pracy konstrukcyjnej, technologicznej lub artystycznej. Praca dyplomowa może być przygotowana przez studenta pod opieką osoby z poza Uczelni za zgodą Rady Wydziału. Oceny pracy dyplomowej dokonuje opiekun oraz jeden recenzent wyznaczony przez Dziekana. Recenzentem może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez Dziekana. W skład

komisji wchodzi co najmniej trzy osoby, w tym promotor pracy dyplomowej i recenzent z zastrzeżeniem że co najmniej jedna osoba w komisji posiada stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy. Przewodniczącym dyplomowej komisji egzaminacyjnej może być nauczyciel akademicki, co najmniej ze stopniem naukowym doktora. Istnieje możliwość przeprowadzenia otwartego egzaminu dyplomowego na wniosek opiekuna pracy lub studenta. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym lub pisemnym. Zakres merytoryczny egzaminu jest zgodny z treściami kształcenia realizowanymi w toku studiów i jest specyficzny dla dyscypliny informatyka technika i telekomunikacja. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu zawodowego.

Zgodnie z wspomnianym Regulaminem studiów oraz Procedurą procesu dyplomowania do sprawdzania oryginalności prac dyplomowych używany jest system antyplagiatowy, pozwalający wychwycić elementy niesamodzielności w pisaniu pracy. Decyzję o dalszym postępowaniu podejmuje opiekun pracy zależnie od wyniku weryfikacji. W tym kontekście, Zespół Oceniający PKA stwierdza, że system sprawdzania i oceniania efektów uczenia się uzyskanych przez studentów poprzez prace dyplomowe jest ogólnie poprawny.

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

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określone są w Regulaminie studiów wyższych w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie (Uchwała 29 Senatu ZUT z dnia 24.04.2017). W przywołanych zapisach określono między innymi: okresy zaliczeniowe, warunki przystąpienia do zaliczeń, prawa studenta w zakresie przystąpienia do zaliczenia jak również weryfikacji uzyskanej oceny, zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się, zasady i tryb zaliczania praktyk, postępowanie w przypadkach nie uzyskania zaliczeń. System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się funkcjonujący na opiniowanym kierunku umożliwia równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się oraz zapewnia, w sposób właściwy monitorowanie postępów w uczeniu się. Ogólne zasady umożliwiają adoptowanie metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów w tym studentów z niepełnosprawnością. Przyjęte rozwiązania zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. W zakresie zasad postępowania w sytuacjach

konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (ściąganie na egzaminie, plagiat), to funkcjonujące mechanizmy nie są zbyt rozbudowane. Wdrożone metody zapobiegawcze skutecznie przeciwdziałają nieuczciwemu zachowaniu. Można powyższe rozwiązania uznać za wystarczające.

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, zorientowane na studenta, sprawdzania i oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się takie jak: egzamin ustny i pisemny, zaliczenie pisemne (kolokwium) i ustne, prace zaliczeniowe (projekty, testy), inne określone w karcie przedmiotu. ZO PKA pozytywnie ocenia trafność doboru, kompleksowość i różnorodność metod sprawdzania i oceny, które jednocześnie dają możliwość weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się na poziomie modułów zajęć, w tym również sprawdzenia i oceny efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w obszarze IT. Przejawem udziału studentów w działalności naukowej są ich współautorstwa w publikacjach naukowych. Przyjęte metody weryfikacji uwzględniają również sprawdzanie umiejętności i kompetencji społecznych związanych z wykonywaniem praktycznych czynności zawodowych a także czynności niezbędnych w działalności naukowej np. w postaci oceny pracy w zespole w którym studenci pełnią różne role. Jednostka dba o to, by zaliczenia i egzaminy były sprawdzianem faktycznej wiedzy i umiejętności. Studenci są informowani o kryteriach i metodach oceny na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu i uzyskują informację zwrotną o wynikach sprawdzenia i oceny osiągniętych efektów uczenia się (uzyskanych ocenach ze sprawdzianów, kolokwii, egzaminów i projektów) przeważnie w ciągu kilku dni od momentu złożenia pracy. Specyfika efektów uczenia się związanych z kompetencjami społecznymi powoduje, że nie zawsze ich osiągnięcie przez studenta wynika z realizacji i zaliczenia konkretnych modułów kształcenia, lecz również jest efektem realizacji przygotowanego programu kształcenia jako całości. Ponadto kompetencje społeczne studentów kształtowane są poprzez przebywanie w środowisku akademickim oraz uczestniczenie w życiu Uczelni. Przyjęte metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka angielskiego, który jest podstawowym językiem dla obszaru IT, na poziomie B2 w tym język specjalistycznego. Pewne wątpliwości wzbudza opis

kryteriów oceny zawarty w sylabusach. Opisy te są bardzo szczegółowe z rozbiciem na poszczególne efekty określone dla przedmiotu oraz możliwe do uzyskania oceny dla każdego efektu. Zdaniem ZO PKA taka szczegółowość jest zbyt duża i może prowadzić do dezinformacji studenta w zakresie warunków zaliczenia przedmiotu. ZO PKA rekomenduje uproszczenie opisów kryteriów oceny.

Wsparcie udzielane studentom w procesie uczenia się ze strony nauczycieli akademickich w formie omawiania wyników kolokwii i egzaminów oraz konsultacje można uznać za wystarczający mechanizm motywujący studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Student uzyskując informację zwrotną o brakach w posiadanej wiedzy i umiejętnościach, poznaje swoje ograniczenia, co powinno przełożyć się na dążenie do ich zniwelowania.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk, a także są monitorowane poprzez prowadzenie analiz struktury uzyskiwanych ocen. Zespół Oceniający PKA dokonał oceny skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się na podstawie analizy kilkunastu wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Szczegółowe oceny zawarte są w załączniku 3 niniejszego Raportu. Oceniane prace etapowe posiadają zróżnicowaną formę, dotyczą różnych lat studiów, różnych przedmiotów, są rezultatem pracy indywidualnej lub zespołowej. Konkluzja z tej analizy jest następująca: zadania i pytania pojawiające się na egzaminach i pracach etapowych są na właściwym poziomie szczegółowości, co umożliwiło właściwą weryfikację i ocenę uzyskanych efektów kształcenia – dotyczy to zarówno weryfikacji wiedzy, jak i umiejętności. Tematyka tych prac umożliwia sprawdzenie i ocenę kierunkowych efektów kształcenia przypisanych do analizowanych przedmiotów – stosowane metody pozwoliły na sprawdzenie, czy założone efekty kształcenia zostały osiągnięte. Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, zatem również z oceną osiągniętych efektów kształcenia jest prowadzona bardzo dobrze.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów jest finalnie weryfikowany poprzez prace dyplomowe. Zainteresowania kadry a przede wszystkim doświadczenie badawcze i praktyczne przekładają się na proponowanie studentom ciekawych i aktualnych tematów prac inżynierskich i magisterskich. Grono opiekunów prac dyplomowych jest bardzo duże, co umożliwia stworzenie szerokiej i różnorodnej oferty tematów prac z różnych obszarów informatyki. Zespół oceniający PKA ocenił wybrane prace dyplomowe. Oceny te zostały zawarte w załączniku 3 niniejszego Raportu. Uwzględniono przy tym prace, które, powstały pod opieką

różnych opiekunów, które zostały ocenione przez różnych recenzentów, oraz które uzyskały różne oceny. Nieliczne z tych ocen były zdaniem zespołu oceniającego zawyżone. Stwierdzono też w większości przypadków trafność doboru tematyki prac dyplomowych, zgodność z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracy był, z pewnymi wyjątkami na ogół właściwy. Generalnie prace dyplomowe spełniały wymagania właściwe dla prac inżynierskich i magisterskich – oceniane prace dyplomowe wskazują na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich i przygotowania do wykonywania zawodu informatyka. W nielicznych przypadkach członkowie ZO PKO dokonujący oceny wybranych prac dyplomowych, stwierdzili, że praca dyplomowa spełnia wymagania stawiane projektom inżynierskim czy pracom magisterskim w podstawowym zakresie w tym np. opracowany projekt był niewłaściwie udokumentowany, brakowało uzasadnienia wyboru narzędzi oraz podjętych decyzji projektowych, brakowało opisu wykonanych testów oprogramowania, brakowało odniesień do istniejących rozwiązań, prowadzona analiza była zbyt uboga, brakowało analizy uzyskanych wyników badań.

Podsumowując należy stwierdzić, że rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu, zakładanych efektów oraz zastosowań wiedzy z zakresu informatyki, a w szczególności przygotowują do podjęcia prac badawczych, weryfikują umiejętności prowadzenia badań w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy. Pewnym problemem są wymagania stawiane pracom etapowym, które ze względu na swój wysoki poziom ogólności, uniemożliwiają ocenę zgłębienia zagadnienia przez studenta na poziomie właściwym dla szkolnictwa wyższego. W szczególności w niektórych przypadkach stwierdzono, że zakres tematyczny prac etapowych powinien być nieco szerszy lub wąski zakres pytań obejmował jedynie wąski zakres tematyki zajęć.

Studenci kierunku Informatyka włączani są w prace badawcze prowadzone przez pracowników naukowych WI. Uzyskane wyniki badań stanowią podstawę składanych prac dyplomowych, wystąpień na konferencjach, jak również publikacji naukowych. W latach 2014-2019 studenci kierunku informatyka byli współautorami w 33 publikacjach. Prace studentów również uzyskują nagrody i wyróżnienia np. Wyróżnienie referatu na III ogólnopolskiej Sesji Studenckich Kół Naukowych Blok Techniczny 24-25.11.2017 r. ZUT. Uczelnia monitoruje efekty uczenia się

poprzez prowadzenie analizy pozycji absolwentów na rynku pracy oraz kierunków ich dalszej edukacji.

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 informatyka. Kryteria kwalifikacji są selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady i procedury dyplomowania 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.

Na podstawie dokonanego przez Zespół przeglądu prac etapowych, można uznać, iż metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Prace dyplomowe, magisterskie oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej w obszarze informatyki. Dowody na osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów są, uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych a także prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń

laboratoryjnych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu ogólnoakademickiego, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny do której kierunek jest przyporządkowany tj. informatyki technicznej i telekomunikacji. Osiągnięcia naukowe studentów ocenianego kierunku w dyscyplinie do której przypisano kierunek należy ocenić pozytywnie.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Dookonałości 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 raporcie samooceny przedstawiono 108 osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku Informatyka na Wydziale Informatyki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na poziomie studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim, w tym 6 profesorów, 17 doktorów habilitowanych, 62 doktorów i 23 magistrów. Osoby prowadzące zajęcia uzyskały stopnie i tytuły naukowe w następujących dziedzinach i dyscyplinach naukowych: dziedzina nauki techniczne, dyscypliny: informatyka: 70, telekomunikacja – 1, elektrotechnika – 3, budowa i eksploatacja maszyn – 2, geodezja i kartografia – 1; dziedzina nauk matematycznych, dyscyplina matematyka – 4; dziedzina nauk ekonomicznych, dyscyplina ekonomia – 3; dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina ochrona i kształtowanie środowiska – 1. Większość osób legitymujących się stopniem naukowym w innych dyscyplinach niż informatyka prowadzi obecnie badania i uzyskała dorobek w zakresie informatyki.

