

**RAPORT Z WIZYTACJI
(profil ogólnoakademicki)**

dokonanej w dniach 8-9 stycznia 2019 roku

na kierunku „informatyka stosowana”

prowadzonym

**na Wydziale Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy**

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	7
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej	8
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	8
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	8
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	12
Dobre praktyki	13
Zalecenia.....	13
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	13
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2	13
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	22
Dobre praktyki	23
Zalecenia.....	23
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	24
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3	24
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	27
Dobre praktyki	27
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	28
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4	28
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	31
Dobre praktyki	32
Zalecenia.....	32
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	32
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5	32
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	33
Dobre praktyki	33
Zalecenia.....	34
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia	34
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6	34
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	36

Dobre praktyki	36
Zalecenia.....	36
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia.....	37
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7	37
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	40
Dobre praktyki	40
Zalecenia.....	41
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	41
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8	41
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	43
Dobre praktyki	44
Zalecenia.....	44
5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny	44
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 modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 5. Informacja o hospitolowanych zajęciach i ich ocena	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Jerzy Garus, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Zdzisław Zieliński – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Agnieszka Dardzińska-Głębocka – ekspert PKA
3. mgr inż. Zbigniew Rudnicki – ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. mgr Wiktor Kordyś – ekspert PKA ds. postępowania oceniającego
5. Katarzyna Piątkowska – ekspert PKA reprezentujący studentów

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „informatyka stosowana” prowadzonym na Wydziale Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki odbyła się zgodnie z harmonogramem wizytacji określonych przez Polską Komisję Akredytacyjną na rok akademicki 2018/2019.

Wizytacja tego kierunku studiów odbyła się po raz pierwszy. Została ona przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego (dalej ZO PKA) z raportem samooceny przedłożonym przez Uczelnię, który wraz z załącznikami stanowił także punkt wyjścia do opracowania raportu powizytacyjnego. Wizytacja odbywała się równoległe z wizytacją ZO PKA w zakresie innego kierunku Wydziału – elektrotechniki. Natomiast raport ZO PKA został opracowany na podstawie hospitacji zajęć dydaktycznych wskazanych przez członków ZO PKA, analizy losowo wybranych prac etapowych oraz losowo wybranych prac dyplomowych wraz z ich recenzjami. Ponadto odbyła się wizytacja bazy naukowo-dydaktycznej, a także przeprowadzono spotkania i rozmowy z Władzami Uczelni i Wydziału, pracownikami, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, a także ze studentami ocenianego kierunku. W toku wizytacji ZO PKA zapoznał się także z przedłożoną dokumentacją dotyczącą programów kształcenia, teczkami osobowymi nauczycieli akademickich, a także dokumentacją dot. wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy Członków ZO PKA, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

Nazwa kierunku studiów	informatyka stosowana	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/ jednolite studia magisterskie)	I stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne / niestacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk technicznych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina - nauki techniczne dyscyplina - informatyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	210 ECTS (studia stacjonarne – 7 sem., studia niestacjonarne – 8 sem.)	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	stacjonarne: • <i>Programowanie aplikacji biznesowych,</i> • <i>Technologie informacyjne.</i> niestacjonarne: • <i>Programowanie aplikacji biznesowych,</i> • <i>Technologie informacyjne.</i>	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	316	70
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	2300	

Nazwa kierunku studiów	informatyka stosowana	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/ jednolite studia magisterskie)	II stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne / niestacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk technicznych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina - nauki techniczne dyscypliny – informatyka, telekomunikacja	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	90 ECTS (studia stacjonarne -3 sem., studia niestacjonarne – 4 sem.)	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	stacjonarne: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cyfrowe przetwarzanie sygnałów;</i> • <i>Systemy informatyczne;</i> • <i>Informatyka biomedyczna;</i> • <i>Programowanie dronów</i> niestacjonarne: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cyfrowe przetwarzanie sygnałów;</i> • <i>Systemy informatyczne;</i> • <i>Informatyka biomedyczna.</i> 	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	27	33
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	930	

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ Częściowa / Negatywna
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	W pełni
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	W pełni
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	W pełni
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	W pełni
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	W pełni
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia	W pełni
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	W pełni
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	W pełni

Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe argumenty i informacje oraz syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli 1.

Tabela 1

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ Częściowa
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	

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

4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

1.1. Koncepcja kształcenia

1.2. Badania naukowe w dziedzinie / dziedzinach nauki / sztuki związanej / związanych z kierunkiem studiów

1.3. Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1.

Misja i główne cele strategiczne Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy (UTP) zostały zdefiniowane i precyzyjnie określone w uchwale Senatu nr 5/340 z dnia 21 września 2011 roku pt. „Strategia Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy na lata 2011-2020”, w którym zapisano, że Uczelnia „realizując swoją misję odkrywania i przekazywania prawdy, jest powołana do kształcenia i wychowywania studentów, prowadzenia badań naukowych i prac rozwojowych oraz kształcenia i rozwoju kadry naukowej, zgodnie z zasadami wolności nauki, wolności twórczości i wolności nauczania w pełnym poszanowaniu wartości akademickich. Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy stawia na kreatywność, otwartość, profesjonalizm, przedsiębiorczość, partnerskie relacje ze środowiskiem studenckim i instytucjami otoczenia, co pozwoli uzyskać jej status innowacyjnego uniwersytetu technicznego, o uznanej marce.” Cele strategiczne wynikają z misji Uczelni i uwzględniają posiadane zasoby oraz wyzwania płynące z otoczenia. Powoduje to, że specjalności naukowe uprawiane oraz kierunki kształcenia rozwijane w UTP są ściśle związane ze specyfiką regionu i strategią rozwoju województwa, która zakłada m.in. industrializację oraz rozwój zaawansowanych technologii przemysłowych, przy poszanowaniu środowiska i walorów ekologicznych. Strategia kształcenia jest elementem celu strategicznego „wspieranie i kreowanie gospodarki opartej na wiedzy poprzez kształcenie wysokiej jakości absolwentów (inżynierów i magistrów) oraz realizowanie idei kształcenia ustawicznego”.

Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki (WTliE) aktywnie realizuje misję i cele strategiczne Uczelni od chwili ich zdefiniowania. Na tej podstawie Rada Wydziału dnia 26 września 2012 roku Uchwałą nr 40/2012 przyjęła „Strategię rozwoju Wydziału Telekomunikacji i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy na lata 2012-2020” (Wydział zmienił nazwę z Wydziału Telekomunikacji i Elektrotechniki na Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki na mocy uchwały Senatu nr 10/354 z dnia 19 grudnia 2012 roku).

Nauczanie na kierunku „informatyka stosowana” wpisuje się w misję i strategię Uczelni oraz Wydziału przez profesjonalne kształcenie wysokiej klasy specjalistów, ludzi o rozległych horyzontach, świadomych swoich przekonań, z jednoczesnym uwzględnieniem istniejących potrzeb ze strony społeczeństwa oraz gospodarki regionu. Oferta kształcenia odpowiada aktualnym trendom krajowym i międzynarodowym rozwoju wizytowanego kierunku.

Realizowany ogólnoakademicki profil kształcenia oparty jest na aktualnych badaniach, których wyniki uwzględniono w procesie nauczania, a kształcenie wsparte jest nowoczesną

bazą laboratoryjną. Kształcenie na ocenianym kierunku prowadzone jest w systemie dwustopniowym w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Celem kształcenia w zakresie studiów I stopnia jest zdobycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do samodzielnego i efektywnego rozwiązywania zagadnień technicznych w firmach z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych. Absolwent tych studiów dysponuje podstawową wiedzą w obszarze kształcenia ogólnego i technicznego oraz posiada umiejętności rozwiązywania problemów związanych z informatyką wykorzystaniem metod i technik inżynierskich w zakresie technologii informacyjnych i projektowania aplikacji biznesowych.

Celem kształcenia na studiach II stopnia jest przygotowanie absolwenta do podejmowania twórczych przedsięwzięć inżynierskich oraz kierowania zespołami ludzkimi pracującymi w szeroko pojętej informatyce. Absolwent tych studiów jest przygotowany do pracy i zarządzaniu zespołami programistycznymi (języki wysokopoziomowe, niskopoziomowe oraz skryptowe), tworzącymi bazy danych i przetwarzającymi dane wielowymiarowe, projektującymi różnorodne systemy informatyczne.

Koncepcja kształcenia na wizytowanym kierunku oparta jest na obowiązujących do roku 2012 standardach określonych przez MNiSW, a przy jej opracowywaniu uwzględniano doświadczenia ze współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami naukowymi i edukacyjnymi. Wydział jako ważne zadanie traktuje umiędzynarodowienie procesu kształcenia poprzez umożliwianie studentom ocenianego kierunku zdobywanie wiedzy na uczelniach zagranicznych oraz otwarcie na edukację studentów z innych krajów. Plany rozwojowe Wydziału związane z kierunkiem „informatyka stosowana” zmierzają do podnoszenia jakości badań naukowych, rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej i współpracy z przemysłem regionu, jak też podwyższenia poziomu praktyczności kształcenia.

W procesie ustalania koncepcji kształcenia udział biorą zarówno interesariusze zewnętrzni jak i wewnętrzni. Interesariuszami wewnętrznymi są: Samorząd Studencki oraz pracownicy Jednostki, zaś interesariuszami zewnętrznymi potencjalni pracodawcy absolwentów Wydziału, a w szczególności przedsiębiorstwa i instytucje powiązane z regionem. Interesariusze zewnętrzni mają wpływ na koncepcję kształcenia poprzez udział w spotkaniach z władzami Wydziału, na których są omawiane i dyskutowane bieżące potrzeby rynku pracy. Spotkania prowadzone są z udziałem takich firm jak: Nokia Solutions and Networks Sp. z o.o., Atos Global Delivery Center Polska Sp. z o.o. sp. k., Mobica Sp. z o.o., Sunrise System Sp. z o.o., Huuuge Games Sp. z o.o. czy Sprint Sp. z o.o. Dużą rolę w kształtowaniu koncepcji kształcenia oraz realizacji celów polityki jakości kształcenia odgrywa Rada Programowa kierunku. W skład Rady oprócz nauczycieli akademickich wchodzi studenci oraz przedstawiciele pracodawców. Obowiązki i zadania Rady Programowej określone zostały w Zarządzeniu Rektora UTP nr Z.49.2013.2014 z dnia 6 maja 2014 roku w sprawie Rad Programowych kierunków studiów oraz Wydziałowych Komisji Dydaktycznych.

Na ocenianym kierunku na studiach I stopnia uruchomiono nową specjalność „Programowanie aplikacji biznesowych”. Powstanie tej specjalności było wynikiem dyskusji i propozycji Bydgoskiego Klastra IT, aby utworzyć specjalność o bardziej praktycznym charakterze. Postulatem przedsiębiorców było dostarczenie studentom praktycznej wiedzy tak, by stali się partnerami dla doświadczonych programistów regionu.

1.2.

W wyniku procesu parametryzacji jednostek naukowych w 2017 roku, dotychczasowy poziom badań naukowych prowadzonych na Wydziale Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki, w dwóch głównych dyscyplinach naukowych: telekomunikacja oraz elektrotechnika, został oceniony przyznaniem Wydziałowi kategorii B.

W ramach działalności naukowej na Wydziale prowadzone są badania podstawowe, prace badawczo-rozwojowe oraz wdrożeniowe na rzecz gospodarki, a ich tematyka mieści się w dyscyplinach informatyka i telekomunikacja. Tematyka części tych prac związana jest bezpośrednio z ocenianym kierunkiem, a wyniki badań wykorzystywane są w procesie dydaktycznym przez wprowadzenie ich do treści wykładów, laboratoriów oraz prac projektowych i dyplomowych. Prace te dotyczą między innymi badań w zakresie: wypracowania i zastosowania metod informatycznych do monitorowania, optymalizacji i zarządzania systemami elektrotechnicznymi; optymalizacji struktur sieci szerokopasmowych związanych z poszukiwaniem grafów referencyjnych; realizacji specjalizowanych układów scalonych niskiego poboru mocy do zastosowań w medycznej przenośnej aparaturze diagnostycznej; modelowania dużych sieci komputerowych, odwzorowujących typowe charakterystyki infrastruktury krytycznej; sieci sensorycznych. Wyniki prac o charakterze innowacyjnym, zawierające element wdrożeniowy, są kierowane do procesu patentowego.

Zespół Oceniający zapoznał się z wykazem projektów badawczych, krajowych i międzynarodowych, realizowanych w ostatnich latach przez pracowników Wydziału, których zakres tematyczny jest związany z informatyką i telekomunikacją. W latach 2012-2018 zrealizowano szereg projektów badawczych finansowanych z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, wykonano też liczne badania na zlecenie otoczenia gospodarczego. Tematyka projektów i badań dotyczy m.in. bezprzewodowej sieci telemetrycznej dla rozproszonych systemów monitorowania liczników energii elektrycznej, inteligentnych systemów sterowania oświetleniem ulicznym, metod polepszenia jakości usług w bezprzewodowych sieciach, modelowania procesu ograniczeń poboru mocy wprowadzanych w systemie elektroenergetycznym w stanach awaryjnych, opracowania prototypu systemu filtrów dopasowanych umożliwiających rozpoznawanie sekwencji krótkich sygnałów lokacyjnych o zwiększonej rozdzielczości, realizacji sztucznej sieci neuronowej w specjalizowanych układach scalonych bardzo niskiego poboru mocy do zastosowań w nowoczesnej aparaturze medycznej.

Związki pomiędzy tematyką prowadzonych badań naukowych, a programem kształcenia na kierunku „informatyka stosowana” są jasno zarysowane. Działalność naukowo-badawcza jest ściśle powiązana z procesem dydaktycznym poprzez rozbudowę infrastruktury laboratoryjnej o stanowiska badawcze wytworzone w trakcie realizacji projektów badawczych, oraz wspólne, choć nieliczne prace naukowo-badawcze ze studentami (4 osoby). Efekty prac badawczych znajdują także odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych przedmiotów, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć projektowych i prac dyplomowych.

Przykładem wpływu wyników badań naukowych na koncepcję kształcenia mogą być zmiany treści merytorycznych takich przedmiotów jak: Inżynieria oprogramowania, czy też Programowanie gier. Wybrane przedmioty prowadzone są przez przedstawicieli firm z branży informatycznej posiadających duże doświadczenie praktyczne.

Obszary badań naukowych i współpracy międzynarodowej pokrywają się z konkretnymi przedmiotami realizowanymi na kierunku, co prowadzi do wprowadzania aktualnego wysokiego poziomu wiedzy w stosunku do prowadzonych wykładów, a także wyposażania laboratoriów w nowoczesny sprzęt oraz rozwiązania techniczno-technologiczne. Wpływa to także na sposób realizacji procesu dydaktycznego, pozwalającego rozwijać kompetencje studenta w sposób oczekiwany przez jednostki naukowo-badawcze związane z przemysłem oraz umożliwia wprowadzanie nowych przedmiotów poprzez bloki przedmiotów obieralnych.

1.3.

Kierunek studiów „informatyka stosowana” został przyporządkowany do obszaru nauk technicznych, dziedziny nauki techniczne i dyscypliny naukowej informatyka na I stopniu, a dyscyplin informatyka oraz telekomunikacja na II stopniu. Efekty kształcenia zostały zatwierdzone Uchwałą Senatu UTP nr 5/348 z dnia 18 kwietnia 2012 roku w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków studiów prowadzonych na Wydziale Telekomunikacji i Elektrotechniki.

Dla studiów I stopnia zdefiniowano 24 kierunkowe efekty kształcenia w zakresie wiedzy, 24 w zakresie umiejętności oraz 7 w zakresie kompetencji społecznych, a dla II stopnia wyróżniono 20 efektów w zakresie wiedzy, 20 w zakresie umiejętności oraz 5 w zakresie kompetencji społecznych.

Efekty kształcenia zakładane dla studiów I stopnia uwzględniają zdobywanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przez studentów, głównie w zakresie podstawowym, natomiast dla II stopnia – w zakresie szczegółowym, rozszerzonym i pogłębionym, które są niezbędne w działalności badawczej, w pracy zawodowej i kontynuacji kształcenia przez całe życie zawodowe. Zakładane efekty kształcenia są zgodne dla studiów prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, uwzględniają pełny zakres efektów kształcenia dla studiów o profilu akademickim prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich oraz zawierają efekty kształcenia w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego odpowiednio dla studiów I i II stopnia.

ZO zauważa jednak, iż część kierunkowych efektów kształcenia przypisanych do wizytowanego kierunku jest w swych treściach nieprecyzyjnie sformułowana. I tak np.: w efekcie K_W18 na I stopniu studiów zapisano „*orientuje się* w obecnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych informatyki”, a K_U07 „*potrafi planować i przeprowadzać dokumenty, ...*”. Zapisy te są mało trafne, nieprawidłowo sformułowane i nie odnoszą się do rzeczywistych interpretacji ww. efektów kształcenia.

Kierunkowe efekty kształcenia umożliwiają także zdobycie kompetencji niezbędnych do kontynuowania edukacji i działalności absolwenta na rynku pracy. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Szczegółowe efekty kształcenia dla poszczególnych przedmiotów (modułów) zawarte są w kartach informacyjnych modułów, które są dostępne w systemie elektronicznym wizytowanej Jednostki. Do każdego modułu kształcenia przyporządkowana jest osoba odpowiedzialna za prowadzenie danego przedmiotu, sformułowanie do niego przedmiotowych efektów kształcenia oraz powiązanie ich z efektami kształcenia zdefiniowanymi dla kierunku. ZO PKA na podstawie analizy dokumentacji dołączonej do Raportu Samooceny, a następnie

zweryfikowanej podczas wizytacji stwierdza, że w przypadku znacznej części sylabusów przedmiotowe efekty kształcenia są zbyt ogólnie sformułowane lub wręcz są powieleniem odpowiedniego efektu zdefiniowanego dla kierunku (np.: Podstawy systemu Unix/Linux, Informatyka w robotyce, Układy cyfrowe i mikroprocesory, Podstawy programowania, Sztuczna inteligencja czy Grafika komputerowa). Jedyne efekty z zakresu umiejętności przypisane do przedmiotu Matematyka – „ma umiejętność samokształcenia się” jest tak ogólnie sformułowany i nie odnoszący się do rzeczywistych umiejętności studenta nabytych w procesie uczenia się, że nie jest możliwy do zweryfikowania i oceny. Ogranicza to studentowi możliwość zrozumienia celu kształcenia oraz zasad weryfikacji poszczególnych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych odpowiadających zakresowi przedmiotu, jak też dostrzeżenia spójności między efektami kierunkowymi i przedmiotowymi. Ponadto w przypadku niektórych modułów nauczania (np. Inteligentne systemy robotyki), efekty te są w nieuzasadnionym zakresie rozbudowane, co przejawia się w zbyt dużej ich liczbie w stosunku do zakresu treści programowych. Analiza sylabusów wykazała także, iż dla niektórych przedmiotów, do których realizacji przypisano jedynie formę wykładu, wyszczególniono przedmiotowe efekty kształcenia w zakresie umiejętności, co również może stanowić problem w zrozumieniu zasadności celu kształcenia. Przykładem takich modułów są np.: Praca w środowisku wielokulturowym, Informatyka w medycynie czy Efektywne metody numeryczne. ZO zauważa również w większości sylabusów brak w wykazie literatury podstawowej najnowszych pozycji bibliograficznych, a w literaturze uzupełniającej - pozycji w języku obcym (np. Układy cyfrowe i mikroprocesory, Podstawy baz danych, Podstawy Systemu Unix/Linux). Szczególnie na kierunku informatyka uaktualnianie bibliografii jest bardzo istotne i ważne.

W opisie efektów dla pracy dyplomowej, zarówno I jak i II stopnia studiów, oraz seminarium dyplomowego, znajdują się efekty dotyczące wiedzy ogólnej, rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, aktualnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w projektowaniu i eksploatacji systemów informatycznych, a w przypadku II stopnia również telekomunikacji. Uwzględniono także umiejętność samodzielnego analizowania i wnioskowania, oraz identyfikowania i rozstrzygania problemów związanych z realizacją określonego zadania technicznego.

Stwierdza się także spójność szczegółowych efektów kształcenia zdefiniowanych dla praktyki zawodowej, realizowanej na studiach I stopnia, z kierunkowymi efektami kształcenia. Dotyczą one przede wszystkim umiejętności praktycznych, które student nabywa w trakcie praktyk.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki UTP prowadzi badania podstawowe i stosowane z zakresu informatyki oraz telekomunikacji. Kształci wysoko wykwalifikowane kadry na rzecz społeczeństwa i gospodarki, a także aktywnie wpływa na rozwój regionu i społeczności lokalnej.

Przedstawiona koncepcja kształcenia dla kierunku „informatyka stosowana” jest poprawna. W jej opracowaniu oraz aktualizowaniu uczestniczyli pracownicy Jednostki, przedstawiciele studentów oraz otoczenia społeczno-gospodarczego.

Absolwent ocenianego kierunku posiada szeroką wiedzę inżynierską w zakresie rozwiązywania zagadnień technicznych związanych z projektowaniem, zarządzaniem, organizacją oraz wykorzystywaniem systemów informatycznych w praktyce.

Wszystkie kierunkowe efekty kształcenia dla ocenianego kierunku przyporządkowano do obszaru nauk technicznych, a przy ich opracowaniu uwzględniony został aktualny stan wiedzy: na I stopniu w dyscyplinie informatyka, a na II w dyscyplinach informatyka i telekomunikacja. Efekty te zostały sformułowane w sposób zrozumiały, co dało podstawę do opracowania przejrzystego systemu ich weryfikacji. Jednak efekty przedmiotowe w znacznej części sylabusów są bezpośrednią kopią efektów kierunkowych, co powoduje niemożność skutecznej ich weryfikacji.

Tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych jest powiązana z zakresem kształcenia na wizytowanym kierunku, co pozytywnie wpływa na poziom kształcenia. Prowadzone badania naukowe mają wpływ na koncepcję kształcenia poprzez profilowanie oferowanych specjalności, kształtowanie programów nauczania, wprowadzanie efektów dotyczących aspektów badawczych do treści kształcenia oraz tematyki prac dyplomowych.

Po zakończeniu wizytacji Jednostka podjęła niezwłoczne działania dotyczące uporządkowania i uszczegółowienia treści efektów przedmiotowych i przypisanie ich do odpowiednich efektów kierunkowych na obu stopniach kształcenia. Ich efektem było przesłanie Zespołowi Oceniającemu zweryfikowanych w tym zakresie kart przedmiotów dla kierunku „informatyka stosowana”.

Dobre praktyki

Zalecenia

Brak.

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

- 2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia
- 2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia
- 2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

2.1.

Treści i metody kształcenia realizowane na kierunku „informatyka stosowana” zostały opracowane z uwzględnieniem celów szczegółowych określonych w obszarze kształcenia w ramach „Strategii rozwoju Wydziału Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki na lata 2012-2020” w części dotyczącej obszaru kształcenia. Zgodne z uchwałą Senatu UTP 2/378 z dnia 18.03.2015 r. studia I stopnia (stacjonarne i niestacjonarne) trwają 7 semestrów, zaś do

uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 210 punktów ECTS, natomiast czas trwania studiów II stopnia wynosi 3 semestry, a liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji to 90. Studenci I stopnia wybierają spośród dwóch specjalności: Technologie internetowe oraz Programowanie aplikacji biznesowych. Studenci II stopnia mogą wybierać spośród czterech specjalności: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, Systemy informatyczne, Informatyka biomedyczna oraz Programowanie dronów. Ostatnia ze specjalności, tj. Programowanie dronów, została utworzona w ramach projektu POWR.03.05.00-00-z083/17.

Na studiach I stopnia w planach studiów przewidziano 2300 godzin na formie stacjonarnej i 1380 godzin na niestacjonarnej, a na studiach II stopnia odpowiednio 930 i 558. W opinii Zespołu Oceniającego liczba godzin kontaktowych na studiach I stopnia na obu formach kształcenia jest poniżej ogólnie przyjętego wymiaru godzin dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim w obszarze nauk technicznych, który wynosi około 2500 godzin dla studiów stacjonarnych i 1500 dla niestacjonarnych. W ocenie ZO PKA przyjęta liczba godzin kontaktowych może w znacznym stopniu ograniczać realizację treści programowych i osiągnięcie założonych efektów kształcenia na odpowiednim poziomie, w szczególności w odniesieniu do przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych, co zasygnalizowano w dalszej części tego punktu.

W przedstawionych programach studiów I i II stopnia poprawnie określono moduły/przedmioty niezbędne do realizacji efektów kształcenia. Liczbę punktów ECTS przypisaną poszczególnym modułom, pracy dyplomowej i praktykom zawodowym podano w planach studiów i kartach przedmiotów. Na Uczelni obowiązuje uregulowanie przyjmujące, że 1 punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy. Oszacowania nakładu pracy studenta dokonuje osoba odpowiedzialna za prowadzenie danego modułu (przedmiotu). Sylabusy poszczególnych przedmiotów zawierają bilans punktów ECTS obrazujący szczegółowo nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotowych efektów kształcenia. Przyjęto, że student zdobywa wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne przez: udział w zajęciach dydaktycznych, samodzielne studiowanie literatury, udział w konsultacjach, samodzielne przygotowanie się do zajęć, wykonanie projektu i dokumentacji oraz przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie.

Zespół Oceniający po szczegółowej analizie planów studiów, sylabusów oraz dokumentacji związanej z procesem kształcenia przedstawionej podczas wizytacji stwierdza, że na ocenianym kierunku powyższe znajduje odzwierciedlenie w stosunku do przelicznika sumy godzin łącznego nakładu pracy studenta na liczbę punktów ECTS. Jednak, jak wynika z analizy kart przedmiotów, wycena nakładu pracy studenta mierzona liczbą punktów ECTS, nie jest skorelowana z deklarowanym godzinowym nakładem pracy, obejmującym zajęcia dydaktyczne realizowane zgodnie z planem studiów oraz indywidualną naukę związaną z przygotowaniem się do zajęć programowych.

W znacznej liczbie sylabusów zauważalne jest przeszacowanie liczby godzinowego nakładu pracy własnej studenta przypadającego na 1 punkt ECTS. Przykładami są m.in. przedmioty takie jak: Informatyka w robotyce (2 ECTS, 15 godzin kontaktowych, 40 godzin pracy własnej); Układy cyfrowe i mikroprocesory (4 ECTS w sem. II i 5 ECTS w sem. III, 80 godzin kontaktowych, 180 godzin pracy własnej); Programowanie współbieżne (4 ECTS w sem. V i 3 ECTS w sem. VI, 60 godzin kontaktowych, 145 godzin pracy własnej); Inteligentne systemy robotyki (8 ECTS w sem. V i 3 ECTS w sem. VI, 105 godzin kontaktowych, 230

godzin pracy własnej). ZO PKA zwrócił uwagę również na występujące w planie studiów przedmioty, w których sumaryczny nakład pracy studenta jest niedoszacowany. Przykładem jest przedmiot laboratoryjno–projektowy Programowanie zwinne (3 ECTS w sem. I i 1 ECTS w sem. II, 80 godzin kontaktowych, 40 godzin pracy własnej).

Ponadto stwierdza się, iż w przedmiotach trwających dwa semestry w sylabusach brak jest jednoznacznego przypisania całkowitego nakładu pracy studenta dla każdego z semestrów oddzielnie, co w następstwie ma przełożenie na brak możliwości zweryfikowania poprawności przypisania liczby punktów ECTS każdemu z semestrów.

Programy studiów na studiach I i II stopnia uwzględniają moduły (przedmioty) zajęć powiązane z prowadzonymi w Jednostce badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których przypisano kierunkowe efekty kształcenia, tj.: informatyka (I i II stopień) oraz informatyka i telekomunikacja (II stopień), a służących zdobywaniu pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych. Modułom tym przyporządkowane jest na studiach I stopnia ok. 112 pkt. (53%) ECTS, a II stopnia 53 pkt. (59%) ECTS. Zajęcia o charakterze praktycznym na studiach I i II stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych stanowią w każdym przypadku 53% ogólnej liczby pkt. ECTS, natomiast przedmioty obieralne stanowią ponad 30% wszystkich przedmiotów przypisanych do wizytowanego kierunku.