Tematyka badań naukowych prowadzonych przez pracowników WI ZUT obejmuje m.in.: przetwarzanie równoległe i rozproszone, przetwarzanie sygnałów, rozpoznawanie obrazów, przetwarzanie i rozpoznawanie sygnałów akustycznych, widzenie komputerowe, obrazowanie komputerowe, bezpieczeństwo systemów komputerowych i cyberbezpieczeństwo, systemy decyzyjne, sztuczna inteligencja, metody i obliczenia probabilistyczne, analiza danych i uczenie maszynowe, systemy informatyczne zorientowane na użytkownika, interfejsy człowiek-maszyna, modelowanie i symulacja systemów, rozprzestrzenienie informacji w sieciach

złożonych oraz sieci i systemy komputerowe. Efektem prowadzonych badań jest znaczna liczba publikacji, z rosnącym udziałem publikacji w czasopismach z listy JCR (w ostatnich dwóch latach powyżej 30). Dorobek publikacyjny jest efektem prowadzonych projektów naukowo-badawczych, w ostatnich 5 latach na WI ZUT prowadzono 15 projektów. W projekty te byli angażowani doktoranci i studenci czego efektem są m.in. współautorskie publikacje z udziałem studentów. W ciągu ostatnich 5 lat 21 studentów i doktorantów kierunku Informatyka było współautorami 32 publikacji. W roku 2017 studenci tego kierunku otrzymali dwa wyróżnienia za prezentację wyników prowadzonych badań na Ogólnopolskiej Sesji Studenckich Kół Naukowych. Informacje te świadczą o nabywaniu przez studentów w trakcie studiów odpowiednich umiejętności i kompetencji badawczych. Kilkunastu nauczycieli akademickich posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią w firmach z branży IT, bądź też doświadczenie praktyczne zdobyte w trakcie realizacji projektów badawczych. Zapewnia to i ułatwia studentom możliwość zdobycia kompetencji i umiejętności inżynierskich, a następnie kompetencji badawczych.

Na kierunku Informatyka studiuje na studiach stacjonarnych 893, a na studiach niestacjonarnych 353 studentów, razem 1246 osób. Kadra prowadząca zajęcia kierunkowe i specjalnościowe to 108 osób, w tym 85 nauczycieli akademickich ze stopniem lub tytułem naukowym, o dużym stażu, dorobku i doświadczeniu dydaktycznym. Liczebność kadry prowadzącej zajęcia jest więc wystarczająca i zapewnia prawidłową realizację zajęć.

Udział liczby godzin realizowanych przez pracowników zatrudnionych na uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest następujący: studia stacjonarne I stopnia – 95%, studia stacjonarne II stopnia – 92%, studia niestacjonarne I stopnia – 93%, studia niestacjonarne II stopnia – 98.5%. Zapewnia to spełnienie warunku określonego w art. 73.1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

Analiza dorobku naukowego oraz dorobku dydaktycznego i doświadczenia zawodowego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia pozwala na stwierdzenie, że kadra dydaktyczna kierunku Informatyka zapewnia prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów zamierzonych efektów uczenia się.

Dobór kadry do prowadzenia zajęć przeprowadzany jest przez kierowników katedr na podstawie analizy dorobku naukowego nauczycieli akademickich, ich przygotowania merytorycznego do prowadzenia określonego rodzaju zajęć i doświadczenia dydaktycznego. Przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego Rada Wydziału Informatyki ZUT zatwierdza obsadę osobową realizowanych w danym roku wykładów. Proces doboru kadry jest przejrzysty i odpowiada

potrzebom związanym z prawidłową realizacją zajęć. Analiza obsady zajęć w bieżącym roku akademickim przeprowadzona na podstawie Raportu Samooceny (z załącznikami) oraz informacji uzyskanych w trakcie wizytacji pokazała, że wszyscy nauczyciele akademicki prowadzą zajęcia, których tematyka odpowiada tematyce badań naukowych prowadzonych przez tych nauczycieli, bądź też ich doświadczeniu zawodowemu. W kilku przypadkach (przedstawionych w załączniku nr 4) pewnym problemem jest jednak rodzaj zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich ze stopniem magistra. O ile tematyka tych zajęć nie budzi zastrzeżeń, o tyle problemem jest fakt, że kilku nauczycieli ze stopniem magistra prowadzi między innymi wykłady. W opinii ZO PKA do prowadzenia wykładów potrzebna jest m.in., oprócz szczegółowej wiedzy merytorycznej, również umiejętność syntezy wiedzy i szerszego spojrzenia na miejsce wykładanej tematyki w dziedzinie nauki dotyczącej danego kierunku studiów. Nabycie tych umiejętności jest w pewnym zakresie kontrolowane w procesie doktoryzowania się, poprzez konieczność opracowania w ramach rozprawy rozdziału oceniającego „state of the art” z danej dyscypliny, zdanie egzaminów doktorskich, przygotowanie prezentacji wyników rozprawy i jej obronę. Wspomnianych wyżej umiejętności ogólnych w żaden sposób nie objaśnia natomiast lista publikacji, zwykle wielo-autorskich, które stanowią dorobek pracownika. Dlatego ZO PKA reprezentuje pogląd, że warunkiem wstępnym prowadzenia samodzielnych wykładów na studiach wyższych, w szczególności o profilu ogólnoakademickim, winno być legitymowanie się stopniem doktora w ramach dyscypliny, której dotyczy tematyka wykładów. Uczelnia powinna podjąć starania o doprowadzenie do takiego stanu.

Nauczyciele akademicki podlegają okresowej ocenie, której procedurę określa statut Uczelni oraz zarządzenia nr 121 i 122 Rektora ZUT z dnia 28.12.2018. Ocenie podlegają: osiągnięcia naukowe; efekty działalności dydaktycznej oraz działalności na rzecz rozwoju kadr naukowych; działalność organizacyjna, podnoszenie własnych kwalifikacji i przestrzeganie praw autorskich i praw pokrewnych. Istotnym elementem oceny działalności dydaktycznej pracownika są wyniki ankiet studenckich. Ankietyzacja studentów jest prowadzona w każdym semestrze, zgodnie z zarządzeniem nr 37 Rektora ZUT z dnia 1.06.2017. Ankieta obejmuje pytania dotyczące sposobu przekazywania wiedzy, prowadzenia zajęć oraz oceniania studentów przez nauczyciela. Wyniki ankietyzacji są opracowywane i analizowane przez Sekcję ds. Jakości Kształcenia, a sprawozdanie z ankietyzacji jest corocznie omawiane na posiedzeniu Rady Wydziału i publikowane na stronach www Wydziału, co daje możliwość zapoznania się z ogólnymi wynikami ankietyzacji studentom i pracownikom Wydziału. Zgodnie z procedurą oceny każdy nauczyciel akademicki, który otrzyma ocenę negatywną (poniżej 3,0) poddawany jest dodatkowo

hospitacji, mającej na celu kontrolę sposobu prowadzenia zajęć. Hospitacja może zostać przeprowadzona także na umotywowany wniosek studentów. Ocenie podlega: punktualność, dyscyplina, zgodność treści zajęć z sylabusem, dobór materiałów, stosowane metody, wykorzystanie pomocy dydaktycznych i sprzętu laboratoryjnego. Kierownicy katedr mają dostęp do wyników ankietyzacji pracowników i uwzględniają je m.in. przy planowaniu hospitacji. Ankietyzacja jest przeprowadzana w formie elektronicznej. Szczegółowe wyniki ankiet są udostępniane pracownikom, co stanowi czynnik motywujący do doskonalenia rozwoju dydaktycznego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia. Podczas spotkania z ZO PKA pracownicy powiedzieli, że wyniki ankiet są im udostępniane tylko na kilka minut, co utrudnia ich analizę. Poza tym pracownicy zwrócili uwagę, że stopień wypełniania ankiet przez studentów jest niewielki (ok. 20%), co rodzi pytanie o reprezentatywność ankiet.

Na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA studenci kierunku Informatyka pozytywnie ocenili możliwość umieszczenia w ankiecie otwartej wypowiedzi oceniającej nauczyciela akademickiego.

Ważnym elementem polityki kadrowej władz Wydziału Informatyki ZUT jest intensyfikacja wyników badań i wspieranie rozwoju naukowego pracowników. Przy rozdziale środków finansowych dziekan wspiera udział w najlepszych konferencjach, indeksowanych w bazie CORE oraz najlepsze publikacje. Podobne cele, motywujące pracowników do wydawania wysoko punktowanych publikacji oraz monografii naukowych, ma zarządzenie nr 7 Rektora ZUT z dnia 30.01.2019 w sprawie zasad przyznawania pracownikom dodatkowego wynagrodzenia za ponadprzeciętną aktywność naukową. Pracownicy mogą również uzyskać nagrody Rektora za osiągnięcia dydaktyczne.

Władze Wydziału stwarzają pracownikom możliwość podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez udział w różnego rodzaju szkoleniach, organizowanych przez Uczelnię oraz Wydział, np. z zakresu zarządzania organizacjami, konstruktywistycznego paradygmatu kształcenia studentów, Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji, ustawy 2.0, korzystania z Jednolitego Systemu Antyplagiatowego, metodologii zarządzania projektami SCRUM itp. W trakcie spotkania z ZO PKA pracownicy WI pozytywnie ocenili działania władz Wydziału w zakresie rozwiązań wspierających rozwój naukowy i dydaktyczny kadry. Pracownicy podkreślili, że skuteczność prowadzonej polityki kadrowej określają następujące rezultaty: w ostatnich pięciu latach pracownicy WI uzyskali 14 stopni doktora, 10 stopni doktora habilitowanego oraz jeden tytuł profesora nauk technicznych.

Polityka kadrowa WI, a ogólniej całego ZUT, obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów i reagowania na przypadki zagrożenia. W tym zakresie polityka ta opiera się na zarządzeniach:

- zarządzenie nr 65 Rektora ZUT z 17.12.2014 r. w sprawie powołania Rzecznika Akademickiego w ZUT w Szczecinie,
- zarządzenie nr 117 Rektora ZUT z 10.12.2018 r. w sprawie sposobu zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia w ZUT w Szczecinie,
- zarządzenie nr 27 Rektora ZUT z 18.04.2018 r. w sprawie wprowadzenia Procedury przeciwdziałania mobbingowi w ZUT w Szczecinie.

Wszelkie konflikty, głównie personalne, które miały miejsce dotychczas na WI rozwiązywane były bezpośrednio przez władze Wydziału z zastosowaniem dobrych praktyk opartych na polubownym sposobie ich zakończenia, z uwzględnieniem stanowiska wszystkich stron konfliktu. Wydział nie musiał korzystać w tym zakresie z pomocy Rzecznika Akademickiego. W ocenie władz wydziału problem dotychczasowych konfliktów jest zjawiskiem marginalnym. Podsumowując, można podkreślić, że dobór nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć bazuje na ich dorobku naukowym i doświadczeniu dydaktycznym, proces oceny kadry prowadzącej zajęcia nie budzi zastrzeżeń, w ocenie tej uczestniczą studenci. Władze Wydziału Informatyki realizują politykę kadrową wspierającą i stymulującą rozwój pracowników. Polityka kadrowa obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa pracowników i studentów.

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Liczebność i skład zespołu nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, a także dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe z zakresu informatyki zdobyte poza uczelnią oraz kompetencje dydaktyczne tych nauczycieli zapewniają właściwą realizację programów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia na kierunku Informatyka na Wydziale Informatyki ZUT w Szczecinie i uzyskanie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Liczne przykłady włączania studentów i doktorantów do realizacji projektów naukowo-badawczych świadczą o nabywaniu przez studentów w trakcie studiów odpowiednich umiejętności i kompetencji badawczych.

Stosowane zasady przydzielania zajęć dydaktycznych zapewniają zgodność dorobku naukowego i dydaktycznego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych przedmiotów z programami tych przedmiotów. ZO PKA zwraca jednak uwagę, że w niektórych wskazanych przypadkach wykłady są prowadzone przez osoby bez stopnia doktora. Prowadzone

są okresowe oceny kadry dydaktycznej, osoby prowadzące zajęcia są również oceniane przez studentów. Wyniki tych ocen są wykorzystywane do doskonalenia kwalifikacji kadry dydaktycznej.

Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. ZO PKA rekomenduje doprowadzenie do stanu, w którym wykłady będą prowadzone przez osoby ze stopniem co najmniej doktora oraz usprawnienie procesu przekazywania pracownikom informacji o wynikach ankietyzacji.

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

Wsparcie finansowe dla najbardziej twórczych pracowników, autorów wysoko punktowanych artykułów i monografii.

Zalecenia

Brak.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Studenci kierunku Informatyka WI ZUT odbywają zajęcia dydaktyczne w dwóch budynkach, w których łącznie znajdują się m.in.: 3 aule (do 150 miejsc każda), 13 sal wykładowych (do 40 miejsc każda), 34 sale laboratoryjne (12-14 miejsc każda). Aule i sale wykładowe wyposażone są w sprzęt multimedialny, w tym również w dużej części w tablice interaktywne.

Sale laboratoryjne wyposażone są w stanowiska komputerowe (terminalowe lub z systemami stacjonarnymi), w części z nich znajdują się systemy multimedialne. Łącznie w laboratoriach jest dostępnych 216 stanowisk komputerowych. Wydziałowa sieć komputerowa korzysta z 150 serwerów, w tym 100 serwerów klasy BLADE. W obrębie budynków Wydziału możliwy jest również dostęp do zasobów sieci wydziałowej poprzez urządzenia bezprzewodowe WiFi z wykorzystaniem sieci ZUT i EDUROAM. W laboratoriach komputerowych dostępnych jest ok. 30 licencjonowanych środowisk programistycznych i narzędzi oraz dalszych ok. 20 narzędzi programowych w wolnym dostępie, w tym m.in.: Microsoft Visual Studio, Microsoft Office, Matlab, CorelDraw, C++ Builder, Delphi, JBuilder, AutoCAD, FuzzyTECH, Macrologic, PSpice, MathCad, PhotoShop, MacroSoft, Aris Easy Design, ArcGis, ArcGis developer kit, PostgreSQL i szereg innych. Wyposażenie sprzętowe

i programistyczne tych laboratoriów pokrywa potrzeby przedmiotów m.in. w zakresie nauki programowania, inżynierii oprogramowania, baz danych, systemów operacyjnych i zapewnia osiągnięcie zakładanych w ramach tych przedmiotów efektów uczenia się.

Poza typowymi laboratoriami komputerowymi studenci, w tym dyplomanci kierunku Informatyka korzystają z szeregu laboratoriów specjalistycznych. Należą do nich m.in.:

- 1) Laboratorium Systemów Wbudowanych - wyposażone w platformy Arduino UNO i środowisko pracy Arduino IDE, mikrokontrolery AVR i środowisko ATMEL Studio, mikrokontrolery ARM i środowisko Keil, platforma Renesas MCar2 Porter, Raspberry Pi 3 wraz zestawami czujników i elementów sterujących.
- 2) Laboratorium Techniki Cyfrowej - platforma prototypowania Elvis II i oprogramowanie LabView z elementami Multisim, płytki Coolrunner II CPLD xc2c256 oraz FPGA Spartan 3 firmy Xilinx wyposażone w niezbędne, standardowe układy peryferyjne oraz układy zbudowane według własnego projektu.
- 3) Laboratorium Sieci Komputerowych i Telekomunikacyjnych - zajęcia prowadzone są z wykorzystaniem technik wirtualizacyjnych oraz symulatorów sieciowych takich jak Riverbed. Konfigurowane są usługi sieciowe w różnych systemach operacyjnych oraz różne topologie sieciowe, przy różnych konfiguracjach urządzeń sieciowych. W zajęciach wykorzystywane są również przełączniki zarządzalne, router sieciowy oraz 16 serwerów klasy Blade. Zespół Oceniający PKA rekomenduje w tym laboratorium zmianę proporcji czasu zajęć na symulatorach i urządzeniach rzeczywistych na korzyść urządzeń rzeczywistych, z którymi absolwenci spotkają się w pracy zawodowej.
- 4) Laboratorium Akceleracji Obliczeń i Wirtualizacji - wyposażone w 14 komputerów z szybkim podsystemem dyskowym, z procesorem pozwalającym na zagnieżdżenie wirtualizacji oraz dobrą kartą grafiki; wykorzystywane w zajęciach z wirtualizacji (VMware, Hyper-V), przetwarzania grafiki 3D, tworzenia i renderowania grafiki, w tym gier. Laboratorium ma status HP Education Center.
- 5) Laboratorium GlobalLogic Lab – obejmuje sześć stanowisk z komputerem stacjonarnym i komputerami wbudowanymi Raspberry Pi (2 szt.) i Renesas R-Car M2, połączonymi magistralą CAN oraz LIN oraz sensorami samochodowymi (czujniki odległości, czujniki temperatury), kierownicą samochodową, wyświetlaczem stanu modułów pojazdu, interfejsem PCAN-USB. Laboratorium służy do programowania systemów w branży motoryzacyjnej.

- 6) Laboratorium Kolorymetrii i Zarządzania Barwą – miejsce prac badawczych z zakresu m.in. oceny wierności odwzorowania barw na urządzeniach cyfrowych. Zajęcia dydaktyczne dotyczą profilowania urządzeń cyfrowych, pomiarów spektrofotometrycznych barw, fotografii cyfrowej, projektowania interfejsów graficznych. Laboratorium wyposażone jest w monitory graficzne EIZO LCD 27", skanery Epson, proofer cyfrowy Epson Stylus Pro 4880, zestawy kalibracyjne X-Rite i1 Publish Pro, urządzenia do pomiarów spektralnych barw, komorę świetlną, sprzęt fotograficzny Manfrotto i Nikon D7100, światłomierze Sekonic, oprogramowanie Adobe Creative Suite, Phase One Capture One i inne.
- 7) Laboratorium Neuroanaliz - przeznaczone do prowadzenia eksperymentów kognitywnych na podstawie rejestracji i analizy sygnału EEG; wyposażone w wielokanałowe (4, 16, 20, 31) wzmacniacze EEG i stanowiska komputerowe.
- 8) Laboratorium Badawcze Inteligentnych Systemów Sterowania - wyposażone w sterowniki programowalne firm Siemens, GE, B&R, Unitronics; ponadto modele urządzeń rzeczywistych: samochodowy system ABS, model przemysłowej suwnicy transportowej, model dźwigu wieżowego, odwrócone wahadło, stanowisko magnetycznej lewitacji i inne. Laboratorium umożliwia projektowania oprogramowania sterującego dla klasycznych algorytmów sterowania oraz algorytmów wykorzystujących sztuczną inteligencję (regulatory rozmyte, regulatory neuronowe i neuro-fuzzy).
- 9) Laboratorium Szybkiego Prototypowania - służy do konstruowania obwodów elektronicznych za pomocą frezarki do obwodów drukowanych LPKF Protomat S62; poza frezarką wyposażone w mierniki, oscyloskopy i platformę pomiarową.
- 10) Laboratorium Systemów Technicznych – umożliwia realizację konstrukcyjnych prac dyplomowych. Dyplomanci mają dostęp do platform dydaktycznych Elvis II, co daje możliwość wykonywania obwodów elektronicznych i przeprowadzenie niezbędnych pomiarów (przrządy pomiarowe wirtualne National Instruments oraz rzeczywiste stanowiska pomiarowe wyposażone w cyfrowe oscyloskopy, generatory sygnałów czy analizatory stanów logicznych). Wykorzystywane są też urządzenia Laboratorium Techniki Cyfrowej.
- 11) Laboratorium Inżynierii Bezpieczeństwa Systemów Informatycznych - 14 stacji roboczych z wyposażeniem obejmującym m.in.: sprzęt biometryczny (czytniki linii papilarnych i kamery), czytniki i karty RFID, czytniki i karty kryptograficzne, urządzenia typu „PIN pad”;

ponadto dostępne są elementy sieciowe Cisco (router, zarządzalny przełącznik, sprzętowa zapora sieciowa), dwa reprogramowalne moduły kryptograficzne HSM.

- 12) Laboratorium Systemów Obliczeniowych Wielkiej Mocy – serwer wieloprocesorowy (16 x Intel Xeon) i stacje robocze z akceleratorami GPU NVIDIA.
- 13) Laboratorium Informatyki Medycznej - wyposażone w urządzenia do pozyskiwania danych i sygnałów biomedycznych na potrzeby diagnostyki i obrazowania medycznego oraz systemy informatyczne wykorzystywane w ochronie zdrowia (m.in. USG, EKG).
- 14) Laboratorium Inteligentnych Systemów Monitoringu - wyposażone w interfejsy do pozyskiwania analogowego i cyfrowego wideo, rejestry czasu pracy z czytnikiem linii papilarnych, kamery internetowe oraz szereg innych urządzeń do prac badawczych w zakresie monitoringu.

Większość z powyższych laboratoriów to laboratoria naukowo-badawcze, laboratoria o numerach od 1 do 5 mają charakter wyłącznie dydaktyczny, natomiast laboratorium 10 łączy w sobie obie funkcje.

Studenci kierunku Informatyka WI ZUT korzystają, poza uniwersalnymi laboratoriami komputerowymi, z dość dobrze wyposażonych laboratoriów specjalistycznych, które zapewniają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Należy równocześnie podkreślić, że Wydział Informatyki ZUT posiada również bardzo dobrze wyposażone laboratoria naukowo-badawcze, z których korzystają również dyplomanci wykonujący prace dyplomowe. Umożliwia to samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów i przygotowanie ich do prowadzenia działalności naukowej.

Studenci mają stały dostęp do czterech sal studenckich, z czego w trzech znajdują się komputery do swobodnego użytku. Są to wydzielone miejsca do spędzania wolnego czasu. W razie potrzeby studenci mają dostęp do sal dydaktycznych i laboratoryjnych poza godzinami i zajęć. Wszystkie sale, po wcześniejszym uzgodnieniu z ich opiekunami lub opiekunami studentów, mogą zostać udostępnione studentom na potrzeby realizowanych przez nich prac okresowych, projektów, prac dyplomowych, a także odrabianych zajęć laboratoryjnych.

Infrastruktura dydaktyczna, z której korzystają studenci kierunku Informatyka spełnia wymogi przepisów BHP. Budynki Wydziału Informatyki są przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością. W obu budynkach WI zainstalowane są windy oraz toalety dla osób z niepełnosprawnością.

Ogólna opinia studentów o infrastrukturze dydaktycznej jest pozytywna. Studenci zwrócili jednak uwagę na szybkie nagrzewanie się, przy braku klimatyzacji budynku, części sal, zwłaszcza z dużą ilością sprzętu komputerowego, co wyraźnie pogarsza komfort pracy w laboratoriach. Studenci zgłosili też pojedyncze uwagi dotyczące małej ilości miejsc w sali 013 w budynku W1 oraz sali wykładowej 215. Studenci zwrócili ponadto uwagę na częste problemy z połączeniem do Internetu w budynkach Wydziału.

W procesie organizacji praktyk zawodowych studentów kierunku Informatyka Uczelnia stawia przed pracodawcami przyjmującymi praktykantów oczekiwania zapewnienia im dostępu do właściwej infrastruktury. WI, podpisując umowę dwustronną z przedsiębiorstwem na prowadzenie praktyk zapoznaje się z infrastrukturą i wyposażeniem partnera. Dokładane są starania, aby odpowiedni standard tego wyposażenia umożliwiał prawidłową realizację zadań związanych z praktykami lub zajęciami odbywającymi się poza Uczelnią, zapewniając osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Studenci kierunku Informatyka WI ZUT mogą korzystać z Biblioteki Głównej ZUT oraz lokalnej biblioteki Wydziału Informatyki. Biblioteka Główna udostępnia prawie 390 000 wydawnictw zwartych, ponad 120 000 wydawnictw ciągłych i ponad 150 000 zbiorów specjalnych, w tym około 2 tys. książek dotyczących informatyki. Biblioteka Główna ZUT zapewnia dostęp do 16 pełno tekstowych baz danych, pięciu baz bibliograficzno-abstraktowych oraz pięciu baz patentowych. Dla kierunku Informatyka szczególnie ważne są bazy: IEEE Xplore, ACM Digital Library, ScienceDirect firmy Elsevier, SpringerLink, ProQuest Information&Learning, Ebook Central (Proquest) (dostęp do prawie 30 tysięcy tytułów z kolekcji Science &Technology), Knovel Library.