W ocenie ZO w programach studiów poprawnie określono łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych oraz języka obcego. Zajęciom z obszaru nauk humanistycznych i nauk społecznych przypisano 14 punktów ECTS, zajęciom z języków obcych – 9 punktów ECTS.

Plany studiów na kierunku „informatyka stosowana” są skonstruowane poprawnie, sekwencja przedmiotów na obu stopniach została zaproponowana tak, by zapewniać studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. W tym celu wprowadzono do planów studiów podział przedmiotów na ogólne, podstawowe, kierunkowe i specjalistyczne zwracając szczególną uwagę na nauczanie przedmiotów podstawowych, takich jak Matematyka, Fizyka czy Podstawy programowania oraz odpowiedni dobór przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych. Analiza porównawcza treści programowych przedmiotów specjalnościowych oraz tematyki prowadzonych w Jednostce badań naukowych pokazuje ściśle powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi zarówno realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry.

Treści kształcenia większości przedmiotów zostały ustalone przez prowadzących poprawnie, pomimo nieprecyzyjnie sformułowanych przedmiotowych efektów kształcenia. Jednak ZO zwraca uwagę na moduły nauczania, w których treści kształcenia zawarte w sylabusach są całkowicie rozbieżne i nieskorelowane z efektami przedmiotowymi. Przykładami są tu moduły takie, jak: Inteligentne systemy robotyki, Grafika komputerowa czy Efektywne metody numeryczne. W pierwszym z nich w treściach programowych przedstawiane są sterowniki, regulatory, natomiast efekty przedmiotowe dotyczą wiedzy z architektury systemów komputerowych, mikroprocesorów, umiejętności w pozyskiwaniu informacji z literatury i opracowywania dokumentacji dotyczącej opracowaniu zadania inżynierskiego oraz przygotowywania krótkich prezentacji multimedialnych). Natomiast w przedmiocie Grafika komputerowa efektem z zakresu wiedzy jest uporządkowana i podbudowana teoretycznie wiedza w zakresie podstaw przetwarzania sygnałów, co jest sprzeczne z treściami

programowymi przedmiotu, pozostałe efekty przedmiotowe są tożsame w treściach jak w przypadku przedmiotu Inteligentne systemy robotyki i nie odnoszą się do treści programowych przedstawianych na wykładach i ćwiczeniach projektowych. Przedmiot Efektywne metody numeryczne, który jest prowadzony jedynie w formie wykładu, zawiera w treściach programowych rozwiązywanie zadań, układów równań, natomiast do weryfikacji przedmiotu służą również efekty umiejętnościowe.

W wielu kartach przedmiotów, w których występują zajęcia o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria), opis treści programowych w tym zakresie jest dość lakoniczny. Przykładami są: Matematyka dyskretna – treści do ćwiczeń audytoryjnych opisane są jako „rozwiązywanie zadań powiązanych z treścią wykładu”; Matematyka – treści do ćwiczeń scharakteryzowano jako „rozwiązywanie zadań z zakresu tematycznego wykładów przy aktywnym udziale studentów”; Grafika komputerowa – treści do projektu to jedynie „opracowanie projektu zawierającego zagadnienia poruszane na wykładzie”; Bazy danych – zajęcia projektowe to „zaprojektowanie i realizacja aplikacji wykorzystującej technologie bazodanowe”, natomiast treści do ćwiczeń to „realizacja zapytań do baz danych w językach poznanych na wykładach”.

Na ocenianym kierunku, zarówno na I jak i II stopniu studiów, stosowane są następujące formy prowadzenia zajęć: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, seminaria, projekty oraz pracownia specjalistyczna. Przygotowanie do prowadzenia badań, a także udział w badaniach naukowych jest realizowane poprzez projekty i ćwiczenia laboratoryjne, w ramach których studenci wykonują zadania badawcze, zarówno indywidualne, jak i zespołowe oraz w ramach prac dyplomowych na studiach I i II stopnia.

Na kierunku „informatyka stosowana” nie prowadzi się zajęć na odległość. Jednak zdobyte doświadczenie nauczycieli odbywających zagraniczne staże (m.in. w USA) część zajęć dydaktycznych prowadzona jest z wykorzystaniem nowoczesnych technik multimedialnych komunikacji na odległość.

Stosowane metody kształcenia, w opinii ZO PKA, są elastyczne w zakresie możliwości ich dostosowania do różnorodności studentów i ich indywidualnych potrzeb oraz realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia. Dzięki temu Wydział zapewnia wszystkim studentom równe szanse studiowania, w tym także osobom z niepełnosprawnościami.

Liczebność grup na poszczególnych formach zajęć określa Zarządzenie nr Z.64.2014.2015 Rektora UTP z dnia 01.06.2015 r., z późniejszymi zmianami. Zgodnie z tym zarządzeniem wynoszą one: ćwiczenia audytoryjne - od 26 do 36 studentów w grupie, seminaria, zajęcia laboratoryjne, projektowe, lektoraty z języków obcych - od 13 do 18, ćwiczenia z wychowania fizycznego - od 20 do 25. Po zapoznaniu się ze stanem faktycznym podczas hospitacji ZO PKA stwierdza, że liczebność grup we wszystkich formach prowadzenia zajęć na wizytowanym kierunku jest prawidłowa.

W programach studiów I stopnia kierunku „informatyka stosowana” uwzględniono praktykę zawodową, której zaliczenie jest obowiązkowe. Nie przewiduje się praktyki zawodowej na studiach II stopnia. Przebieg praktyki i sposób zaliczenia reguluje Regulamin Studiów oraz wydziałowy regulamin praktyk pt. „Zasady organizacyjno-regulaminowe oraz tryb zaliczania i oceny praktyki zawodowej i dyplomowej”. Celem praktyki jest bezpośrednie zapoznanie się studenta z praktycznymi aspektami pracy inżyniera w branży IT, zdobycie nowych doświadczeń związanych z pracą zespołową, poznanie mechanizmów funkcjonowania

i struktury zakładu pracy, rozwiązywanie problemów inżynierskich, a także skonfrontowanie wiedzy i umiejętności nabytych w trakcie studiów z oczekiwaniami pracodawców. Studentów obu form studiów I stopnia obowiązuje praktyka zawodowa nie krótsza niż 4 tygodnie (160 godzin), której przypisano 4 pkt ECTS. Przyjmując, że 25-30 godzin pracy studenta to 1 pkt. ECTS, ZO zwraca uwagę, że liczba punktów ECTS przypisana praktykom jest zaniżona. Praktykę zawodową można realizować na podstawie indywidualnej zgody na odbycie praktyki w zakładzie lub na podstawie umowy o pracę. W pierwszym przypadku zakład potwierdza możliwość odbycia praktyki zawodowej, Dziekan wydziału natomiast podejmuje decyzję o wyrażeniu zgody na odbycie praktyk, na podstawie podania studenta. Praktykę można zaliczyć również przez własną działalność gospodarczą, uczestnictwo w obozie naukowym pod warunkiem, że zapewnia ona uzyskanie przewidzianych dla niej efektów kształcenia. Możliwe jest też odbycie i zaliczenie praktyki zagranicznej w ramach międzynarodowej wymiany studenckiej. Zdecydowana większość praktyk zawodowych jest realizowana w firmach działających w regionie, a powiązanych bezpośrednio z branżą IT, takich jak: Bazy i Systemy Bankowe Sp. z o.o., iQor Global Services Poland Sp. z o.o., Regionalne Centrum Informatyki, LOGON S.A., TELDAT Sp. z o.o., Mobica Limited Sp. z o.o., Atos Global Delivery Center Polska Sp. z o.o., Nokia, Bydgoski Park Przemysłowo – Technologiczny Sp. z o.o., BITCOIN TECHNOLOGIES Sp. z o.o., APATOR CONTROL Sp. z o.o., VIVID GAMES S.A., Samsung Electronics Polska Sp. z o.o.

Na kierunku „informatyka stosowana” powołanych jest dwóch pełnomocników praktyk osobno dla studentów stacjonarnych i niestacjonarnych. Pełnomocnicy organizują spotkania przed rozpoczęciem pracy, proponują miejsca praktyk, prowadzą nadzór nad realizacją praktyk i rozliczają praktyki wystawiając ocenę. W większości przypadków studenci samodzielnie poszukują miejsca realizacji praktyk, ze względu bogatą ofertę wynikającą z dużej liczby firm z branży IT w regionie. Akceptacja miejsca praktyki następuje przez Pełnomocnika, który bierze pod uwagę obszar działalności firmy, do której kierowany jest student oraz działania, które student będzie realizował podczas praktyki.

Zajęcia na studiach stacjonarnych prowadzone są w systemie 15 tygodni zajęć na semestr, a na studiach niestacjonarnych prowadzone są w systemie 9 zjazdów na semestr i odbywają się one w piątki, soboty i niedziele. Liczba godzin zajęć w jednym dniu nauki jest realizowana w wymiarze zapewniającym kształcenie z zachowaniem odpowiedniej higieny nauczania. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Regulamin Studiów UTP przewiduje możliwość stosowania indywidualnych studiów. Program ten ukierunkowany jest głównie na studentów wykazujących szczególne uzdolnienia edukacyjne. Celem takiego sposobu nauczania jest przygotowanie przyszłych absolwentów do pracy na stanowiskach wymagających wiedzy i umiejętności zdecydowanie wykraczających poza zakres typowych programów i planów kształcenia. Student pod opieką naukową nauczyciela akademickiego (opiekuna naukowego) może rozszerzyć program studiów o dodatkowo wybrane grupy przedmiotów, sformalizowanej w postaci programu studiów indywidualnych zatwierdzonych przez Dziekana na wniosek opiekuna naukowego. ZO PKA pozytywnie ocenia funkcjonowanie indywidualnego sposobu uczenia się.

W przypadku studentów niepełnosprawnych Wydział zapewnia warunki do efektywnego udziału w procesie kształcenia.

Studenci otrzymują wsparcie ze strony większości nauczycieli akademickich oraz osób prowadzących zajęcia. Nauczyciele akademicy przekazują w czasie zajęć dodatkowe materiały, dzięki którym zachęcają studentów do samodzielnego zdobywania wiedzy. Studenci pozytywnie zaopiniowali taką formę wsparcia w procesie uczenia się, ponieważ uważają, że samokształcenie jest szczególnie istotne w zawodzie inżyniera.

2.2.

W UTP podstawowym dokumentem wewnętrznym opisującym zasady systemu weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów kształcenia jest Regulamin Studiów.

Na wizytowanym kierunku proces oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych obejmuje analizę ocen z: egzaminów, zaliczeń i wykonanych projektów, wystąpień na seminariach dyplomowych oraz sprawozdań z praktyk. Końcowym etapem weryfikacji efektów kształcenia studenta jest proces dyplomowania.

Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia zależą od rodzaju zajęć i ich wymiaru godzinowego. Każde zajęcia praktyczne, w tym laboratoryjne, poprzedzane są sprawdzeniem wiedzy studentów w zakresie tematycznym związanych z danym ćwiczeniem. Po wykonaniu ćwiczenia studenci, w formie sprawozdania pisemnego, opracowują otrzymane w czasie wykonywania ćwiczenia wyniki. Sprawozdanie to zawiera opis przebiegu ćwiczenia i sposób pozyskania wyników pomiarów. Podstawowym elementem sprawozdania jest analiza otrzymanych wyników i sformułowanie wniosków. Na tej podstawie weryfikuje się wiedzę i umiejętność w zakresie analizy otrzymanych wyników i formułowania wniosków z zastosowaniem posiadanej wiedzy teoretycznej i praktycznej. Jakość uzyskanych wyników i jakość wniosków jest miarą umiejętności praktycznego wykonywania pomiarów fizycznych oraz prowadzenia procesów technologicznych (kompetencje inżynierskie). Ćwiczenia rachunkowe prowadzone są w formie interaktywnej. Umiejętności studentów oceniane są na bieżąco podczas zajęć na podstawie aktywności udziału w przebiegu zajęć oraz na podstawie pisemnych prac kontrolnych (etapowych) obejmujących poszczególne części przedmiotu. Wiedza teoretyczna sprawdzana jest poprzez formę zaliczenia (zaliczenie na ocenę) lub egzaminu. Sprawdzenie wiedzy realizowane jest w formie ustnej bądź pisemnej. Weryfikacją umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów oraz przedstawiania ich w usystematyzowanej formie pisemnej jest realizacja projektów przejściowych i pracy dyplomowej. Umiejętność w zakresie prezentowania wyników swoich prac jest sprawdzana w trakcie seminariów przedmiotowych i dyplomowego. Również praktyka zawodowa jest formą sprawdzenia umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce oraz pracy w zespole ludzkim. Osiągnięcie przez studenta efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych weryfikowane jest między innymi podczas obserwacji aktywności w czasie zajęć ćwiczeniowych, umiejętności współpracy w grupie na zajęciach laboratoryjnych i seminaryjnych oraz przebiegu procesu dyplomowania. Szczegółowy opis sposobów weryfikacji efektów kształcenia osiąganych przez studenta znajduje się w kartach przedmiotów w formie tabeli. Jednak w sylabusach nie zamieszczono kryteriów oceniania przy osiągnięciu poszczególnych efektów kształcenia, co może tworzyć sytuacje sporne i dyskusyjne co do przejrzystości stosowanych zasad oceniania i zaliczania poszczególnych przedmiotów.

Osoba odpowiedzialna za przedmiot zobowiązana jest do wprowadzania wyników zaliczeń i egzaminów do systemu informatycznego Uczelni. Zaliczenie przedmiotu, który nie

kończy się egzaminem, dokonywane jest po zaliczeniu jego wszystkich części składowych. Egzamin może być przeprowadzonych w formie ustnej, pisemnej lub obu formach i może być częścią składową oceny końcowej.

Analiza wybranych przez ZO PKA prac etapowych wskazuje na niezbyt dokładną weryfikację przedmiotowych efektów kształcenia. Po kontroli różnych zestawów prac etapowych (kolokwiów, egzaminów, sprawozdań) ZO stwierdza, że duża liczba sprawdzanych prac nie zawiera uwag nauczyciela akademickiego, pozwalających na uzasadnienie wystawionej oceny. Wiele prac nie zawiera żadnych adnotacji, komentarzy prowadzącego, czy też wskazania błędów i nieprawidłowości rozumowania, a jednocześnie wystawiona ocena jest bez uzasadnienia niska.

Istotnym elementem weryfikacji efektów kształcenia są praktyki studenckie. Merytoryczny nadzór nad realizacją praktyk sprawuje opiekun zakładowy. Student prowadzi *Dziennik praktyk*, w którym zamieszcza informacje dotyczące osiągnięcia kolejnych efektów kształcenia ujętych w programie praktyki zawodowej. Stosowane narzędzia oceny przebiegu praktyk odnoszą się do efektów kształcenia sformułowanych do praktyk i umożliwiają ocenę stopnia ich osiągnięcia przez studentów. Opiekun zakładowy potwierdza osiągnięcie przez studenta efektów kształcenia, zaś wyznaczony przez Dziekana wydziałowy opiekun praktyk dokonuje weryfikacji spełnienia efektów i na tej podstawie podejmuje decyzję w sprawie zaliczenia praktyki zawodowej. Możliwe jest też zaliczenia praktyki na podstawie własnej działalności gospodarczej, o ile zakres działalności jest zgodny z efektami kształcenia przewidzianymi dla praktyki zawodowej. Decyzję o zaliczeniu praktyk na podstawie wykonanej własnej pracy studenta podejmuje Dziekan. W szczególnych przypadkach dopuszcza się możliwość indywidualnej formy zaliczania praktyki i dotyczy to także studentów niepełnosprawnych, czasowo niezdolnych do nauki ze względów zdrowotnych i zdarzeń losowych. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w zakresie sposobu zaliczania praktyki zawodowej.

Ostatnim etapem weryfikacji efektów kształcenia jest proces dyplomowania. Ogólne zasady dyplomowania określa Regulamin Studiów, a uszczegóławia je Regulamin dyplomowania. Tematyka prac dyplomowych związana jest ściśle z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku. Jest ona również zgodna z tematyką prac naukowych prowadzonych w ramach dyscypliny naukowej informatyka reprezentowanej w programie nauczania wizytowanego kierunku oraz zapotrzebowaniem interesariuszy zewnętrznych z przemysłu współpracujących z Wydziałem. Prace dyplomowe są w większości pracami typu praktycznego i obejmują różne aspekty informatyki, takie jak np.: tworzenie aplikacji webowych, witryn sklepów internetowych, baz danych wspomagających zarządzanie jednostkami gospodarczymi, gry komputerowe.

Każda praca realizowana jest pod kierunkiem opiekuna posiadającego tytuł lub stopień naukowy. W wizytowanej Jednostce przyjęto zasadę, iż jeden nauczyciel akademicki może prowadzić maksymalnie 10 prac dyplomowych. W opinii ZO PKA określenie górnego limitu liczby prowadzonych prac dyplomowych jest pozytywne i korzystnie wpływa na jakość procesu dyplomowania.

Zespół Oceniający dokonał oceny wybranych prac dyplomowych zrealizowanych na obu poziomach studiów. Oceniane prace dyplomowe mają głównie charakter projektowo-praktyczny i w większości spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym w obszarze nauk technicznych. Dyplomanci studiów I stopnia są przygotowani do rozwiązywania

konkretnych problemów inżynierskich oraz do prowadzenia badań naukowych, a studiów II stopnia mają umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różnych zastosowaniach w tym udział w badaniach naukowych. Należy podkreślić, że w obydwu przypadkach zauważalny jest indywidualny wkład pracy studenta. Zdarzają się jednocześnie prace dyplomowe, które w minimalnym stopniu spełniają wymagania stawiane pracom inżynierskim. W szczególności ich forma opisu i prezentacji wyników budzi zastrzeżenia. Wynika to z faktu, że nie ma jasno określonego celu pracy, zaś jej zakres jest nieprecyzyjnie podany przez nauczyciela prowadzącego. Ponadto opinie i recenzje wystawiane przez nauczycieli akademickich nie zawierają w większości przypadków oceny merytorycznej uzasadniającej wystawioną ocenę (zarówno niską jak też wysoką).

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, na który składają się pytania dotyczące realizowanej pracy dyplomowej oraz programu kształcenia. ZO PKA pozytywnie ocenia taką formę egzaminu dyplomowego. W opinii ZO PKA organizacja procesu dyplomowania przebiega sprawnie, a opiekunowie prac dyplomowych posiadają doświadczenie stanowiące wsparcie dla studentów. Potwierdzili to również studenci w czasie spotkania z ZO PKA.

Jednostka przywiązuje dużą wagę do zapewnienia studentom, zarówno studiów I jak i II stopnia, możliwości poszerzania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności badawczych poprzez udział w prowadzonych na Wydziale projektach badawczych. Studenci uczestniczą w nich realizując prace przejściowe i dyplomowe, a także przygotowując wspólnie z pracownikami publikacje naukowe.

2.3.

Zasady rekrutacji na dany rok akademicki są każdorazowo określane przez Senat UTP i publikowane na stronie internetowej Jednostki. Rejestracja kandydatów na wszystkie kierunki studiów na obu poziomach kształcenia prowadzona jest centralnie, drogą elektroniczną za pośrednictwem Internetowej Rejestracji Kandydatów. Podczas rejestracji kandydat określa preferowany kierunek studiów.

Wydział przyjmuje kandydatów na studia I stopnia na podstawie listy rankingowej osób objętych postępowaniem kwalifikacyjnym. Pozycja kandydata na liście rankingowej zależy od liczby uzyskanych punktów z przedmiotów branych pod uwagę w postępowaniu kwalifikacyjnym (matematyka, fizyka lub chemia oraz język obcy nowożytny). Przyjęcie na studia z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego na 1 rok studiów I stopnia, przysługują laureatom i finalistom olimpiad stopnia centralnego oraz laureatom konkursów wymienionych w Uchwale Senatu. O przyjęcie na studia II stopnia w formie stacjonarnej i niestacjonarnej na kierunek „informatyka stosowana” mogą ubiegać się kandydaci z tytułem inżyniera kierunków informatycznych i pokrewnych. Kandydaci, którzy ukończyli kierunek o efektach kształcenia przyporządkowanych do innych dyscyplin naukowych, przystępują do rozmowy kwalifikacyjnej celem potwierdzenia czy posiadają odpowiednie kompetencje wstępne by osiągnąć efekty kształcenia zakładane dla studiów II stopnia. Szczegółowy zakres zagadnień dotyczących rozmowy kwalifikacyjnej uchwała Rada Wydziału i podaje do wiadomości na co najmniej trzy miesiące przed terminem rozpoczęcia rekrutacji. Za pozytywny wynik rozmowy przyjmuje się minimum 51%. Uzyskanie z rozmowy kwalifikacyjnej oceny niższej niż 4,0 zobowiązuje kandydata do uzupełnienia efektów kształcenia z maksymalnie 3 przedmiotów z zakresu studiów I stopnia, o których decyduje komisja kwalifikacyjna. Miejsce kandydata na

liście rankingowej ustala się na podstawie oceny uzyskanej na dyplomie ukończenia studiów I stopnia lub oceny uzyskanej z rozmowy kwalifikacyjnej w ramach ustalonego limitu przyjęć. W przypadku jednakowej oceny na dyplomie lub oceny z rozmowy kwalifikacyjnej, o kolejności przyjęcia na studia decyduje średnia z ocen: na dyplomie i z egzaminu dyplomowego i z toku studiów I stopnia. W przypadku otrzymania oceny negatywnej z rozmowy kwalifikacyjnej, kandydat nie zostanie przyjęty na studia II stopnia.

W opinii ZO PKA zasady rekrutacji na studia I i II stopnia na ocenianym kierunku są właściwe. ZO PKA dokonał przeglądu informacji na stronie UTP związanej z rekrutacją dla kandydatów obcokrajowców. Informacje są dostępne w języku polskim i angielskim. Kandydat musi złożyć dokumenty rekrutacyjne w j. polskim, a jeżeli oryginalne są w innym języku to muszą one być przetłumaczone. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Zaliczanie kolejnych etapów studiów odbywa się na podstawie uzyskania przez studenta odpowiedniej liczby punktów ECTS przewidzianej dla danego etapu (semestru) studiów. W przypadku nie osiągnięcia przez studenta wymaganych efektów kształcenia Regulamin przewiduje tzw. „dług punktowy”, co daje możliwość rejestracji warunkowej. Szczegółowe zasady zaliczania semestru w przypadku posiadania przez studenta długu punktowego, określa Regulamin studiów oraz uchwała Senatu nr 4/393 z dnia 28.09.2016 r.

W opinii ZO PKA obowiązujące zasady rejestracji na kolejny semestr są przejrzyste i umożliwiają właściwą selekcję studentów na kolejny etap kształcenia. Studenci na spotkaniu z ZO PKA potwierdzili tę opinię.

Proces dyplomowania realizowany na Wydziale jest określony przepisami Wydziałowego Regulaminu Dyplomowania i Regulaminem Studiów UTP. Z dniem 01 maja 2016 r. weszło w życie Zarządzenie nr Z.60.2015.2016 w sprawie zasad składania i archiwizacji prac dyplomowych z wykorzystaniem systemu Archiwum Prac Dyplomowych (APD). Według Regulaminu Studiów i Dyplomowania na WTliE student powinien wybrać temat pracy dyplomowej na rok przed planowanym terminem obrony. Tematy prac dyplomowych dla wszystkich kierunków stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia prowadzonych na WTliE wybierane są przez studentów w Wydziałowym Systemie Rejestracji i Wyboru Prac Dyplomowych. System ten umożliwia: rejestrację tematu przez prowadzącego, ocenę tematu przez Radę Programową danego kierunku, przesłanie tematów prac dyplomowych z danego kierunku do Prodziekana ds. Dydaktycznych i Studenckich WTliE w celu zatwierdzenia ich na Radzie Wydziału; wybór przez studentów tematu, monitoring prowadzonych na kierunku tematów prac dyplomowych. Dokumenty regulujące proces dyplomowania zawierają m.in. wytyczne dotyczące sposobu powoływania opiekuna pracy i recenzenta, zasady prowadzenia seminariów dyplomowych, składania prac dyplomowych i dokonywanie ich oceny oraz przebiegu egzaminu dyplomowego. Opiekun pracy ocenia, czy praca została wykonana zgodnie z postawionym zadaniem i przedstawia swoją pisemną opinię, która wraz z recenzją stanowi podstawę dopuszczenia dyplomanta do egzaminu dyplomowego.

Podczas oceniania pracy dyplomowej brane są pod uwagę: stopień trudności postawionego zagadnienia; osiągnięcie przez dyplomanta efektów kształcenia przypisanych do pracy dyplomowej; poprawność i poziom rozwiązania problemów z uwzględnieniem stopnia trudności postawionego zagadnienia; systematyczność wykonywania pracy; umiejętność korzystania z literatury i cytowania prac osób trzecich; poprawność językowa; strona graficzna. Wersja elektroniczna pracy dyplomowej jest sprawdzana systemem antyplagiatowym OSA.

Pełna procedura dyplomowania przeprowadzona jest elektronicznie w ramach systemu APD z uwzględnieniem rygorów czasowych wyznaczonych dla kolejnych etapów.

Warunkiem upoważniającym do złożenia przez studenta pracy dyplomowej jest uzyskanie zaliczeń wszystkich modułów występujących w planie studiów oraz uzyskanie za pracę dyplomową pozytywnych ocen opiekuna pracy i recenzenta. ZO PKA pozytywnie ocenia proces: wyboru tematu pracy dyplomowej, oceny pracy dyplomowej i procesu przeprowadzania egzaminu dyplomowego.

Warunki i zasady uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym określa Regulamin studiów UTP. Student ma możliwość przeniesienia się z innej szkoły wyższej do UTP lub ubiegania się o uznanie (przeniesienie) zajęć uprzednio przez niego zaliczonych w UTP lub innej uczelni (także zagranicznej). W obu przypadkach decyzję podejmuje Dziekan, na pisemny wniosek studenta, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów. Warunkiem uznania zajęć zaliczonych w innej jednostce, w miejsce punktów przypisanych zajęciom i praktykom określonym w planie studiów, stwierdza się zbieżność uzyskanych efektów kształcenia. Dziekan wydziału przyjmującego studenta na dany kierunek studiów określa liczbę zaliczonych semestrów i terminy uzupełnienia różnic programowych. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów na ocenianym kierunku są realizowane zgodnie z Uchwałą Senatu UTP nr 10/381 z dnia 17.06.2015r. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć studentowi nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do danego programu kształcenia na określonym kierunku studiów. W celu potwierdzenia efektów uczenia się Rada Wydziału powołuje Wydziałową Komisję ds. weryfikacji efektów uczenia się. Osoby podejmujące studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się odbywają studia według indywidualnych planów studiów i pod opieką opiekuna naukowego wyznaczonego przez Dziekana. Wydział nie potwierdzał dotychczas efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym. ZO PKA pozytywnie ocenia procedurę potwierdzania efektów kształcenia, która jest kompletna, rzetelna i zrozumiała.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Programy studiów na ocenianym kierunku są zgodne z określonymi w rozporządzeniu MNiSW w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia. Programy i plany studiów dla wizytowanego kierunku oraz formy i organizacja zajęć, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia.

Jednakże w ocenie ZO wątpliwości budzi sumaryczna liczba zajęć ujętych w planach studiów i szacowany całkowity nakład pracy studenta mierzony liczbą punktów ECTS. Liczba godzin bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem jest zbyt mała, co w odniesieniu do części przedmiotów, w tym kierunkowych i specjalistycznych, sprawia iż czas pracy własnej studenta jest znacząco przeszacowany.