Biblioteka Główna udostępnia użytkownikom czytelnię (80 miejsc i 7 stanowisk komputerowych) oraz informatorium (18 stanowisk komputerowych). Biblioteka korzysta z systemu bibliotecznego ALEPH, dzięki któremu wiele usług oferowanych jest drogą elektroniczną, m.in. wypożyczanie zbiorów jest w pełni zautomatyzowane, a katalog biblioteki jest dostępny w Internecie ze strony domowej biblioteki. O zakup nowych książek mogą wnioskować pracownicy i studenci drogą mailową lub bezpośrednio w bibliotece.

Budynek biblioteki jest przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością (toalety, winda z klawiszami opisanymi w przy pomocy alfabetu Braille'a i sygnałami dźwiękowymi parking). W bibliotece jest stanowisko komputerowe dla osób niedowidzących oraz 3 kabiny do odsłuchu dla osób niedosłyszących.

Ważną rolę dla studentów kierunku Informatyka odgrywa biblioteka wydziałowa, udostępniająca m.in. ok. 8 000 woluminów książek, ok. 800 roczników czasopism, 140 prac doktorskich. Zakres

tematyczny księgozbiór obejmuje pozycje z następujących dziedzin: cyfrowe przetwarzane sygnałów, automatyka i robotyka, języki i techniki programowania, grafika i multimedia, sztuczna inteligencja i jej zastosowania, bezpieczeństwo systemów komputerowych, przetwarzanie i rozpoznawanie obrazów, poligrafia komputerowa, a także: matematyka i fizyka, literatura z psychologii, socjologii, filozofii.

Biblioteka posiada czytelnię (30 miejsc) i udostępnia dwa stanowiska komputerowe z dogodnym dojściem dla studentów na wózkach. Dla studentów niedowidzących do dyspozycji są lupy elektroniczne.

Zakres tematyczny monografii i podręczników dostępnych w obydwu bibliotekach zaspokaja potrzeby programu studiów ocenianego kierunku Informatyka. Zasoby biblioteki obejmują pozycje zalecane w sylabusach jako literatura podstawowa. Zasoby te stwarzają dla studentów wsparcie w osiąganiu zakładanych efektów uczenia się, umożliwiają też studentom przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej, a także działalności zawodowej z zakresu informatyki.

W opinii studentów biblioteka jest łatwo dostępna, dobrze wyposażona i otwarta na potrzeby studentów, szczególnie w czasie sesji egzaminacyjnej.

Stan infrastruktury dydaktycznej, w szczególności laboratoryjnej, jest monitorowany na bieżąco przez zespół techniczny prowadzący nadzór nad całą bazą dydaktyczną, przy wykorzystaniu systemu monitorowania zasobów sprzętowych “on-line” i systemu rozwiązywania problemów “HelpDesk”. Ocena i wyznaczenie kierunków doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i naukowej odbywa się na poziomie jednostek organizacyjnych WI, głównie podczas zebrań katedr. Plany rozwoju są przekazywane na bieżąco dziekanowi, a modernizacja bazy dydaktycznej odbywa się w ramach możliwości budżetowych WI. Modernizacja bazy naukowej odbywa się poprzez zakupy w ramach projektów badawczych, rozwojowych bądź aparaturowych.

W ocenie stanu i planach rozwoju infrastruktury są także uwzględniane opinie studentów i absolwentów wyrażane w ankietach oraz podczas spotkań z dziekanem.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Informatyki ZUT udostępnia studentom wizytowanego kierunku Informatyka liczne i dobrze wyposażone sale wykładowe i ćwiczeniowe, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Studenci tego kierunku korzystają też z dobrze wyposażonych ogólnych laboratoriów komputerowych, wspartych infrastrukturą sieciową i zapleczem serwerowym. W laboratoriach tych jest zainstalowane bogate oprogramowanie. Ponadto studenci odbywają zajęcia w kilku dydaktycznych laboratoriach specjalistycznych o dobrym wyposażeniu. Pewnym problemem jest brak klimatyzacji i wysoka temperatura w niektórych salach, zwłaszcza w laboratoriach komputerowych.

Pracownicy, a także dyplomanci Wydziału Informatyki mają również do dyspozycji szereg naukowo-badawczych laboratoriów specjalistycznych, o bogatym wyposażeniu, w kilku przypadkach w unikalny sprzęt i narzędzia programowe.

Infrastruktura laboratoryjna zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Wyposażenie laboratoriów specjalistycznych tworzy infrastrukturę zapewniającą pracownikom pełne możliwości prowadzenia badań naukowych, a dyplomantom przygotowanie się do prowadzenia działalności naukowej, jak też i udział w prowadzeniu takiej działalności.

Studenci ocenianego kierunku mają bogate możliwości korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych uczelnianej biblioteki, gwarantujących dostęp do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach poszczególnych przedmiotów oraz do zasobów elektronicznych baz danych.

Infrastruktura dydaktyczna WI ZUT jest dobrze przystosowana do wymagań osób z niepełnosprawnością. Takie wymagania spełnia również budynek biblioteki ZUT, w szczególności zaś stanowiska w czytelni WI dedykowane osobom z niepełnosprawnością.

Wydział Informatyki ZUT monitoruje na bieżąco oraz doskonali stan infrastruktury dydaktycznej i naukowej. W procesie monitorowania uczestniczą również studenci.

ZO PKA rekomenduje modernizację sal 013 oraz 215 lub zmniejszenie liczebności grup odbywających tam zajęcia. Należy również obniżyć temperaturę w laboratoriach komputerowych np. poprzez montaż klimatyzacji.

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

Wydział Informatyki ZUT (WIZUT) współpracuje z licznym gronem interesariuszy zewnętrznych, wśród których większość stanowią firmy dostarczające produkty i usługi ITC. Główni partnerzy kierunku to: GlobalLogic, Avid Poland, DGS Business Services, IAI, Inifinit CodeLab, Gryftec, Consileon Polska, NCDC, Assec Data System, home.pl, localize.pl, IT Serwis, Icotera, Intive, Tieto, RayNet, Mobica Limited, Meelogic Consulting Polska, Samsung Electronics Polska, Huawei Polska. Jednostka nawiązała też współpracę z Klastrem ICT Pomorze Zachodnie, Szczecińskim Parkiem Naukowo-Technologicznym oraz Szczecińskim Collegium Informatycznym – Technikum Telekomunikacyjno-Informatycznym. Na podstawie analizy profilu działalności wymienionych podmiotów należy zatem uznać, że grupa interesariuszy zewnętrznych, z którymi współpracuje jednostka została właściwie dobrana do specyfiki kierunku *Informatyka*, w tym przyjętej koncepcji kształcenia oraz założonych efektów uczenia się, a także z uwzględnieniem potrzeb wszystkich specjalności, wprowadzonych na obu poziomach studiów.

W oparciu o fakty ustalone w trakcie oceny przez ZO PKA potwierdzono, że zgodnie z deklaracjami przedstawionymi w raporcie samooceny, współpraca z interesariuszami zewnętrznymi ma charakter różnorodny i wielopoziomowy. Przede wszystkim należy pozytywnie ocenić fakt, że współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym nadano wymiar instytucjonalny poprzez powołanie Rady ds. Kompetencji Absolwentów Wydziału Informatyki ZUT (RKAWI). RKAWI przydzielono istotne role w zakresie rozwoju kierunku i zapewnienia jakości kształcenia, które znajdują wyraz w konkretnych działaniach.

ZO PKA potwierdził w trakcie oceny, że usystematyzowana współpraca na poziomie RKAWI przejawia się m. in. poprzez przekazywanie przez pracodawców uwag i wniosków o charakterze doskonalącym, które są uwzględniane w procesie zarządzania jakością kształcenia. Studenci i absolwenci są zatrudnieni we wszystkich firmach współpracujących z WI ZUT, niejednokrotnie menadżerowie i właściciele tych podmiotów również są absolwentami ocenianego kierunku – interesariusze mają zatem bardzo dobrą wiedzę o poziomie przygotowania absolwentów do pracy zawodowej. Wpływa to pozytywnie na poziom informacji zwrotnej przekazywanej do WI ZUT. RKAWI jest włączona w proces konsultacji zmian w programie nauczania, a ponadto w własnej inicjatywy gremium to przedstawia swoje propozycje zmian. M. in. na wniosek pracodawców

uczestniczących w RKAWI włączono do programu studiów naukę języka niemieckiego i wprowadzono przedmiot „Inżynierski projekt zespołowy”.

Pracodawcy nie ograniczają swojej roli w kształtowaniu programu i procesu kształcenia do artykułowania swoich potrzeb, ale aktywnie włączają się w działania WI ZUT. Przy znaczącym udziale firmy GlobalLogic jest przygotowywane uruchomienie nowej specjalności na studiach drugiego stopnia(S2/N2), dotyczącej systemów wbudowanych (*embedded systems*). Należy podkreślić, że firma ta już wcześniej wyposażyła na swój koszt jedno z laboratoriów, przeznaczonych do nauki, tworzenia i testowania systemów wbudowanych dla branży motoryzacyjnej. Utworzone w 2014 roku Samsung Labo to kolejny przykład pracowni ufundowanej przez partnera kierunku, która wykorzystywana jest do wzbogacenia oferty programowej o zajęcia z zastosowaniem najnowszych rozwiązań firmy Samsung. Aktualnie w przygotowaniu jest również przedmiot oparty na autorskim programie praktyk realizowanym w firmie Gryftec, nazwanym *Akademia testowania*.

Niezależnie od wsparcia przy realizacji zajęć programowych na uczelni, pracodawcy współpracujący z kierunkiem czynnie angażują się w obszarze kształcenia praktycznego (co zostało opisane w ramach oceny kryterium 2.4). Wielu pracodawców prowadzi własne, autorskie programy praktyk, które w zakresie zawartych treści i realizowanych zadań przekraczają znacznie zakres wymagany na studiach. Na praktyki realizowane według specjalnego programu w firmie NCDC jest prowadzona dodatkowa rekrutacja, w przypadku firmy Intive okres praktyk został wydłużony do 2 miesięcy i są one poprzedzone dodatkowymi warsztatami przygotowującymi studentów. Ponadto wielu pracodawców współpracujących z kierunkiem oferuje studentom płatne staże, których odbycie jest traktowane jako podstawa do zaliczenia obowiązkowej praktyki lub jej części.

Pracodawcy angażują się w proces dyplomowania – zadania i problemy, które mogą być przedmiotem projektów inżynierskich lub badań naukowych, są przedstawiane opiekunom dyplomantów lub samym dyplomantom. Bardzo często tematy prac są bezpośrednim wynikiem praktyki lub pracy zawodowej studenta. Potwierdzono, że pracodawcy udzielają wsparcia przy realizacji prac dyplomowych poprzez udostępnianie studentom sprzętu, oprogramowania, a także dodatkowej opieki merytorycznej ze strony wykwalifikowanej kadry. Dzięki temu większość prac inżynierskich jest bardzo mocno osadzona w praktyce i ma zdecydowanie aplikacyjny charakter.