Programy kształcenia oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia na ocenianym kierunku umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod, które uwzględniają samodzielne uczenie się i wprowadzają aktywizujące formy pracy. W przypadku

przedmiotów, które prowadzone są jedynie w formie wykładów niewłaściwe jest weryfikowanie efektów kształcenia w zakresie umiejętności (np. Informatyka w robotyce; Praca w środowisku wielokulturowym; Efektywne metody numeryczne). Część kart przedmiotów posiada tylko jeden, bardzo lakonicznie i ogólnie sformułowany efekt umiejętnościowy, niepozwalający na zweryfikowanie konkretnych umiejętności (np. Matematyka; Matematyka dyskretna). Formy sprawdzania (ocenia) nabytej wiedzy i umiejętności w pracach etapowych nie zawsze są przejrzyste sformułowane, zauważalny jest brak adnotacji nauczyciela w pracach, a co za tym idzie informacji za pomocą jakiego kryterium zweryfikowano i oceniono prace studentów.

System oceniania osiągnięć studenta skierowany jest na proces uczenia się poprzez bieżącą weryfikację jego postępów w nauce z uwzględnieniem aktywności studenta na zajęciach. Powyższe nie zmienia krytycznej oceny ZO PKA odnośnie nie ujęcia w sylabusach treści programowych związanych z ćwiczeniami, laboratoriami czy projektami oraz nie dokładania wystarczającej dbałości przy ocenianiu prac przejściowych.

Treści przewidziane dla kształcenia w zakresie języka obcego są spójne z efektami kształcenia i pozwalają osiągnąć wymagany stopień zaawansowania języka.

Sposób wyboru miejsca odbycia praktyki zawodowej oraz forma jej przeprowadzenia są poprawne i mobilizujące studenta do aktywności.

Proces dyplomowania obejmujący wybór tematu i opiekuna, przebieg realizacji pracy dyplomowej oraz forma egzaminu dyplomowego, nie budzą zastrzeżeń.

Metody sprawdzania i potwierdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów sformułowane są w sposób właściwy.

Proces rekrutacji na studia I i II stopienia jest przejrzysty, a zasady rekrutacji gwarantują właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku. Kryteria przyjęcia na studia II stopnia oraz wymagania stawiane kandydatom w postępowaniu kwalifikacyjnym są powiązane z dziedziną nauki i dyscyplinami naukowymi, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla ocenianego kierunku. Obowiązujące procedury rekrutacji są właściwe i uwzględniają zasadę zapewnienia równych szans w podjęciu kształcenia.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Dokonanie korekty kart przedmiotów polegającej na urealnieniu godzinowego czasu pracy własnej studenta, a tym samym dostosowanie punktów ECTS do rzeczywistego nakładu pracy studenta.
2. Uaktualnienie kart przedmiotów pod kątem wprowadzenia poprawnych przedmiotowych efektów kształcenia, mających swe odniesienie do treści programowych oraz form realizacji zajęć.
3. Zwiększenie dbałości o rzetelne ocenianie i weryfikację prac etapowych i dyplomowych, które winny zawierać krótkie uwagi i komentarze uzasadniające ocenę.
4. Wprowadzenie rozwiązań gwarantujących, że zadanie do pracy dyplomowej zwiierać będzie jasno wskazany cel i zakres pracy.

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia

3.2. Publiczny dostęp do informacji

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

3.1.

Podstawę prawną funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia stanowi Uchwała nr 11/400 Senatu Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy z dnia 22 marca 2017 roku w sprawie doskonalenia Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w UTP z późniejszymi zmianami i uchwałami uzupełniającymi. Ponadto w ramach Uczelni wdrożono politykę jakości i zarządzania jakością, zgodnie z którą Władze deklarują stałe podnoszenie jakości kształcenia i badań naukowych. Podstawowym narzędziem obowiązującej Polityki Jakości i Zarządzania Jakością jest Księga jakości, w której zamieszczono szereg procedur mających na celu zapewnianie jakości kształcenia.

Zarówno przytoczone wyżej źródła prawa, jak i Polityka Jakości i Zarządzania Jakością określają zasady projektowania i zatwierdzania programów kształcenia. W zakresie projektowania programów kształcenia z perspektywy wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia zasadnicze znaczenie mają wydziałowe struktury systemu, tj. Rada Programowa oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości. Rada Programowa jako organ koordynujący kierunek, ma za zadanie zbieranie informacji dotyczących kierunku, a pochodzących z rozmaitych kanałów systemu zapewniania jakości. Wydziałowy Zespół ds. Jakości, koordynujący wszystkie kierunki w ramach Wydziału zestawia informacje zebrane na poziomie kierunkowym z informacjami zbieranymi przez uczelniane kanały systemu zapewniania jakości kształcenia. Informacje zagregowane przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości w formie raportów przekazywane są Radzie Wydziału. Rada Wydziału, a w następnej kolejności Senat Uczelni odpowiadają za formalne zatwierdzenie programów kształcenia.

W procesie projektowania programów kształcenia uwzględniane są informacje zbierane od interesariuszy wewnętrznych (nauczycieli akademickich oraz studentów), przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego i absolwentów. Podstawowymi narzędziami zbierania informacji od interesariuszy wewnętrznych są badania ankietowe. O ile w dokumentacji wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia wskazano na taką rolę tego narzędzia, należy stwierdzić, że przeprowadzane badania w małym stopniu odnoszą się do kwestii projektowania programów kształcenia. Kwestionariusze ankietowe nie poruszają zagadnień związanych z adekwatnością programu kształcenia do potrzeb poszczególnych grup interesariuszy, z wyjątkiem ankiet dla absolwentów, w której znajduje się pytanie dotyczące adekwatności programu kształcenia na kierunku względem wiedzy, umiejętności i kompetencji wymaganych przez rynek pracy. Studenci mogą się w tym zakresie wypowiedzieć w ramach części otwartej kwestionariusza ankietowego, czego jednak nie robią ze względu na brak wiedzy o możliwości przekazania takiej informacji Uczelni.

Tym niemniej informacje na temat programu kształcenia przekazywane są innymi kanałami. Nauczyciele akademicy najczęściej przekazują swoje uwagi co do programu kształcenia w ramach prac struktur wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia –

zwykle Rady Programowej. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego robią to w ramach licznych, nieformalnych kontaktów z kadrą kierunku. Studenci poprzez uczestniczących w pracach Wydziałowego Zespołu ds. Jakości członków samorządu studenckiego.

Z udziału interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych wyniknęła zmiana w zakresie programu kształcenia kierunku. Z inicjatywy studentów zniesiono zajęcia z wychowania fizycznego w ramach studiów niestacjonarnych. Natomiast z inicjatywy przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego wprowadzono przedmioty praktyczne prowadzone przez praktyków-przedstawicieli pracodawców.

Polityka jakości zakłada przeprowadzanie monitoringu i okresowych przeglądów programu kształcenia. Organem odpowiedzialnym za te działania jest Rada Programowa. W ramach kompetencji Rady Programowej znajduje się narzędzie jakim jest weryfikacja kart przedmiotów, które był prowadzone w danym semestrze. Należy stwierdzić, że Rada Programowa nie korzysta z tej kompetencji. Karty przedmiotów nie są monitorowane na co wskazuje chociażby nieaktualna literatura przedmiotu znajdująca się w sporej części kart przedmiotów. W związku z nieprzeprowadzaniem monitoringu programów kształcenia, nie są również w ramach tego kanału uwzględniane potrzeby rynku pracy. Należy jednak stwierdzić, że bieżące kontakty kadry z otoczeniem społeczno-gospodarczym pozwalają na uwzględnienie potrzeb rynku w doskonaleniu programów kształcenia, na co wskazują chociażby wprowadzane przedmioty prowadzone przez przedstawicieli otoczenia lub realizowane u konkretnych przedsiębiorców. Przykładem skuteczności takiej współpracy jest plan powołania nowej specjalności w ramach studiów II stopnia dotyczącej projektowania i programowania dronów.

W ramach kierunku przeprowadzany jest monitoring i okresowe przeglądy osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. W tym zakresie Rada Programowa wykorzystuje dwa narzędzia: monitorowanie skali ocen z przedmiotów prowadzonych w danym semestrze oraz monitorowanie prac dyplomowych. Narzędzia te wykorzystywane są w sposób prawidłowy, tj. cyklicznie po każdym semestrze oraz w odniesieniu do wszystkich studentów i wszystkich przedmiotów. W rezultacie monitoringu skali ocen dokonywana była korekta form zaliczenia poszczególnych przedmiotów. W jednym przypadku wprowadzono zajęcia wyrównawcze dla studentów. Monitoring prac dyplomowych przeprowadzany jest na podstawie losowo wybieranych prac dyplomowych. Prace te, wraz z protokołem z obrony pracy dyplomowej są poddawane analizie przez członków Rady Programowej. W rezultacie monitoringu prac dyplomowych sformułowano szereg zaleceń dot. tematów, które są wybierane przez studentów oraz konstrukcji prac. Zalecenia te są przekazywane promotorom oraz recenzentom prac dyplomowych. Jedną z głównych zmian zarekomendowanych przez Radę Programową w zakresie egzaminów dyplomowych było odejście od ogólnych zagadnień kierowanych do studentów podczas egzaminu na rzecz listy pytań, uprzednio udostępnianej podchodzącym do egzaminu studentom. W ramach monitoringu wielokrotnie zwracano także uwagę na potrzebę podniesienia inżynierskiego charakteru prac dyplomowych studentów.

Hospitacje zajęć dydaktycznych przeprowadzane są według ustalonego na dany semestr harmonogramu. Hospitowany jest każdy nauczyciel akademicki, w tym również doktoranci prowadzący zajęcia na kierunku. Jeżeli hospitacja jest przeprowadza w trybie środka naprawczego – oprócz przełożonego danego nauczyciela akademickiego w hospitacji

uczestniczy członek Rady Programowej. Na podstawie przedłożonych ZO PKA protokołów z hospitacji należy stwierdzić, że w zasadniczej większości zajęcia zostały ocenione pozytywnie. W kilku przypadkach zarekomendowano zmianę stosowanych metod dydaktycznych lub korektę w zakresie treści kształcenia.

Rezultat monitoringu i okresowego przeglądu programu kształcenia oraz oceny osiągania przez studentów efektów kształcenia zbierany jest w corocznym raporcie sporządzanym przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości, na podstawie rekomendacji Rady Programowej. Raport ten jest przedstawiany Radzie Wydziału. Po zatwierdzeniu przez Radę Wydziału jest on publikowany na stronie internetowej Uczelni (w zakładce dot. jakości kształcenia), a także przesyłany przedstawicielom otoczenia społeczno-gospodarczego. Tak szerokie rozpowszechnienie raportu, uwzględniające także pracodawców, należy ocenić jako dobrą praktykę.

W ramach Uczelni przeprowadzane są badania satysfakcji studentów oraz nauczycieli akademickich. Informacje zbierane w ramach badania są ze szczebla uczelnianego przekazywane Radzie Programowej. Są one uwzględniane w pracach Rady, czego przykładem jest włączenie do programu kształcenia przedmiotów prowadzonych przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Podsumowanie analizy informacji uzyskiwanych w ramach badania satysfakcji jest elementem corocznego raportu z prac Rady Programowej.

W ramach kierunku przeprowadzany jest monitoring karier zawodowych absolwentów. Monitoring przeprowadzany jest na poziomie uczelnianym, z wykorzystaniem narzędzi elektronicznych. Absolwenci, którzy wyrazili zgodę na przeprowadzenie badania, bezpośrednio po ukończeniu studiów, a także po roku i trzech latach od ich zakończenia otrzymują elektroniczne kwestionariusze ankietowe. Kwestionariusze dotyczą głównie ich obecnej sytuacji na rynku pracy i poziomu zadowolenia ze studiów zrealizowanych na UTP. Efekt przeprowadzonego badania jest przekazywany Wydziałowemu Zespołowi ds. Jakości. W 2018 roku Uczelnia podjęła wyzwanie modernizacji systemu monitorowania karier absolwentów. Wprowadzona została nowa ankietka, a także nowe narzędzia kontaktu z absolwentami, co ma wpłynąć na wyższy poziom responsywności. Należy zauważyć, że absolwenci aktywnie współpracują z Wydziałem – już jako przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Tym samym, nie tylko w ramach badania ankietowego, ale w drodze kontaktów nieformalnych przekazują swoje uwagi co do programu kształcenia i sposobu osiągania przez studentów efektów kształcenia.

3.2.

Strona internetowa Uczelni zawiera informacje dotyczące jakości kształcenia. Podstawowe informacje dotyczące jakości kształcenia, w tym raporty z funkcjonowania systemu na każdym z wydziałów Uczelni można znaleźć w zakładce pt. jakość kształcenia. Akty prawne dotyczące systemu zamieszczane są na głównej stronie Uczelni. Sposób zamieszczenia tych informacji należy ocenić jako czytelny i przejrzysty.

Poprzez stronę internetową można dotrzeć do programu studiów i planów studiów. Materiały w tym zakresie są na bieżąco aktualizowane i uzupełniane, a także łatwo dostępne dla każdego użytkownika.

Ponadto informacje o charakterze administracyjnym i organizacyjnym są przekazywane przez Dziekana, nauczycieli akademickich i innych pracowników administracyjnych drogą

elektroniczną. Studenci mają też codzienną możliwość uzyskania informacji i wyjaśnień związanych z tokiem studiów we dziekanacie.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

W ramach wizytowanego kierunku wprowadzono wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia, oparty o ustabilizowaną strukturę wewnętrzną, a także wykorzystujący szereg metod – głównie o charakterze monitorującym.

Program kształcenia projektowany jest przy współdziałaniu interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, których duża rola wymaga podkreślenia. Wypracowano kanały komunikacji z poszczególnymi grupami interesariuszy, przy czym najbardziej skuteczne wydają się być bezpośrednie kontakty kadry i interesariuszy (studentów, absolwentów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego).

Informacje o procesie kształcenia oraz programie studiów są pełne, aktualne i powszechnie dostępne. Pozytywnie należy ocenić łatwy dostęp do podstawowych informacji organizacyjnych związanych z kierunkiem i procesem kształcenia, jak również szeroki zakres udostępniania corocznych raportów z funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.