Poza wkładem w realizację zajęć programowych, ZO PKA potwierdził również liczne przykłady udziału pracodawców w organizacji dodatkowych form edukacji i rozwoju zawodowego studentów. W ramach cyklu spotkań Business Hours odbyło się dwadzieścia spotkań z

pracodawcami w formie seminariów, warsztatów lub wizyt studyjnych. Na spotkaniach studenci mogli zapoznać się nie tylko z najnowszymi trendami w rozwoju oprogramowania i technologii sprzętowych, ale również zapoznawali się z wymogami rekrutacyjnymi w firmach IT.

Bardzo ważnym wydarzeniem organizowanym wspólnie przez społeczność WI ZUT (zarówno kadrę, jak i studentów) oraz pracodawców jest *r@bbit* – wydarzenie odbywające się w budynkach wydziału, będące połączeniem wydziałowych targów pracy, cyklu krótkich prezentacji prowadzonych przez pracodawców oraz dodatkowych warsztatów dotyczących zarówno umiejętności technicznych, jak i rozwoju kompetencji miękkich. Wydarzenie ma miejsce co rok, w kwietniu i uczestniczy w nim blisko 30 firm, nie tylko z Pomorza Zachodniego, ale także z innych regionów Polski. Dzięki współpracy ze Skandynawską Izbą Gospodarczą w ostatniej edycji *r@bbita* uczestniczyły również firmy ze Skandynawii.

Większość realizowanych w jednostce projektów badawczo-rozwojowych ma duży potencjał komercjalizacyjny, a część z nich powstaje dzięki bezpośredniej współpracy z interesariuszami zewnętrznymi. Jako przykład można wymienić projekt *Mobilne urządzenie do ochrony informacji niejawnej* zrealizowany w latach 2012-2015 w konsorcjum, do którego należała również firma Unizeto Technologies. Współpraca ta jest kontynuowana ze spółką, która przejęła Unizeto, czyli Asseco Data Systems – rezultatem tej współpracy są kolejne wspólne projekty badawczo-rozwojowe oraz wspólna międzynarodowa konferencja dotycząca kryptografii i bezpieczeństwa danych.

Kadra i studenci kierunku są zaangażowani w projekty badawczo-rozwojowe dotyczące technologii mikroprocesorów, prowadzone przez firmę Gryftec. Podane przykłady współpracy badawczo-rozwojowej stanowią tylko niewielki wycinek prowadzonych w tym zakresie działań. Na stronie internetowej WI ZUT przedstawione są informacje dla interesariuszy zewnętrznych dotyczące potencjalnych kierunków prac badawczo-rozwojowych oraz dostępnej w jednostce infrastruktury badawczo-technicznej. Na tej podstawie można stwierdzić, że WI ZUT właściwie identyfikuje swój potencjał w zakresie komercjalizacji wyników badań, także tych o charakterze interdyscyplinarnym. Taką opinię wyrazili również przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego obecni na spotkaniu z ZO PKA. Z drugiej strony ilość projektów przeprowadzonych z pracodawcami włączonymi do RKAWI nie jest duża, w stosunku do możliwości, jakimi dysponuje WI ZUT. W wielu obszarach tematycznych wspólne prace badawczo-rozwojowe w ogóle nie są realizowane, co zostało odnotowane w analizie SWOT dołączonej do raportu samooceny.

WI ZUT podejmuje działania na rzecz edukacji informatycznej dzieci i młodzieży. Przy wsparciu firmy Consileon jednostka organizuje ogólnopolski konkurs wiedzy informatycznej PING dla

uczniów szkół ponadpodstawowych, ponadto jest partnerem merytorycznym w ogólnopolskim konkursie „Kodować każdy może” dla uczniów szkół podstawowych. Do uczniów szkół z miasta i regionu są adresowane cykle wykładów otwartych DUDEK i LUTEK. Ponadto kadra i studenci WI ZUT przygotowują pokazy i wykłady o charakterze otwartym w ramach uczelnianej imprezy Noc Naukowców oraz w trakcie Zachodniopomorskiego Festiwalu Nauki. Na szczególne wyróżnienie zasługuje współpraca z Technikum Telekomunikacyjno-Informatycznym SCI – WI ZUT objął patronatem jedną z klas szkoły, o profilu „Programowanie gier”. Dzięki wsparciu ze strony WI ZUT w postaci dokształcania nauczycieli technikum oraz opieki merytorycznej nad programem, szkoła odnotowała jeden z najlepszych w kraju wyników w zakresie zdawalności egzaminu w specjalności „technik-informatyk”.

Analizując zakres i formy współpracy z otoczeniem należy również odnotować, że WI ZUT wypracował przynajmniej z częścią pracodawców odpowiednie zasady w zakresie utrzymania równowagi pomiędzy pracą zawodową studentów (lub praktykami studenckimi), a nauką na uczelni. Wiele firm współpracujących z uczelnią wprowadziło liczne udogodnienia dla studentów, np. w postaci zmniejszenia wyznaczonego im nakładu pracy w okresach krytycznych dla procesu kształcenia (np. w trakcie sesji egzaminacyjnej) lub dostosowanie harmonogramu pracy w firmie do rozkładu zajęć na studiach. Pomimo, iż Jednostka wskazała w analizie SWOT na zagrożenia wynikające z koncentracji oczekiwań pracodawców na umiejętnościach technicznych, nie wymagających podbudowy akademickiej, należy odnotować, że przynajmniej część pracodawców ma świadomość, iż tylko odpowiednia jakość wykształcenia pracowników może zagwarantować sukces na wysoce zmiennym i konkurencyjnym rynku. W trakcie spotkania z ZO PKA trzech pracodawców wyraźnie zadeklarowało stosowanie polityki awansu zawodowego dla studentów, którzy kończą studia z dobrym wynikiem oraz dla tych, którzy decydują się na kontynuację nauki na studiach wyższego stopnia. Poziom kształcenia na ocenianym kierunku został przy tym bardzo dobrze oceniony przez ogół pracodawców, doceniono między innymi dbałość o przygotowanie studentów do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych oraz rozwiązywania zaawansowanych problemów inżynierskich. Zdaniem części interesariuszy zewnętrznych obecnych na spotkaniu, ten aspekt kształcenia jest coraz bardziej istotny w gospodarce opartej na innowacji. Należy jednak odnotować, że pracodawcy reprezentujący taki punkt widzenia stanowią mniejszość w gronie interesariuszy zewnętrznych. WI ZUT powinien zatem kontynuować dialog z pracodawcami na rzecz zwiększenia ich świadomości w zakresie potrzeby ogólnoakademickiego kształcenia kadr IT.

W trakcie oceny potwierdzono, że współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest monitorowana i ewaluowana. Jakość i efekty współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są oceniane na bieżąco, w ramach dialogu prowadzonego na poziomie RKAWI, a wnioski przedstawione przez to gremium są uwzględniane w pracach Wydziałowej Komisji Kształcenia. Podejmowane są okresowe badania i analizy obejmujące wybrane aspekty współpracy z otoczeniem – m. in. badanie losów absolwenckich, przegląd praktyk studenckich. Należy jednak zwrócić uwagę, że poza raportem samooceny jednostka nie przedstawiła ZO PKA syntetycznych opracowań, dotyczących współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, jej wpływu na jakość kształcenia na kierunku oraz perspektyw dalszego rozwoju. Przy tak dużej liczbie interesariuszy, różnorodności podejmowanych działań oraz występujących słabościach i zagrożeniach, dostrzeganych również przez jednostkę, rekomendowane jest regularne dokonywanie przeglądów i analiz na poziomie strategicznym.

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Współpraca WI ZUT z otoczeniem społeczno-gospodarczym ma charakter usystematyzowanego, kompleksowego i wielopoziomowego procesu. W przypadku większości badanych aspektów stwierdzono, że Jednostka prowadząca oceniany kierunek studiów właściwie identyfikuje swoją rolę w otoczeniu i aktywnie z nim współpracuje. Kadra WI ZUT ma bardzo dużą świadomość w zakresie właściwego przygotowania absolwentów do pełnienia ról zawodowych i społecznych, wynikających z ukończenia studiów informatycznych o profilu ogólnoakademickim, a ponadto dostrzega znaczenie interesariuszy zewnętrznych w procesie kształcenia w ramach każdej specjalności na kierunku. WI ZUT podejmuje też aktywność jako podmiot integrujący branżę IT w regionie, a także realizuje inicjatywy edukacyjne kierowane do szkół podstawowych i średnich, co świadczy o właściwym zidentyfikowaniu swojej funkcji społecznej. W analizie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym nie stwierdzono jednoznacznych słabości, stąd ZO uznaje iż kryterium jest spełnione.

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 procesu kształcenia na kierunku Informatyka Wydziału Informatyki ZUT w Szczecinie obejmuje kilka działań. Jako pierwsze można wymienić podnoszenie kwalifikacji językowych realizowane przez lektoraty języka angielskiego prowadzone przez Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych. Studenci ocenianego kierunku Informatyka rozwijają umiejętności językowe w ramach studiów I stopnia w ramach 3 semestrów w wymiarze 150 godzin kursu języka angielskiego (kończonego zaliczeniem z wymaganiami poziomu B2).

Podczas spotkania z ZO PKA studenci krytycznie ocenili obowiązek nauki tylko języka angielskiego i brak możliwości wyboru innego języka. Sygnalizowano, że część studentów zna języka angielski na bardzo dobrym poziomie i wyraża chęć nauki nowego języka obcego, wymieniano tu zwłaszcza język niemiecki ze względu na położenie Uczelni. Zwrócono również uwagę, że poziom prowadzonych zajęć z języka angielskiego jest w niektórych przypadkach niższy niż zadeklarowano w sylabusie.

Wydział Informatyki ZUT uczestniczy w międzynarodowym programie wymiany studentów i kadry naukowej Erasmus+. W ramach tego programu Wydział podpisał dla kierunku Informatyka 25 umów dotyczących kierunku Informatyka z uczelniami partnerskimi z 18 krajów. Wymiana ta jest regularna: w ostatnich 5 latach wyjeżdżało w każdym roku akademickim średnio 10 studentów, a przyjeżdżało średnio 8. Ponadto 4 studentów wyjeżdżało na praktyki zagraniczne. Wymiana w ramach programu Erasmus+ obejmuje też pracowników: co roku z WI ZUT wyjeżdżało do uczelni zagranicznych średnio 14 nauczycieli akademickich i 5 pracowników niebędących nauczycielami.

Pracownicy WI ZUT oferują bogatą listę przedmiotów prowadzonych dla studentów programu Erasmus+ w języku angielskim, lista ta obejmuje 64 przedmioty, dodatkowo oferta ta obejmuje 2 przedmioty prowadzone w języku rosyjskim.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci ocenili jako atrakcyjną proponowaną im ofertę wymian międzynarodowych oraz podkreślili duże wsparcie jakie otrzymują studenci przygotowujący się do wyjazdu ze strony pracowników odpowiedzialnych za koordynowanie programu Erasmus+. Informacje dotyczące programów wymian są przejrzyste i dostępne na stronie Uczelni. WI ZUT przyjmuje, w ramach wymiany, profesorów przyjeżdżających na krótki pobyt dydaktyczny i stwarza studentom możliwość udziału w wybranych zajęciach prowadzonych przez tych

uczonych. W ostatnich latach miało miejsce 8 takich wizyt. Ponadto Wydział zatrudniał 10 profesorów wizytujących, wśród nich na przykład prof. Nabendu Chaki z University of Calcutta wygłosił wykłady na temat „Distributed Systems”, Boris Kovalerchuk z Central University of Washington wygłosił wykłady obejmujące tematy „Uncertainly modeling (fuzzy, probability, intervals)”, oraz „Knowledge discovery (high dimensional data visualisation and visual data maning)”. Gościem WI ZUT był też *project manager* z fińskiego oddziału firmy Tieto, który w kwietniu br. wygłosił wykład „Healthcare and Welfare” dla wszystkich zainteresowanych studentów. Wizyty gości zagranicznych są m.in. efektem współpracy nauczycieli akademickich WI ZUT z naukowcami z uczelni zagranicznych m.in. w Niemczech, Indiach, Wielkiej Brytanii, Iranie, Pakistanie, Szwecji i Hiszpanii.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci wskazali na spore zainteresowanie zajęciami prowadzonymi w języku angielskim przez gości Wydziału Informatyki. Wyrazili chęć uczestnictwa w większej ilości takich zajęć.

Pełnomocnik dziekana ds. współpracy dydaktycznej z zagranicą, oprócz bieżącego monitoringu, przeprowadza co roku ocenę umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Sprawozdanie jest przekazywane do Wydziałowej Komisji do spraw Jakości Kształcenia oraz umieszczane w corocznym sprawozdaniu dziekana. Można przyjąć, że wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Informatyki ZUT stwarza studentom szerokie możliwości korzystania z międzynarodowej wymiany studentów w ramach programu Erasmus+. WI ma podpisane 25 umów dotyczących kierunku Informatyka z uczelniami partnerskimi z 18 krajów. Wymiana jest regularna i obejmuje co roku kilkanaście osób. Wydział Informatyki przyjmuje co roku nauczycieli akademickich z zagranicznych uczelni w ramach programu Erasmus+ oraz profesorów wizytujących. Daje to możliwość studentom ocenianego kierunku Informatyka odbycia części zajęć pod kierunkiem zagranicznych naukowców i wysłuchania wykładów gości Wydziału. Oferowane wymiany cieszą się zainteresowaniem studentów. Studenci pozytywnie ocenili dostęp do informacji na temat programu Erasmus+ oraz zaangażowanie koordynatorów programów wymian w pomoc studentom wyjeżdżającym.

Studenci krytycznie ocenili możliwość uczestniczenia tylko w lektoratach języka angielskiego.

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

Podstawowym elementem skutecznego systemu opieki i wspierania studentów jest wsparcie ze strony nauczycieli akademickich. Zdaniem studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA, małe grupy zajęciowe pozytywnie wpływają na kontakt z wykładowcami i indywidualizację podejścia. Większość wykładowców oferuje spotkania konsultacyjne i chętnie proponuje swoją pomoc w uzupełnianiu braków, poszerzaniu wiedzy i rozwijaniu kompetencji społecznych. Dyżury każdego nauczyciela akademickiego są podawane studentom. Kontakt nawiązywany jest mailowo oraz w wielu przypadkach nawet telefonicznie, ułatwiając komunikację.

Studenci mają możliwość ubiegania się o indywidualizację studiów. Jednak kryteria, które należy spełnić są zdaniem studentów zbyt skomplikowane, a ubieganie się o indywidualizację studiów powinno być możliwe wcześniej. W chwili obecnej żaden student nie korzysta z indywidualizacji programu. ZO PKA rekomenduje weryfikację (czytaj – uproszczenie) wymogów niezbędnych do uzyskania indywidualnego toku studiów.

Skuteczną motywacją do osiągania wybitnych wyników jest stypendium Rektora dla najlepszych studentów. Ich zdaniem, informacje dotyczące stypendiów są klarowne i łatwo dostępne. Pracownicy wspierający proces uczenia się służą swoją pomocą przy uzupełnianiu wniosków. Na uczelni dostępne jest również stypendium socjalne. Studenci na spotkaniu z ZO PKA potwierdzili wiedzę o możliwości składania wniosków w celu otrzymania takiego stypendium. Znane są również kryteria i mechanizm postępowania w przypadku chęci ubiegania się.

Pracownicy administracyjni uczelni wspierają studentów w procesie uczenia się. Zdaniem studentów dziekanat działa bardzo skutecznie oraz w odpowiednich godzinach. Istnieje również możliwość zgłaszania skarg i uwag dotyczących pracy dziekanatu, lecz zdaniem studentów nie zaistniały takie potrzeby.

Studenci kierunku Informatyka mogą liczyć na wsparcie ze strony pracownika administracji, odpowiedzialnego za praktyki. Uczelnia wspiera w znajdowaniu praktyk, jednak zdaniem części

studentów są one niepotrzebne, ponieważ specyfika kierunku zapewnia bardzo dużą szansę na znalezienie pracy niemal od razu po studiach. Zdaniem studentów, praktyki powinny być dobrowolne w zamian za dodatkowe zajęcia praktyczne – ZO PKA nie podziela tego poglądu.

Biuro Karier Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego stara się działać aktywnie, oferując studentom liczne praktyki, programy szkoleniowe oraz warsztaty na przestrzeni całego roku. Pomimo stosunkowo bogatej oferty spora część działalności Biura Karier pozostaje nieznana. Studenci na spotkaniu z ZO PKA zakomunikowali, że nie korzystali z oferty Biura, ponieważ nie wiedzą co dokładnie ma w swojej ofercie.

Biuro Karier zajmuje się również śledzeniem losów absolwentów. Co roku tworzone są raporty opisujące losy absolwentów i dokonywane są analizy oraz statystyki dotyczące rozwoju zawodowego po ukończeniu studiów. ZO PKA rekomenduje zwiększenie promocji inicjatyw podejmowanych przez Biuro Karier.

Na Wydziale Informatyki zarejestrowanych jest 8 Studenckich Kół Naukowych. Na spotkaniu z ZO PKA obecni byli przedstawiciele każdego z nich. Studenci działający w kołach zwrócili uwagę na duże wsparcie ze strony opiekunów oraz władz Wydziału, którzy skutecznie wspierają i motywują studentów do rozwoju i działania w ramach kół. Koła naukowe mają możliwość uzyskania finansowania na własne projekty, z czego korzystają w celu promowania działalności i wydawania materiałów edukacyjnych. Oferowane jest również finansowanie na wyjazdy oraz konferencje naukowe. Na spotkaniu z ZO PKA przedstawiciele niektórych kół naukowych zaznaczyli, że zdarzają się problemy z dostępnością sal. ZO PKA rekomenduje wsparcie KN w procesie pozyskiwaniu sal. Zauważono również, że koła nie są promowane przez Wydział. Działania promocyjne ze strony Wydziału mogłyby zachęcić więcej studentów do udzielania się w kołach. Członkowie kół obecni na spotkaniu określili działalność i aktywność w kołach jako rozwijające, inspirujące i motywujące. Koła naukowe na Wydziale są bardzo zróżnicowane i specjalizują się w różnych typach działalności. Część kół działa od niedawna, w związku z czym rozpoczyna dopiero swoją działalność. Na spotkaniu z ZO PKA opiekunowie kół naukowych zwrócili uwagę na fakt stymulacji rozwoju naukowego studentów w kołach.

Wydział Informatyki organizuje i wspiera organizacje wydarzeń, konferencji i targów nakierowanych na rozwój naukowy i zawodowy studentów. Przykładem takiej działalności jest coroczna konferencja R@bbIT, podczas której studenci mają możliwość znalezienia praktyk bądź zatrudnienia w firmach IT z całej Polski. Dodatkowo organizowane są panele, warsztaty i pokazy najnowszych rozwiązań technologicznych.

Studenci z niepełnosprawnościami uzyskują wsparcie oraz mają do dyspozycji odpowiednie mechanizmy wspomagające studiowanie. Możliwe jest uzyskanie wsparcia asystenta, o czym

studenci są informowani. Na Uczelni oraz Wydziale wydelegowane są odpowiedni pracownicy ds. osób z niepełnosprawnościami, oferując swoją pomoc i starając się rozpoznać potrzeby studentów z niepełnosprawnościami. Studenci mają możliwość uzyskania stypendium specjalnego. Informacje dotyczące stypendium są możliwe do uzyskania na stronie. Również Prodzikan ds. Studenckich oferuje swoje wsparcie, zapraszając studentów na dyżury i proponując indywidualizację pomocy.

Na Wydziale nie został wprowadzony sformalizowany mechanizm zgłaszania skarg i wniosków dotyczących systemu wsparcia studentów. Wszelkiego rodzaju skargi można zgłaszać do władz Jednostki. Nie funkcjonuje jednak jakiegokolwiek umocowanie tego systemu, w związku z czym studenci nie mają możliwości ocenienia form motywowania i wspierania procesu uczenia się. ZO PKA rekomenduje wprowadzenie ankiet oceniających wsparcie studentów oraz pracę administracji.

Studenci kierunku informatyka nie są informowani w zakresie bezpieczeństwa i przeciwdziałania przemocy oraz wszelkim rodzajom dyskryminacji.

Działający na kierunku Samorząd Studencki ma zapewnioną odpowiednią ilość miejsc w organach kolegialnych. Studenci mogą biorą udział w procesie opiniowania zmian w programach studiów oraz mają możliwość udziału w okresowych przeglądach systemu ewaluacji jakości kształcenia. Samorząd Studencki podobnie jak koła naukowe ma zapewnione wsparcie finansowe. Organy samorządu mogą wnioskować o dofinansowanie konkretnych projektów i wydarzeń. Organizowane są różne wydarzenia kulturalne i edukacyjne, między innymi szkolenia z praw i obowiązków studenta, Juwenalia Szczecińskie (współpraca kilku uczelni szczecińskich). Studenci są informowani o działaniach samorządu i mają możliwość dołączenia do struktur samorządu. Na spotkaniu z ZO PKA przedstawiciele Samorządu Studenckiego zaznaczyli, że nie mają problemów z działalnością oraz otrzymują odpowiednie wsparcie ze strony uczelni.

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

System wsparcia studentów motywuje do rozwoju naukowego i społecznego. Dostępne projekty, inicjatywy oraz mechanizmy skutecznie wspierają studentów od początku studiów. Studenci mają możliwość zaangażowania się w organy samorządu czy też rozwijające się koła naukowe. Biuro Karier oferuje kursy i szkolenia, jednak zalecane są dodatkowe działania promocyjne

wśród studentów. Kadra stara się angażować i motywować studentów. Praca administracji i obsługi studiów wychodzi naprzeciw oczekiwaniom studentów.

ZO PKA rekomenduje wprowadzenie ankiet oceniających system wsparcia studentów i pracę administracji oraz weryfikację wymogów niezbędnych do uzyskania indywidualnego toku studiów.

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

Wydział prowadzący wizytowany kierunek w szeroki sposób przedstawia informacje na temat oferty kształcenia poprzez rozbudowane serwisy internetowe, a także w tradycyjny sposób poprzez tablice informacyjne. Informacje te znajdują się w głównym serwisie internetowym Uczelni (<https://www.zut.edu.pl>), z którego można przejść do strony www Wydziału Informatyki.

Menu główne serwisu uczelnianego składa się z następujących opcji: *Uczelnia, Wydziały, Jednostki, Administracja, Nauka, Biznes* oraz na niższym poziomie: *Dla Studenta, Dla Kandydata, Dla Kandydata Cudzoziemca, Dla Pracownika, Dla Doktoranta* oraz *Inne (Erasmus, Biblioteka, Biuro Karier, Biuro Promocji, Szczecińskie Towarzystwo Naukowe)*. Każda opcja składa się z zestawu zakładek, np. w skład opcji *Uczelnia* wchodzi m.in.: *Aktualności, Senat Akademicki, Rada uczelni, Strategia Uczelni, Partnerzy*. W ramach części systemu dedykowanej dla kandydatów na studia prezentowane są informacje o m.in.: *Kierunkach studiów, Procedurze rekrutacji, Zasadach rekrutacji, Terminach, Egzaminach, Opłatach, Wymaganych dokumentach, Akademikach*. Z opcji *Kierunki studiów* można przejść do informacji charakteryzujących poszczególne kierunki studiów prowadzone przez wydziały Uczelni, w tym opisy specjalności wraz sylwetką absolwenta oraz perspektywami zatrudnienia. Wszystkie informacje nt. rekrutacji podane są w czytelnej i przystępnej formie, załączone są także wszystkie powiązane akty prawne w postaci odpowiednich uchwał Senatu ZUT, zarządzeń i komunikatów Rektora ZUT oraz rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Natomiast w części serwisu internetowego Uczelni dedykowanej *Dla studenta* prezentowane są m.in. informacje o aktualnościach, aktach prawnych, pomocy materialnej i akademikach, samorządzie studentów, pracy, e-usługach oraz o studiach, przy czym po rozwinięciu tej ostatniej opcji można uzyskać po zalogowaniu się dostęp do bardzo przydatnych podsystemów tj.: e-Dziekanat, wyszukiwarka zajęć, plany i programy studiów czy platforma e-learningowa. Po wybraniu opcji *Plany i programy studiów* oraz wybraniu wydziału i kierunku, prezentowane są m.in.: efektyuczenia się, plany studiów oraz sylabusy.