Należy jednak zauważyć, że w ramach wdrożonego systemu zapewniania jakości kształcenia nie jest wykorzystywana w ogóle lub w niepełnym zakresie część istotnych narzędzi tego systemu. Niewielka waga przykładana jest do ankiet, w ramach których nie jest m.in. poruszona kwestia adekwatności programu do potrzeb interesariuszy wewnętrznych. Pewne braki występują również w obszarze monitorowania programów kształcenia. W szczególności należy tu wskazać na nieskuteczny monitoring kart przedmiotów, na skutek tego szereg treści kształcenia oceniany jest jako nieadekwatny do potrzeb. Brak skutecznego monitoringu kart przedmiotów przekłada się również na brak aktualizacji literatury przedmiotu, z której mają zgodnie z Kartami korzystać studenci.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Rozpoczęcie przez Radę Programową bieżącego monitoringu kart przedmiotów, ze szczególnym uwzględnieniem monitoringu założonych, przedmiotowych efektów kształcenia.
2. Modyfikacja kwestionariusza ankietowego badania oceny zajęć dydaktycznych o pozycję dotyczącą adekwatności założonych dla przedmiotu efektów kształcenia, z oczekiwaniami studentów.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

4.1.Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry

4.2.Obsada zajęć dydaktycznych

4.3.Rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

4.1.

Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki ma przyznaną kategorię naukową B w ocenie parametrycznej jednostek za okres 2013-2016. W ramach Wydziału funkcjonują dwa instytuty, w których odbywa się kształcenie. Są to Instytut Inżynierii Elektrycznej oraz Instytut Telekomunikacji i Informatyki. Kształcenie na ocenianym kierunku realizuje Instytut Telekomunikacji i Informatyki.

Wydział zatrudnia obecnie 46 etatowych nauczycieli akademickich oraz 9 nauczycieli na umowę zlecenie, prowadzących zajęcia na kierunku „informatyka stosowana”. Struktura zatrudnienia jest stabilna i w okresie ostatnich pięciu lat wykazuje pewną tendencję wzrostową. W 2014 roku zatrudnionych było 39 etatowych nauczycieli akademickich i liczba ta wzrastała systematycznie o 1-2 osoby w każdym kolejnym roku. Od 2016 roku zatrudnionych zostało dodatkowo 9 osób na umowę zlecenie. W okresie 2014-2018 zwolniony został tylko jeden nauczyciel akademicki ze względu na przejście na emeryturę.

W ocenie dorobku naukowego kadry prowadzącej zajęcia na kierunku „informatyka stosowana” podkreślić należy różnorodność i jego szeroki zakres, obejmujący różne dyscypliny naukowe i obszary badań. Jak wskazują dane zawarte w Raporcie samooceny (zweryfikowane w trakcie wizytacji), na ocenianym kierunku zajęcia dydaktyczne prowadzi: 10 (20%) samodzielnych nauczycieli akademickich, w tym 3 profesorów, 28 (66,7%) doktorów oraz 4 (9,5%) magistrów. Nauczyciele akademicy reprezentują takie dyscypliny naukowe jak:

- informatyka – (8 osób), w tym 5 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 3 doktorów,
- informatyka oraz telekomunikacja - (21 osób), w tej grupie jest jeden samodzielny nauczyciel akademicki, 19 doktorów i jeden magister,
- telekomunikacja – (9 osób), w tym 2 samodzielnych nauczycieli akademickich, 4 doktorów i 3 magistrów,
- automatyka i robotyka – 1 doktor,
- elektronika - (2 osoby), w tym 1 samodzielny NA i 1 doktor.

Z analizy struktury kwalifikacji tej kadry wynika, iż 8 nauczycieli (19%) uzyskało stopnie naukowe w dyscyplinie naukowej informatyka, 30 (71,4%) posiada dorobek naukowy w dyscyplinach: informatyka lub telekomunikacja, a 8 (14,5%) ma doświadczenie praktyczne zdobyte poza uczelnią w firmach z branży IT.

Kadra ta jest zaangażowana w prowadzenie zajęć z przedmiotów zarówno podstawowych, jak i kierunkowych oraz specjalistycznych, do których uprawnia ich posiadany dorobek naukowy. Ponadto, część zajęć dydaktycznych prowadzą nauczyciele akademicy z innych jednostek UTP, jak Instytut Matematyki i Fizyki, Studium Języków Obcych i Studium Wychowania Fizycznego oraz pracownicy firm informatycznych takich jak Oddział Polski Mobic Limited Sp. z o.o., czy Huuuge Games Sp. z o.o. (Oddział w Bydgoszczy).

Jak wynika z powyższych analiz ponad połowa nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku uzyskało stopnie naukowe i/lub posiada dorobek naukowy w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i dyscyplinach naukowych informatyka oraz telekomunikacja do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku. Prawie wszyscy z nich to pracownicy Instytutu Telekomunikacji i Informatyki.

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku „informatyka stosowana” współpracuje z wieloma podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego. Kontakty takie przekładają się na poziom wiedzy wykorzystywanej następnie w procesie dydaktycznym, (np. uzyskane w takiej współpracy kompetencje w zakresie kierowania dronami czy ładowania samochodów elektrycznych). Zakres prac badawczych wykonywanych na potrzeby interesariuszy zewnętrznych potwierdza wysokie kompetencje naukowe oraz praktyczne kadry, ściśle powiązane z efektami kształcenia założonymi dla ocenianego kierunku.

Podsumowując, ZO PKA ocenia pozytywnie kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku „informatyka stosowana”. Wyrażają się one m.in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się, wykorzystaniu różnych metod kształcenia oraz nowych technologii. Mimo pozytywnej ogólnej oceny kompetencji dydaktycznych kadry, ZO PKA na podstawie przeprowadzonych hospitacji zajęć stwierdza, że wystąpiły dwa przypadki, gdzie prowadzący stosowali metody dydaktyczne, które nie odpowiadały tematyce i formie prowadzonych zajęć określonych w sylabusie przedmiotu. Analiza dorobku naukowego oraz doświadczenia dydaktycznego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku pozwala na stwierdzenie, że kadra ta zapewnia realizację przyjętych programów studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych kierunkowych efektów kształcenia.

4.2.

Analiza danych dotyczących obsady zajęć dydaktycznych na kierunku „informatyka stosowana” zawartych w raporcie samooceny, a także dodatkowych danych uzyskanych w trakcie wizytacji o dorobku publikacyjnym oraz doświadczeniu dydaktycznym prowadzących zajęcia, pozwala pozytywnie ocenić zgodność dorobku nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych przedmiotów z programami tych przedmiotów i powiązanymi z nimi efektami kształcenia.

Obsada zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku jest prawidłowa. W znakomitej większości przypadków respektowana jest zasada zgodności zakresu merytorycznego przedmiotu z dorobkiem naukowym i/lub doświadczeniem zawodowym prowadzącego nauczyciela akademickiego. Przy obsadzie zajęć brane jest pod uwagę także doświadczenie dydaktyczne wykładowców oraz oceny wystawiane przez studentów w ramach ankietyzacji zajęć.

Przedmioty specjalnościowe były prowadzone przez osoby posiadające dorobek naukowy odpowiadający tematyce prowadzonych zajęć, a zajęcia praktyczne przez osoby posiadające doświadczenie zawodowe odpowiadające zakresowi prowadzonych zajęć. Warto podkreślić, że niektóre przedmioty specjalistyczne są prowadzone przez przedstawicieli firm z branży informatycznej. Przykładowo, zajęcia praktyczne w zakresie modułu Inżynieria

oprogramowania prowadzone są przez pracowników firmy Mobica Limited Sp. z o.o. Zajęcia z przedmiotu Programowanie gier prowadzą pracownicy bydgoskiego oddziału firmy Huuuge Games Sp. z o.o., zajmującej się wytwarzaniem gier komputerowych. Powyższe potwierdziło, że dobór nauczycieli do prowadzenia tych przedmiotów odbywa się z uwzględnieniem ich naukowej kompetencji i doświadczenia praktycznego.

W trakcie wizytacji członkowie ZO PKA przeprowadzili hospitage kilku zajęć na ocenianym kierunku. Przeprowadzone hospitage potwierdziły prawidłowość obsady zajęć. Nauczyciele akademicy prowadzący oceniane zajęcia (poza nielicznymi przypadkami) byli do nich bardzo dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć był wysoki.

Stwierdzone nieprawidłowości dotyczyły obsady modułu Programowanie współbieżne. Nauczyciele wyznaczeni do prowadzenia wykładów w ramach tego modułu nie posiadają odpowiedniego dorobku naukowego w dyscyplinie informatyka ani informatycznego doświadczenia zawodowego zdobytego poza uczelnią, uprawniającego do prowadzenia tych zajęć. Osoby wyznaczone do prowadzenia tych zajęć są pracownikami Instytutu Matematyki i Fizyki UTP. Posiadają oni dorobek naukowy w zakresie fizyki udokumentowany w czasopiśmie fizycznych i chemicznych. Wprawdzie zdobyli oni doświadczenie praktyczne na uczelni w zakresie pisania programów komputerowych stosowanych w miernictwie komputerowym oraz w obliczeniach dotyczących rozwiązywania problemów fizycznych (które często mają naturę równoległą i ich obliczenia wykonywane są z użyciem klastrów komputerowych), to nie obejmuje to zasadniczych treści, dotyczących podstaw programowania współbieżnego oraz rozproszonego, które zostały określone w sylabusie przedmiotu i powiązanych z nimi efektów kształcenia. ZO PKA przedstawił stwierdzone nieprawidłowości władzom Jednostki podczas spotkania końcowego.

4.3.

Polityka kadrowa realizowana na wizytowanym Wydziale jest zgodna z zasadami zdefiniowanymi w misji Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. J. i J. Śniadeckich w Bydgoszczy, a jej celem jest zapewnienie pełnej realizacji procesu dydaktycznego oraz badań naukowych wspierających prowadzone kształcenie. Zasady i metody doboru kadry naukowo-dydaktycznej określa Statut Uczelni, w którym zawarto szczegółowe wymagania kwalifikacyjne, tryb zatrudniania i zwalniania pracowników. Ponadto polityka kadrowa jest kształtowana regulacjami wewnętrznymi, w tym uchwałą Senatu UTP nr 11/400 z dnia 22 marca 2017 roku w sprawie doskonalenia Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w UTP. Misją wizytowanego Wydziału jest także realizacja wysokiej jakości badań naukowych i tworzenie warunków do ciągłego rozwoju pracowników i ich awansu naukowego. Zgodnie z ww. dokumentami podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na Wydziale dotyczą: prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową, okresowej oceny dorobku nauczycieli akademickich, monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitage oraz ankietyzacji, stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

Awans nauczyciela akademickiego na kolejne stanowisko związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji i jest monitorowany oraz oceniany na podstawie: ankiet, publikacji oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. Wydział dba również

o odpowiednio wysoki poziom konkursów otwieranych dla nowych pracowników. W konkursach tych brana jest pod uwagę, poza dorobkiem naukowym oraz predyspozycjami dydaktycznymi, również aktywność w pozyskiwaniu finansowania badań. Pierwsza umowa jest zawierana na czas określony, co pozwala zweryfikować rzeczywistą przydatność kandydata.

Ważnym elementem polityki kadrowej jest prowadzony na Wydziale system motywacji i ocen pracowników. Do elementów motywacyjnych można zaliczyć: zmniejszenie normy dydaktycznej dla osób zaawansowanych w przygotowanie rozpraw doktorskich lub habilitacyjnych; udzielenie płatnego i bezpłatnego urlopu naukowego; wyrażenie zgody na staż w ośrodku naukowym krajowym lub zagranicznym; finansowanie działalności badawczej w ramach wewnętrznych konkursów grantowych. Władze Wydziału przywiązują dużą wagę do rozwoju własnej kadry, poprzez stwarzanie sprzyjających warunków rozwoju naukowego służących uzyskiwaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego i tytułu profesora. Rezultatem wspierania przez władze Wydziału rozwoju kadry 2 nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku uzyskały stopień naukowy doktora habilitowanego, ponadto w roku 2018 zatrudniono także trzech samodzielnych nauczycieli akademickich. W okresie od 2013 roku stopień doktora nauk technicznych uzyskało 7 nauczycieli akademickich.

System ocen pracowników bazuje na parametrycznej ocenie w obszarach: naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym, prowadzonej co dwa lata. Na ocenę mają wpływ wyniki pracy naukowej (publikacje, udział w pracach badawczych), dydaktycznej (prowadzone zajęcia, kierowanie pracami dyplomowymi), organizacyjnej (pełnione funkcje, działalność ekspercka), udział w kształceniu kadr jak również wyniki ankiet studenckich oraz hospitacji zajęć. W systemie tym brana jest także pod uwagę aktywność w pozyskiwaniu środków w ramach projektów krajowych i międzynarodowych. Wraz ze zwiększoną liczbą uzyskanych punktów (zgodnych z zasadami oceny parametrycznej jednostki) wzrasta kwota przeznaczana na badania naukowe. Nauczyciele akademicy na spotkaniu z ZO PKA zgłaszali swoje negatywne opinie dotyczące konstrukcji ankiet, w szczególności zwracali uwagę na brak stabilności w określaniu współczynników, dotyczących różnych obszarów działalności nauczycieli oraz niedostatecznie doceniane osiągnięcia w zakresie prac dla potrzeb dydaktyki.

Wyróżniający się pracownicy są zgłaszani do nagrody JM Rektora UTP za działalność dydaktyczną, osiągnięcia naukowe i organizacyjne. Nagrody rektorskie przyznawane są także za uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego i tytułu profesora.

Nauczyciele akademicy na spotkaniu z ZO PKA potwierdzali wsparcie, jakiego udziela Wydział pracownikom. Wymieniano takie formy wsparcia jak finansowanie udziału w konferencjach, kursach i szkoleniach, finansowanie badań (w tym zakupy aparatury) w ramach działalności statutowej rozdzielanej na poszczególne jednostki, wyjazdy na staże zagraniczne. W ostatnim okresie 3 osoby zostały skierowane na staż naukowy do USA. W opinii kadry obciążenie obowiązkami dydaktycznymi jest znaczne, ale jest akceptowalne i nie przekracza limitu godzin ponadwymiarowych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku studiów

„informatyka stosowana” o profilu ogólnoakademickim zapewniają właściwą realizację programu i zakładanych efektów kształcenia.

Wyniki prowadzonych w Jednostce prac badawczych oraz dorobek naukowy kadry w dyscyplinach informatyka oraz telekomunikacja świadczą o wysokich kompetencjach naukowych oraz praktycznych kadry, pozostających w ścisłym związku z efektami kształcenia założonymi dla ocenianego kierunku. Prowadzone badania naukowe sprzyjają osiągnięciu przez studentów założonych efektów kształcenia, a ich rezultaty są wykorzystywane w doskonaleniu programów kształcenia na ocenianym kierunku oraz w ich realizacji.

Słabszą stroną ocenianego kierunku są przypadki niewłaściwej obsady zajęć, dotyczy to w szczególności zajęć prowadzonych przez kadrę spoza Wydziału.

Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Przeprowadzić analizę obsady wszystkich modułów informatycznych prowadzonych przez osoby z innych jednostek UTP (spoza Wydziału).

Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Oznaki bliskich związków z otoczeniem społeczno-gospodarczym widoczne są niemal w każdym obszarze aktywności kierunku.

Zarówno partnerzy otoczenia społeczno-gospodarczego jak i studenci (w dużej części, na co dzień zatrudnieni w firmach zewnętrznych), mają możliwość zgłaszania tematów prac dyplomowych. Zgodnie z procedurą, taki temat trafia do swego depozytu w formie bazy elektronicznej, a następnie poddawany jest procesowi zatwierdzenia na poziomie Rady Programowej kierunku, a następnie Rady Wydziału. Tak przygotowana lista zatwierdzonych tematów, ogólnodostępna w sieci pozwala studentom na udział w pracach, bezpośrednio związanych z potrzebami interesariuszy zewnętrznych.

Wśród długiej listy stałych partnerów kierunku, warto wymienić firmę Atos Global Delivery Center Polska Sp. z o.o. Zlokalizowany w Bydgoszczy oddział tej firmy angażuje się niemal we wszystkich obszarach aktywności kierunku. Poczynając od prowadzenia zajęć (np. Podstawy programowania Java), aż po specjalnie przygotowane wspólnie z uczelnią i uruchomione studia podyplomowe „Zarządzanie bazami danych ORACLE, serwerami aplikacyjnymi i automatyzacją procesów produkcyjnych”. W innym dostępnym przykładzie, zajęcia z tematyki projektowania i programowania gier komputerowych, prowadzi osoba, na co dzień zatrudniona w jednym z podmiotów interesariuszy zewnętrznych.

Bliska praca z firmą Nokia Bydgoszcz, owocuje np. specjalnymi edycjami trzymiesięcznych praktyk dla studentów. Tylko w ubiegłym roku skorzystało z nich około 30 osób. Kierunek, oficjalnie jako jedna z 5 uczelni na świecie, wspierany przez firmę NOKIA wykorzystuje także w procesie dydaktycznym laboratoria wyposażone przez partnera.

PSE Energia, to jeden ze stałych partnerów, zarówno przyjmujący studentów na praktyki jak i wspierający proces edukacyjny, w formie przekazywanych na bieżąco (dokumentowanych pisemnie) opinii dotyczących realizowanych programów kształcenia na kierunku „informatyka stosowana”.

W ramach prac rozwojowych, wspólnie z jednym z partnerów przygotowano, a następnie przeprowadzono zestaw szkoleń z tematyki sterowania dronami poza zasięgiem wzroku. Wydział planuje wykorzystanie tej tematyki w pracach badawczych oraz kształceniu. Obecnie trwają przygotowania do budowy własnego zespołu instruktorów latania dronami.

Inny przykład – to stała współpraca z firmą Huuuge Games Sp. z o.o. wykorzystywana np. w prowadzeniu zajęć z zakresu programowania gier, realizowanych w oparciu o sprzęt VR. Sprzęt do tych zajęć dostarczyła firma partnerska.

Regularne spotkania (formalne i nieformalne), organizowane wspólnie z firmą STAR-PROJEKT Sp. z o.o., wykorzystywane są w procesie opiniowania tematyki i jakości kształcenia, a także definiowania aktualnych potrzeb rynku. Pracownicy tej firmy uczestniczą także regularnie w przygotowanych wspólnie z uczelnią, zamkniętych szkoleniach.

W ramach prac zrealizowanych przez studentów kierunku, uruchomiony został zestaw (dostępnych internetowo) aplikacji, pozwalających na np. definiowanie i dobór tematów prac dyplomowych, tworzonych we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W tej samej formule zbudowano i udostępniono również bazę pytań, jakie mogą się pojawić na egzaminie dyplomowym.

Stala współpraca z interesariuszami zewnętrznymi owocuje także bardzo skuteczną, organizacją praktyk dla studentów.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Duża aktywność kierunku, a z drugiej strony zainteresowanie interesariuszy zewnętrznych specjalnością informatyczną, daje świetne podstawy do współpracy. Taka sytuacja pozwala na skuteczne wykorzystanie kontaktów, pozwalając na zaangażowanie partnerów w każdy element procesu kształcenia. Od definiowania tematyki zajęć, poprzez określenie oczekiwanych efektów kształcenia, a kończąc na organizacji praktyk dla studentów.

Dobre praktyki

1. Uruchomienie, zarówno na poziomie Wydziału jak i Uczelni, specjalnych stron internetowych skierowanych do otoczenia społeczno-gospodarczego. Obok tradycyjnego zaproszenia do współorganizacji szkoleń czy praktyk, zamieszczono tam szczegółową ofertę z zakresu współpracy naukowo-badawczej i wdrożeniowej, obejmującą m.in. badania w laboratoriach specjalistycznych, (np. Pracowni Sterowników Mikroprocesorowych, Pracowni Układów Programowalnych i Automatyki Budynkowej). Taka forma kontaktu z rynkiem owocuje tematami badawczymi, podejmowanymi wspólnie z interesariuszami zewnętrznymi.

Zalecenia

Brak.

Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Uczelnia umożliwia studentom i pracownikom udział w wymianach międzynarodowych dzięki programowi Erasmus+. Wydział realizuje współpracę międzynarodową w ramach umów bilateralnych z kilkunastoma uczelniami zagranicznymi oraz w zakresie programu Erasmus+ z partnerami z wielu krajów Europy. Informacje o możliwości wyjazdu, zasadach rekrutacji oraz miejscach wyjazdu są udostępniane studentom, w szczególności na stronach internetowych Jednostki.

W latach 2013-2018 na studia w ramach programu Erasmus+ wyjechało 6 studentów kierunku „informatyka stosowana”. Pomimo dużej zachęty ze strony Wydziału, nie udało się skłonić większej liczby studentów do podjęcia studiów za granicą. W roku akademickim 2017/2018 nie wyjechał żaden student w celu podjęcia studiów w ramach programu Erasmus+. Zapytani o tę sytuację studenci w trakcie spotkania z ZO PKA stwierdzili, że nie są oni zbyt zainteresowani udziałem w wymianie studenckiej. Większość studentów wizytowanego kierunku już w czasie studiów I stopnia zdobywa stałą pracę. W związku z czym, nie są oni w stanie wyjechać za granicę na czas przynajmniej jednego semestru. Kolejnym argumentem była obawa przed brakiem spójności programów i ewentualnymi problemami z zaliczeniem semestru po powrocie z wymiany studenckiej. Słabe zainteresowanie studentów ocenianego kierunku udziałem w wymianach międzynarodowych nie odbiega od stanu w innych uczelniach, co wynika głównie z ich aktywności zawodowej, (bowiem można uznać za pewną normę, że większość studentów kierunków informatycznych pracuje zawodowo), a niektórzy z nich wykonują swoją pracę zawodową poza granicami Polski. Na studiach niestacjonarnych I i II stopnia studenci nie przejawiają zainteresowania wyjazdami na studia za granicę ze względu na pracę zawodową.

W latach 2016-2018 na studia do Jednostki przyjechało ponad 60 studentów z zagranicy, którzy wybrali przedmioty realizowane na kierunku „informatyka stosowana”. Jednostka przygotowała ofertę przedmiotów w języku obcym, która obejmuje takie moduły jak: Algorithms and Data Structure, Fundamentals of Programming, Image Processing, Object Oriented Programming, Scripting Languages Programming czy Web Services Design. Studenci z zagranicy mają zapewniony dostęp do informacji oraz obsługę administracyjną w języku obcym.

W ramach umiędzynarodowienia procesu kształcenia studenci „informatyki stosowanej” mają możliwość skorzystania z oferty nauczania przedmiotów w języku angielskim, która dedykowana jest głównie dla studentów z zagranicy. Studenci ocenianego

kierunku mogą razem ze studentami z zagranicy realizować program poszczególnych przedmiotów w języku angielskim. Niektóre przedmioty obowiązkowe są częściowo prowadzone w języku angielskim. Poszczególni wykładowcy po uprzednim zasięgnięciu opinii studentów wprowadzają elementy nauczania programu przedmiotów w języku angielskim. Studenci, zapytani o opinię na temat odbywania zajęć w języku angielskim, wyrazili pozytywną opinię. Stwierdzili, że niektóre przedmioty mogłyby być prowadzone w języku obcym, ponieważ byłoby to mocnym elementem przyczyniającym się do rozwoju studenta i pozwoliło na poszerzenie umiejętności językowych. Jednostka organizuje także otwarte wykłady dla studentów, na które zapraszani są wykładowcy z zagranicy.

Jako kolejny aspekt umiędzynarodowienia studiów można wskazać włączenie studentów Wydziału, głównie z kierunku „informatyka stosowana”, w organizację międzynarodowych konferencji, takich jak IEEE - CPE-POWERENG 2016, coroczna konferencja Image Processing & Communications IP&C (od roku 2009 odbywająca się w Bydgoszczy), międzynarodowa konferencja Mixed Design of Integrated Circuits and Systems (w roku 2017), XXXIV Krajowe Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki (w roku 2018 w Bydgoszczy). Wszystkie te konferencje były organizowane przez wizytowaną Jednostkę.

Liczba nauczycieli akademickich Wydziału prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, którzy wyjeżdżali w ramach wymiany międzynarodowej jest znacznie większa w porównaniu do liczby studentów uczestniczących w programie Erasmus+. W ramach programu Erasmus+ w latach 2015-2018 miało miejsce 26 takich wyjazdów. Pracownicy Wydziału prowadzący zajęcia na kierunku „informatyka stosowana” wyjeżdżali za granicę w celu podnoszenia własnych kwalifikacji, m.in. odbyli dwa trzymiesięczne staże naukowe w USA. Nauczyciele akademicy korzystali z takich form wymiany jak szkolenia, staże dydaktyczne, spotkania projektowe, wizyty studyjne (nie obejmuje to wyjazdów na konferencje). W latach 2013-2018 nauczyciele akademicy Wydziału, prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku odbyli 65 takich wyjazdów.

Silną stroną umiędzynarodowienia jest udział nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku w międzynarodowych projektach. W raporcie samooceny wskazano (co zostało także potwierdzone w trakcie wizytacji), że oprócz głównego projektu realizowanego w ramach programu Erasmus+, jakim jest projekt Long Live Learning, w ocenianym okresie prowadzone były również inne projekty jak COLIBRI i EPIC (który jest kontynuowany). Projekty te były/są realizowane ze znaczącymi ośrodkami akademickimi z zagranicy takimi jak: AALBORG UNIVERSITY w Aalborg – Dania, Universitat Politècnica de Catalunya w Barcelonie, Abdullah Gul University, Kayseri – Turcja, University of Stavanger, Stavanger – Norwegia, Riga Technical University, Ryga – Łotwa, Saxion University of Applied Sciences, Enschede – Holandia, Hamburg University of Technology, Hamburg – Niemcy.

Listę międzynarodowych projektów badawczych realizowanych w ramach programu Horizon 2020 uzupełniają 3 projekty podpisane w ostatnich miesiącach, związane z zastosowaniem narzędzi informatycznych m.in. w zakresie wsparcia rozwoju polityki rolnej (projekt AGRICORE: Agent-based support tool for the development of agriculture policies), zastosowania otwartej, rozproszonej weryfikacji treści przesyłanych w sieciach teleinformatycznych (projekt SOCIALTRUTH : Open Distributed Digital Content Verification

for Hyper-connected Sociality) oraz technologii dostępu w bezprzewodowych sieciach radiowych 5G (project RATfor5G+ : Radio Access Technologies for 5G and beyond 5G wireless communication networks.).

Pracownicy podczas spotkania z Zespołem Oceniającym wskazywali na istniejące możliwości wyjazdów w ramach wymiany międzynarodowej, jednakże jako główne trudności w szerszym urzeczywistnianiu tych wyjazdów wskazywali względy natury rodzinnej i sprawy osobiste. Brak większego zainteresowania wymianą międzynarodową wynika także z dużego obciążenia zajęciami dydaktycznymi i pracą badawczą oraz aktywnością zawodową w firmach komercyjnych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział przywiązuje dużą wagę do umiędzynarodowienia procesu kształcenia na wizytowanym kierunku. Na kierunku „informatyka stosowana” zainteresowanie studentów wyjazdami na studia w ramach programu Erasmus+ jest raczej niskie. Władze Wydziału i Uczelni są świadome tego problemu oraz jego przyczyn i starają się prowadzić działania aktywizujące, mające na celu poprawę stopnia umiędzynarodowienia. Efektem tych działań jest stałe poszerzanie oferty m.in. podpisanie nowych umów z kilkoma uczelniami zagranicznymi dotyczącymi wymian w ramach programu Erasmus+.

Pomimo tego i wielu działań aktywizujących studenci wizytowanego kierunku nie wyrażają chęci zbyt dużego uczestniczenia w programach wymiany międzynarodowej, w tym w programie Erasmus+, głównie ze względu na wczesną aktywność zawodową. Na wyróżnienie zasługują próby włączania studentów kierunku „informatyka stosowana” w organizację międzynarodowych konferencji naukowych.

Mocną stroną jest również dobra aktywność nauczycieli akademickich Wydziału, prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku, wyjeżdżających w ramach wymiany międzynarodowej, pomimo dużego obciążenia zajęciami dydaktycznymi, udziałem w projektach i pracą badawczą. ZO PKA zauważa wysiłek i starania Władz Jednostki w motywowaniu zarówno pracowników, jak i studentów do uczestnictwa w wymianie międzynarodowej.