Zdaniem ZO PKA prezentacja planów studiów z rozbiem na semestry oraz przedmioty kształcenia ogólnego, podstawowego i kierunkowego jest mało czytelna i nie przyjazna dla użytkownika. To samo dotyczy prezentacji sylabusów – rozbieżność kart przedmiotów na opcje (zakładki): informacje podstawowe, formy dydaktyczne, literatura oraz rozwijane opcje – słowniki (wymagania wstępne, treści programowe, obciążenie pracą studenta), zamierzone efekty uczenia się (wiedza, umiejętności i kompetencje) oraz kryteria oceny, z rozbiem na opcje jak poprzednio, jest nieakceptowalnie skomplikowane. Szczegółowe rozpisywanie kryteriów oceny dla poszczególnych ocen i efektów przedmiotowych, to przerost formy nad treścią – w żaden sposób nie wpływa na jakość kształcenia, a stanowi dodatkowe obciążenie dla osób odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty. Przykład potwierdzający tę ocenę: dla przedmiotu Architektura Systemów Komputerowych, tylko dla efektu I_1A_C08_W01: Student zna fundamentalne architektury komputerów oraz zarys historii prac nad tymi architekturami, dla poszczególnych ocen 2.0, 3.0, itd. szczegółowo określono kryteria oceny; i tak dla oceny 3.0 zdefiniowano to następująco: Student umie narysować i omówić podstawową architekturę komputera. Zna przeznaczenie i funkcjonowanie podstawowych elementów jak dekodery, stosy, ALU itp. Umie omówić zarys rozwoju architektur. W szczególności architektury rodziny x86, rodziny ARM, architektury RISC, ILP oraz architektury "multi-core" oraz zarys dyżych systemów komputerowych. Student zna również sposób działania pamięci cache, jednostki wektorowej czy technologii CUDA. Tylko dla tego jednego efektu, to samo określono dla oceny 2.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0. Te same działania są powtórzone dla wszystkich pozostałych efektów uczenia przypisanych do przedmiotu. Powyższą opinię podzielili nauczyciele akademicki na spotkaniu z ZO PKA.

Zespół Oceniający PKA rekomenduje uproszczenie prezentacji planów studiów oraz sylabusów, tak by były one przejrzyste i przyjazne dla użytkowników – kandydatów na studia i studentów.

Witryna Wydziału Informatyki w zakresie wiadomości dla kandydata na studia zainteresowanego kierunkiem informatyka, posiada zbliżoną zawartość informacyjną do witryny głównej ZUT. Zdaniem Władz WI zdublowanie tych treści w serwisach uczelnianym i wydziałowym jest świadomym zabiegiem i wynika z potrzeby zapewnienia kandydatom łatwości w docieraniu do informacji, bez względu na to, z której witryny korzystają. Serwis internetowy WI zapewnia pełną obsługę informacyjną dla studentów w trakcie realizacji programu oraz tak jak w przypadku witryny uczelnianej możliwość przejścia do systemów *e_Dziekanat*, *Poczta* i *Plan studiów*.

Indywidualne informacje o postępach w realizacji programu studiów student znaleźć może w uczelnianym systemie *e-Dziekanat* – wejście do systemu wymaga autoryzacji. W systemie tym student przeglądać może swoje wyniki (oceny końcowe i częściowe), informacje o obecności na zajęciach oraz odczytywać wiadomości lub materiały do zajęć przekazywane przez prowadzących. System *e-Dziekanat* daje także dostęp studentowi do aktualnego planu zajęć – na bieżąco wskazywane są wszelkie zmiany w przypadku odwołania lub modyfikacji terminu zajęć. Plan zajęć dostępny jest również na urządzeniach mobilnych.

Zawartość informacyjna serwisów internetowych przedstawionych krótko powyżej jest na bieżąco aktualizowana i dostosowywana do pojawiających się potrzeb użytkowników. W przypadku głównej witryny ZUT, nadzorem i aktualizacją zajmuje się zespół Uczelnianego Centrum Informatyki, natomiast strony WI – Sekcja Systemów Informacyjnych WI oraz pełnomocnik dziekana ds. zarządzania witryną internetową.

W serwisie WI w sekcji danych kontaktowych oraz w stopce strony udostępniono adres email (webmaster@wi.zut.edu.pl) do kontaktu w sprawach związanych z zawartością witryny. Przesyłane na ten adres uwagi są na bieżąco analizowane przez pracowników Sekcji Systemów Informacyjnych. Zgodnie z Ustawą o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne ZUT uruchomił *Elektroniczną Skrzynkę Podawczą*, która służy do przekazywania informacji w formie elektronicznej (<https://bip.zut.edu.pl>).

Dodatkowo WI funkcjonuje w serwisie społecznościowym Facebook, w którym prowadzi oficjalny profil. Profil wykorzystywany jest do szybkiego przekazywania aktualności zainteresowanym osobom, a także do zbierania opinii nt. sposobu przekazywania informacji, jej jakości i kompletności.

Jakość dostępu do informacji o programie nauczania zapewniana jest także przez dostosowanie stron internetowych dla osób z niepełnosprawnością. Realizowane jest to poprzez wdrożenie wymogów normy WCAG 2.0 w obrębie wszystkich internetowych stron informacyjnych udostępnianych przez ZUT.

Analiza serwisu internetowego Wydziału oraz innych systemów informatycznych z nim powiązanych pokazuje, że informacja o studiach jest dostępna publicznie dla szerokiego grona odbiorców, w sposób gwarantujący, bez żadnych ograniczeń, łatwość zapoznania się z nią, z wyjątkiem prezentacji programu studiów i sylabusów. Obejmuje ona: cele kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się.

Studenci wizytowanego kierunku mają możliwość oceny dostępu do informacji w celu podnoszenia jego jakości poprzez ankietę dotyczącą satysfakcji studiowania. Studenci swoje uwagi bądź sugestie mogą zgłaszać bezpośrednio do Władz Wydziału w formie nieformalnej.

Podsumowując należy stwierdzić, iż wymagania standardu dotyczącego jakości informacji o studiach są spełnione – prowadzone jest monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach, oraz jej zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców (kandydatów na studia, studentów, pracodawców), a wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach.

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Jednostka prowadząca oceniany kierunek studiów posiada rozbudowany serwis internetowy. Informacja o studiach jest dostępna publicznie w tym serwisie dla szerokiego grona odbiorców, w sposób gwarantujący, bez żadnych ograniczeń, łatwość zapoznania się z nią, z wyjątkiem prezentacji programu studiów i sylabusów. W tej kwestii ZO PKA rekomenduje uproszczenie prezentacji planów studiów oraz sylabusów, tak by były one przejrzyste i przyjazne dla użytkowników. Jakość informacji zamieszczanych w serwisie internetowym Wydziału jest monitorowana.

Zespół Oceniający PKA rekomenduje uproszczenie prezentacji planów studiów oraz sylabusów, tak by były one przejrzyste i przyjazne dla użytkowników – kandydatów na studia i studentów.

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

Zasady projektowania, zatwierdzania, monitorowania i doskonalenia programów studiów określono w obowiązujących w Uczelni procedurach Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (dalej: SZJK). Obecnie obowiązujący SZJK określono w Uchwale nr 59 Senatu ZUT z dnia 29 czerwca 2009 r. w sprawie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia, Uchwale nr 47 Senatu ZUT z dnia 28 października 2013 r. w sprawie wprowadzenia polityki jakości kształcenia Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie oraz w Zarządzeniu nr 16 Rektora ZUT z dnia 3 kwietnia 2017 r. w sprawie podstaw funkcjonowania wewnętrznego SZJK oraz wytycznych do realizacji oceny jakości w obszarach działania tego systemu. Dodatkowe akty związane z w/w procedurami zostały zdefiniowane w ramach odpowiednich uchwał Senatu Uczelni i zarządzeń Rektora – są to m.in. uchwały dotyczące przygotowania projektu programów studiów dostosowujących do wymagań określonych w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Uchwała nr 1 Senatu ZUT w Szczecinie z dnia 28 stycznia 2019 r.), organizacji potwierdzania efektów uczenia się (Uchwała nr 61 Senatu ZUT w Szczecinie z dnia 29 czerwca 2015 r.) oraz zarządzenia w sprawie wprowadzenia procedury *"Okresowy przegląd programów kształcenia oraz zatwierdzanie zmian w planach i programach kształcenia"* (Zarządzenie nr 31 Rektora ZUT z dnia 26 kwietnia 2018 r.) i w sprawie procesu dyplomowania (Zarządzenie nr 8 Rektora ZUT z dnia 31 stycznia 2019 r.).

Procedury są stale doskonalone w związku ze zmianami w przepisach prawa, potrzebami zgłaszanymi przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, kierowników jednostek, nauczycieli akademickich oraz studentów. Rolę organu konsultacyjno-doradczego w zakresie technik, metod i procedur zapewniających jakość kształcenia pełni Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia – sprawuje ona nadzór nad jakością kształcenia w całej Uczelni. Komisja przygotowuje coroczny raport na temat jakości kształcenia pt.: *„Monitorowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w roku 2018”*.

Nadzór merytoryczny w zakresie i doskonalenia jakości kształcenia na opiniowanym kierunku sprawuje Wydziałowa Komisja Programowa (WKP), Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (dalej: WKJK) oraz Rada ds. Kompetencji Absolwentów Wydziału Informatyki (RKAWI). We wspomnianych gremiach studenci wizytowanego kierunku mają swoich przedstawicieli. W skład WKP wchodzi pracownicy powołani przez dziekana oraz przedstawiciele studentów i doktorantów, a w skład WKJK dodatkowo – pełnomocnik dziekana ds. ankietyzacji. W skład RKAWI wchodzi przedstawiciele 20 firm i organizacji: Assecos, Avid, Consileon, DGS Business Services, GlobalLogic, GRYFTEC, home.pl, IAI S.A., Icotera, infinIT Code Lab, Intive, IT serwis, localize.pl, MeeLogic, Mobica, Fundacja Rozwoju Branży Internetowej Netcamp, NCDC, rayNET, Squiz, Stowarzyszenie klastrow IT, Tieto. Dzięki szerokiej reprezentacji pracodawców w RKAWI, Jednostka uzyskuje informacje o aktualnych wymaganiach i potrzebach rynku pracy, co pozwala dostosowywać do nich ofertę edukacyjną i lepiej szacować zapotrzebowanie rynku na kadrę inżynierską.

Projektowanie, doskonalenie, zatwierdzanie oraz okresowy przegląd programu kształcenia przebiega zgodnie z procedurą zdefiniowaną we wspomnianym powyżej Zarządzeniu nr 31 Rektora ZUT z dnia 26 kwietnia 2018 r. Procedura ta obejmuje m.in. następujące ustalenia:

- przegląd programów studiów przeprowadza się raz do roku w terminie do końca lutego,
- przegląd programu przeprowadza się w celu jego doskonalenia, biorąc pod uwagę:
 - dane ze sprawozdania z osiągnięcia efektów uczenia się,
 - wyniki ankietyzacji,
 - propozycje zgłoszonych zmian,
- propozycje zmian mogą składać:
 - nauczyciele akademicy wspierający określony kierunek studiów,
 - kierownictwo wydziału,
 - członkowie WKP oraz Rady ds. Kompetencji Absolwentów Wydziału Informatyki (RKAWI),
 - studenci,
 - interesariusze zewnętrzni.

Tak więc, w w/w zadaniach uczestniczą interesariusze zewnętrzni, przedstawiciele studentów oraz nauczyciele akademicy, którzy jako członkowie WKP, WKJK, RKAWI, Rady Wydziału oraz Senatu biorą udział w procesie projektowania, doskonalenia, systematycznego monitorowania, przeglądu i zatwierdzania programów studiów.

WKP dokonuje przeglądu programu studiów, analizuje i weryfikuje propozycje zmian zgłaszanych przez w/w interesariuszy oraz opracowuje opinię o zasadności wniosku do Rady

Wydziału WI. RWI przy podejmowaniu uchwały o wprowadzeniu zmian w programach studiów zasięga również opinii przedstawicieli Samorządu Studentów. Podstawowym celem przeglądu programu studiów jest ocena i zapewnienie spójności między efektami uczenia się, a programem studiów. WKJK oraz Wydziałowa Komisja Programowa, dokonując przeglądu programu studiów, uwzględnia opinie pracodawców, opinie kadry, opinie studentów wyrażone między innymi w badaniach ankietowych dotyczących zajęć oraz satysfakcji ze studiowania, a także opinie absolwentów. Na podstawie tych danych formułowane są ewentualne wnioski w zakresie m.in. luk kompetencyjnych pomiędzy kompetencjami nabytymi w toku studiów, a kompetencjami wymaganymi przez pracodawców. Opinie pracodawców oraz ich zalecenia dotyczące doskonalenia programu studiów były przesłanką do wprowadzenia zajęć z testowania oprogramowania, uwzględnienia aktualnych trendów związanych z wykorzystaniem technologii informatycznych w branży motoryzacyjnej – uruchomienie laboratorium GlobalLogic Automotive Lab oraz Samsung LABO.

Zespół Oceniający PKA stwierdza, że w Jednostce wyznaczone zostały zespoły osób sprawujących nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów, określone zostały w sposób przejrzysty kompetencje i zakres odpowiedzialności tych zespołów, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na opiniowanym kierunku. Zatwierdzanie i zmiany w programie studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury.

W procesie monitorowania realizacji programu studiów wykorzystuje się przede wszystkim:

1. ocenę realizacji praktyk zawodowych – informacje pochodzące od pracodawców współpracujących w realizacji praktyk: w dokumencie „*Potwierdzenie realizacji praktyki zawodowej*” pracodawcy mają miejsce na wyrażenie swoich uwag dotyczących studenta i jego zaangażowania podczas praktyki; uwagi te są analizowane i jeśli zawierają ważne i krytyczne uwagi to stają się tematem rozmów kolegium dziekańskiego;
2. ocenę jakości prowadzonych zajęć (dokonywaną poprzez hospitacje oraz badania ankietowe studentów):
 - zespół hospitujący ocenia zajęcia pod względem formalnym, merytorycznym, metodycznym i technicznym; w podsumowaniu protokołu przedstawiane są wnioski pohospitacyjne i zalecenia, które mogą zawierać propozycje dotyczące modyfikacji programu studiów,
 - zajęcia każdego z pracowników przynajmniej raz na cztery lata są hospitowane,

- podstawą hospitacji jest również negatywna ocena studentów w procesie ankietyzacji lub zalecenia komisji hospitującej o konieczności powtórnej hospitacji danego prowadzącego;
- 3. analizę i ocenę efektów uczenia się obejmującą opinie kadry akademickiej prowadzącej poszczególne przedmioty; wykładowcy oceniają poziom osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych zajęciach na podstawie przyznanych ocen,
- 4. wyniki pozyskanych opinii studentów (poprzez badania ankietowe, bezpośrednie rozmowy),
- 5. wyniki pozyskanych opinii absolwentów, poprzez badania ankietowe absolwentów studiów I stopnia realizowane przez Uczelniane Biuro Karier, a prowadzone zgodnie z Zarządzeniem nr 33 Rektora ZUT w Szczecinie z dnia 15 maja 2017 r. w sprawie wprowadzenia wzorów kwestionariuszy ankiet do oceny jakości procesu dydaktycznego obowiązujących w procedurze „Zasady prowadzenia procesu ankietyzacji”,
- 6. analizę i ocenę zgodności programu studiów z obowiązującymi dla szkolnictwa wyższego przepisami prawa.

Wykładowcy dokonują przeglądu sylabusów w celu zachowania jednolitości i spójności zawartych w nich informacji obejmujących wszystkie przedmioty. Przegląd odbywa się w dwóch systemach:

- w systemie corocznym: szczegółowego przeglądu dokonuje prowadzący przedmiot wykonując niezbędne korekty dotyczące np. aktualizacji literatury, sposobów weryfikacji efektów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, warunków zaliczenia przedmiotu i wymagań wstępnych,
- w systemie korekty programowej: prowadzący wprowadza niezbędne w sylabusie zmiany wynikające ze zmian w programie studiów zatwierdzonych przez Senat np. zmiany treści kształcenia, czy efektów przedmiotowych i kierunkowych.

W trakcie wizytacji przedstawiono przykłady działań doskonalących podjętych na skutek wyników procesu monitorowania realizacji programu studiów oraz konsultacji z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi:

Wnioski zgłoszone przez:	Działania doskonalące:
Na wniosek pracodawców (2017/18)	• na podstawie rozmów podczas posiedzeń RKAWI oraz licznych spotkań w modernizowanym programie studiów zwiększono nacisk na pracę zespołową i wprowadzono przedmioty <i>Inżynierski projekt zespołowy 1</i> (10W, 45P) i <i>2</i> (45P) realizowane na semestrach 5 i 6;

	• w związku z potrzebami otoczenia gospodarczego wprowadzono przedmiot <i>Testowanie oprogramowania</i> realizowanego na specjalności <i>Inżynieria oprogramowania</i> (studia pierwszego stopnia), • na wniosek pracodawców oraz sugestii władz miasta na modernizowanych studiach II stopnia wprowadzono język niemiecki (obok języka angielskiego) jako przedmiot obieralny.
Na wniosek nauczycieli akademickich	• w programie zmodernizowanych studiów I stopnia wprowadzono kilka nowych przedmiotów, a także zwiększono liczbę godzin poszczególnych form zajęć. Zmiany te były przedmiotem szerokich konsultacji z wszystkimi pracownikami naukowo-dydaktycznymi i dydaktycznymi wydziału.
Na wniosek samorządu studentów	• w trakcie spotkań ze studentami potwierdzona została słuszność zmniejszenia rozdrobnienia poszczególnych przedmiotów i konieczność pogłębienia przekazywanej wiedzy.

Monitorowaniu i doskonaleniu programów studiów służy także okresowa i bieżąca ocena kadry realizującej kształcenie na ocenianym kierunku.

W Jednostce prowadzona jest również ocena stopnia dostosowania bazy dydaktycznej służącej realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów do możliwości osiągnięcia deklarowanych efektów uczenia się, w szczególności zapewniania dostępu do infrastruktury niezbędnej z uwagi na specyfikę kierunku (sale wykładowe oraz ich wyposażenie). Systematycznie prowadzona jest ocena infrastruktury wspierającej proces dydaktyczny. Każde laboratorium specjalistyczne ma wyznaczonego opiekuna, który monitoruje bieżący stan sprzętu i oprogramowania. Laboratoria dydaktyczne ogólnowydziałowe są monitorowane przez pracowników Sekcji Technicznej. Uwagi opiekunów i nauczycieli akademickich dotyczące bieżącego funkcjonowania laboratorium są zgłaszane Sekcji Technicznej w systemie *helpdesk*. Opiekunowie mogą składać również wnioski dotyczące modernizacji laboratoriów do Dziekana Wydziału. Studenci oraz nauczyciele akademicy wizytowanego kierunku mają możliwość wyrażenia swojej oceny poprzez proces ankietyzacji (Zarządzenie nr 33 Rektora ZUT w Szczecinie z dnia 15 maja 2017 r.). Wspomniane powyżej badania i oceny mają istotny wpływ na doskonalenie procesu kształcenia.

Corocznie przeprowadza się na WI analizę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Analiza ta jest wykorzystywana w doskonaleniu procesu kształcenia – w przypadku nieuzasadnionego podwyższonego poziomu liczby negatywnych ocen wystawionych studentom lub znaczących odstępstw od normy w kwestii rozkładu ocen końcowych w ramach danego przedmiotu, wdrażane są działania naprawcze, których wstępnym etapem jest rozmowa wyjaśniająca z pracownikiem i ewentualnie hospitacja zajęć. Skuteczność osiągnięcia efektów uczenia się analizowana jest przez WKJK, WKP oraz RWI w oparciu o przygotowane przez prodziekana ds.

studenckich sprawozdanie z oceny efektów uczenia się, uwzględniające wnioski, a także propozycje działań usprawniających proces kształcenia. Analiza przydatności efektów uczenia się na rynku pracy jest realizowana wraz z oceną efektów uczenia się – potrzeby rynku pracy definiują cele kształcenia i efekty, których oczekują przyszli pracodawcy studenta. Dlatego Wydział w pełni korzysta z wniosków, uwag i postulatów, które są wypracowywane przez RKAWI. Analiza dokonana przez Zespół Oceniający PKA wykazała, że w efekcie monitorowania i okresowych przeglądów programów studiów podjęto szereg działań mających na celu doskonalenie procesu kształcenia na wizytowanym kierunku (przykłady powyżej).

W jednostce przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami rynku pracy, systemu ECTS, treści programowych, metod kształcenia, metod weryfikacji i oceny efektów uczenia się (przy czym ostatnie 5 elementów w ramach przeglądu sylabusów), praktyk zawodowych, wyników nauczania i stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów. Ocena programu studiów jest oparta o wyniki analizy miarodajnych oraz wiarygodnych danych i informacji, w tym: badań ankietowych, oceny hospitacji, okresowej oceny kadry, których zakres i źródła powstawania są trafnie dobrane do celów i zakresu oceny. W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku) – można przyjąć, że jakość kształcenia na kierunku Informatyka jest poddawana ocenie zewnętrznej, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia. Wnioski z oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tego programu.

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Zasady projektowania, zatwierdzania, monitorowania i doskonalenia programów studiów określono w obowiązujących w Uczelni procedurach SZJK. Nadzór merytoryczny w zakresie projektowania i doskonalenia programu studiów na opiniowanym kierunku sprawuje WKJK oraz dodatkowe komisje powołane przez Dziekana, w tym Wydziałowa Komisja Programowa, która opracowuje oraz doskonali plan studiów i dostosowuje go do potrzeb rynku pracy. Brane są przy tym pod uwagę informacje na temat rynku pracy oraz wyniki ankiet absolwentów. W skład WKP wchodzi nauczyciele akademicki, a dodatkowo zapraszani są przedstawiciele otoczenia

społeczno-gospodarczego. Posiedzenia Komisji odbywają się nieregularnie w miarę potrzeb. Zostały określone w sposób przejrzysty kompetencje i zakres odpowiedzialności WKJK i WKP, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia i programu studiów na opiniowanym kierunku.

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

Brak.

Zalecenia

Brak.

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

Zalecenie

Brak zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę.

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