Dobre praktyki

Zalecenia

Brak.

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

7.1.

Bazę dydaktyczną Wydziału TIiE, z której korzystają studenci ocenianego kierunku stanowią sale wykładowe, ćwiczeniowe, sale językowe oraz sale laboratoryjne dostępne w siedzibie Wydziału, zlokalizowanej przy Al. Prof. S. Kaliskiego 7. Do dyspozycji studentów oddanych są 4 budynki, w których znajduje się 8 sal audytoryjnych o łącznej liczbie 920 miejsc dla studentów, 12 laboratoriów komputerowych o łącznej liczbie około 200 nowoczesnych stanowisk. Wszystkie sale wyposażone są w projektory multimedialne. Zajęcia ćwiczeniowe odbywać się mogą w 5 salach po 36 miejsc wyposażonych w rzutniki oraz komputery i dostęp do Internetu. Zajęcia seminaryjne odbywają się w 3 salach seminaryjno-wykładowych poszczególnych Instytutów wchodzących w skład Wydziału (łączna liczba - 150 miejsc dla studentów).

Baza laboratoryjna do celów kształcenia informatycznego obejmuje pracownie specjalistyczne z profesjonalnym oprzyrządowaniem elektronicznym, z najnowszym oprogramowaniem narzędziowym dla m. in. programistów, administratorów sieci, grafików komputerowych. Laboratoria są dobrze zorganizowane, przestronne i na ogół dobrze wyposażone. Sale laboratoryjne wyposażone są w sprzęt komputerowy lub urządzenia i są podłączone do szerokopasmowego przewodowego Internetu.

We wszystkich budynkach UTP (w tym WTiE) umożliwiony jest dostęp do szerokopasmowego bezprzewodowego Internetu w ramach usługi Eduroam. W jednym z Wydziałowych budynków znajduje się Laboratorium Sieci Komputerowych, Laboratorium Systemów Zarządzania Bazami Danych, Laboratorium Modelowania i Symulacji Komputerowej i inne. Do najnowocześniejszych i najlepiej wyposażonych można zaliczyć laboratorium do nauczania przedmiotu Sieci Sensoryczne, które zrealizowane jest na bazie komputerów Raspberry Pi w wersji 2 B+ z układami zewnętrznymi takimi jak: czujnik temperatury, czujnik odległości, czujnik ciśnienia, moduł radiowy UHF firmy RFM, moduł transmisji PLC firmy STMicroelectronics i Maxim. Dodatkowo, poza stanowiskami dydaktycznymi, laboratorium wyposażone jest w oscyloskop dwukanałowy firmy Tektronics, analizatory protokołów firmy Tektronics, analizatory transmisji PLC, analizator widma. Innym dobrym przykładem nowoczesnego laboratorium może być laboratorium do przedmiotu Układy Cyfrowe i Mikroprocesory wyposażone w 17 stanowisk komputerowych posiadających moduły NUCLEO i DISCOVERY z procesorami ARM oraz moduły rozszerzeń umożliwiające programowanie różnych układów czujników. Jednakże niektóre sale laboratoryjne wyposażone są w trochę przestarzały sprzęt (przykładem może być sala 417 w budynku 2.4, przeznaczona głównie do nauczania Sieci komputerowych), która jest wyposażona w komputery PC Intel Pentium 4 z systemem operacyjnym Windows XP.

Studenci kierunku „informatyka stosowana” mają dostęp do darmowego oprogramowania firmy Microsoft w ramach programu Microsoft Imagine, skąd mogą pobrać

oprogramowanie stanowiące nowoczesne systemy operacyjne, oprogramowanie programistyczne i narzędziowe, które można wykorzystać podczas realizacji prac dyplomowych czy projektów. Każdy student Uniwersytetu może bezpłatnie korzystać z pakietu biurowego firmy Microsoft Office 365.

W ramach wsparcia studentów z niepełnosprawnościami ruchowymi na Wydziale zainstalowane są windy, ruchome platformy i podjazdy dla wózków. Osoby posiadające niepełnosprawność mają również możliwość bezpłatnego kserowania notatek z wykładów oraz mogą wypożyczyć sprzęt wspomagający (np.: powiększalnik elektroniczny, dyktafon cyfrowy, odtwarzacz cyfrowych książek, lupę elektroniczną, skaner przenośny, wózek inwalidzki).

Laboratoria są na ogół dobrze wyposażone, w większości w nowoczesny sprzęt, wykorzystywany oprócz dydaktyki, także w pracach badawczych. Baza laboratoryjna posiada wyposażenie niezbędne do realizacji zajęć przewidzianych w planach studiów, co umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Baza dydaktyczna i naukowa jest w pełni dostosowana do potrzeb wynikających z realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku. Zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku.

W oparciu o infrastrukturę dydaktyczną i naukową, którą dysponuje jednostka zapewniona jest także możliwość przygotowania do prowadzenia badań lub udziału w badaniach, w szczególności dotyczy to studentów należących do kół naukowych, dyplomantów, a także innych zainteresowanych.

W opinii ZO PKA wielkość bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku, jest dostosowana do liczebności studentów oraz planów rozwoju kierunku.

7.2

Zgodnie z § 24 Statutu UTP Biblioteka Główna (BG) oraz inne biblioteki Uczelni tworzą system biblioteczno-informacyjny Uniwersytetu. BG gromadzi różne rodzaje piśmiennictwa niezbędne do prowadzenia badań naukowych i kształcenia studentów. Zbiory tworzone są w wyniku systematycznie prowadzonych zakupów nowości, wymiany krajowej i zagranicznej, gromadzenia depozytów, pozyskiwania darów oraz prenumeraty czasopism i elektronicznych źródeł informacji naukowej. W zbiorach przeważa piśmiennictwo z zakresu nauk technicznych, rolniczych i ekonomicznych.

Na terenie biblioteki rozmieszczone są m.in. 32 stanowiska komputerowe, w tym 11 stanowisk w sali szkoleniowo-multimedialnej oraz 6 stanowisk w kabinach do pracy indywidualnej. Ponadto jedno stanowisko komputerowe przeznaczono dla użytkowników niepełnosprawnych z dysfunkcją wzroku oraz kończyn górnych.

Korzystanie z zasobów bibliotecznych ułatwia specjalistyczna multiwyszukiwarka EDS firmy EBSCO. Ponadto, dzięki zakupieniu programu HAN (ang. *Hidden Automatic Navigation*) pracownicy, studenci oraz doktoranci UTP mogą uzyskać zdalny dostęp do czasopism elektronicznych i baz danych z komputerów zlokalizowanych poza siecią uczelnianą.

Pracownicy i studenci mają dostęp w Punkcie Informacji Normalizacyjnej do kompletnego zbioru Polskich Norm, norm branżowych, opisów patentowych oraz czasopism z zakresu normalizacji i wynalazczości.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość korzystania z zasobów BG, która gromadzi piśmiennictwo związane ze studiowaną dziedziną. Zbiory drukowane zawierają książki, czasopisma i co szczególnie chwalili studenci normy prawne. Zbiory drukowane w 92% są wprowadzone do systemu bibliotecznego HORIZON. System za pośrednictwem Internetu umożliwia jednocześnie przeszukiwanie zasobów BG i bibliotek wydziałowych, jak też zdalne zamawianie książek oraz prolongatę wypożyczeń przez studentów i pracowników Uczelni. Zbiory nie przeznaczone do wypożyczenia dostępne są w Czytelni Głównej BG oraz Czytelni Norm i Patentów. Zbiory elektroniczne BG zawierają kompletny, aktualny zasób Polskich Norm w wersji elektronicznej, dostępny na serwerach Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w Warszawie, serwisy książek elektronicznych: Springer Ebooks, eBook Collection (EBSCOhost), Ibuk Libra (Wydawnictwo Naukowe PWN), NASBI (wyd. Helion) oraz ProQuest Ebook Central, serwisy czasopism elektronicznych: IEEE, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Online Library, AIP/APS, Nature, Science oraz bazy danych: BazTech (baza danych o zawartości polskich czasopism technicznych), EBSCOhost, Scopus, Web of Science, Reaxys, InProBadania.

Literatura dla kierunku „informatyka stosowana” zawarta w sylabusach jest dostępna w bibliotece. Biblioteka zapewnia pełny dostęp, zarówno w formie tradycyjnej jak i zdalnej, do swoich zasobów, w tym do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach poszczególnych przedmiotów ogólnych, kierunkowych i specjalistycznych. Godziny jej otwarcia są dostosowane do ich potrzeb. W ocenie ZO PKA, biblioteka jest bardzo dobrze wyposażona oraz posiada literaturę obowiązkową i zalecaną przez nauczycieli akademickich w kartach przedmiotów. Zakres tematyczny księgozbioru gromadzonego przez Bibliotekę jest zgodny z tematyką prowadzonych w Uczelni kierunków studiów, w tym ocenianego kierunku.

Zasoby biblioteczne są także dostosowane pod względem aktualności oraz zakresu tematycznego i zasięgu językowego do potrzeb wynikających z realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku, w tym w szczególności mających na celu osiągnięcie przez studentów przygotowania do prowadzenia badań lub zapewnienie udziału w badaniach.

7.3.

Władze Wydziału przywiązują dużą wagę do rozwoju infrastruktury naukowo-dydaktycznej, a w szczególności bazy laboratoryjnej, która została zbudowana i unowocześniona w ostatnich latach i aktualnie konsekwentnie jest rozwijana. W wizytowanej Jednostce dokonuje się corocznej analizy zasobów bazy dydaktycznej, której celem jest zapewnienie i lepsze dostosowanie zasobów infrastruktury do procesu kształcenia w kontekście osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia. Baza dydaktyczna i naukowa jest systematycznie monitorowana przez służby administracji centralnej, pracowników inżynierjno-technicznych Wydziału. Nauczyciele akademicy zgłaszają na bieżąco swoje uwagi dotyczące infrastruktury. Za stan infrastruktury dydaktycznej i badawczej odpowiadają opiekunowie sal dydaktycznych i kierownicy zakładów. Wszyscy pracownicy Wydziału mogą się również anonimowo wypowiedzieć w tej kwestii w ankiecie badań satysfakcji pracowników UTP. Również studenci mają możliwości oceniania bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego. Ocena infrastruktury na Wydziale jest przedmiotem ankiety oceny satysfakcji studentów w systemie USOS. Wyniki ankiet są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia i dyskutowane na posiedzeniach Rady Wydziału. Przedyskutowane

problemy są dzielone na te, których rozwiązanie jest w gestii Wydziału i te, których rozwiązanie jest przekazywane do władz Uczelni. W efekcie wykonywanej procedury analizy i oceny infrastruktury wykonuje się modernizacje, odnawianie i dostosowanie zasobów infrastruktury, w tym wyposażenia sal laboratoryjnych, sal dydaktycznych oraz zasobów biblioteki, dostosowanie oraz modernizacje bazy materialnej dla potrzeb osób niepełnosprawnych, modernizacje i odnawianie zasobów materialnych wspomagających prowadzenie prac badawczych. Przykładem takich działań w ostatnim roku są: modernizacja infrastruktury sieciowej w budynkach 2.2 i 2.4, kompleksowa wymiana komputerów w dwóch laboratoriach komputerowych, doposażenie Laboratorium techniki światłowodowej w 3 reflektometri, zbudowanie stacji czołowej telewizji kablowej wraz z modelem dostępu abonenckiego. Doposażono także dwa laboratoria mikroprocesorów, zakupiono sprzęt sieciowy, aktualnie rozwijane jest nowe laboratorium wirtualnej rzeczywistości. W związku z uruchamianiem nowej specjalności Programowanie dronów, przygotowywane jest także nowe laboratorium programowania dronów i budowane lądowisko dla dronów na terenie uczelni.

Studenci mają możliwość oceny bazy dydaktycznej i naukowej oraz system biblioteczno-informacyjnego w ankiecie oceny satysfakcji studentów w systemie USOS, jednakże wielu studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA nie była świadoma tej możliwości.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Infrastruktura dydaktyczna Wydziału, w szczególności wyposażenie sal dydaktycznych, pracowni komputerowych, laboratoriów ogólnych i specjalistycznych zaspokaja potrzeby realizowanych przedmiotów. W opinii ZO PKA infrastruktura dydaktyczna i naukowa jest mocną stroną wizytowanego kierunku i w pełni zapewnia prowadzenie zajęć na odpowiednim poziomie oraz osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Zbiory biblioteczne: podręczniki oraz bazy elektroniczne w pełni odpowiadają potrzebom kierunku i zapewniają studentom możliwość korzystania z zalecanej literatury. Biblioteka zapewnia pełny dostęp, zarówno w formie tradycyjnej jak i zdalnej, do swoich zasobów, w tym do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach poszczególnych przedmiotów ogólnych, kierunkowych i specjalistycznych.

Zarówno budynki, jak i sale dydaktyczne są w znacznej części przystosowane do osób z niepełnosprawnością ruchową, m.in. poprzez podjazdy oraz windy. Studenci mają możliwość oceny infrastruktury Wydziału poprzez ankiety.

Władze Wydziału przywiązują dużą wagę do rozwoju infrastruktury naukowo-dydaktycznej, a w szczególności bazy laboratoryjnej, która w ostatnim latach została istotnie unowocześniona i dalej konsekwentnie jest stale rozwijana.

W opinii ZO PKA celowe byłoby pełniejsze włączenie studentów w proces oceniania stanu infrastruktury Wydziału.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Rozpowszechnienie wśród studentów informacji o możliwości ocenienia przez nich stanu infrastruktury Wydziału w ramach ankiety oceny satysfakcji studentów.

Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia

- 8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia
- 8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1.

Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki wykazuje się wieloma działaniami w celu zapewnienia oraz realizacji w odpowiednim zakresie kryterium skuteczności systemu opieki i wspierania studentów w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia. Studenci w czasie pierwszych zajęć z danego przedmiotu są zawsze przez wykładowcę zapoznawani z kartą przedmiotów w tym ze znajdującymi się w niej efektami kształcenia. Ponadto wykładowcy podają swoje dane teleadresowe oraz wyznaczają dostosowane do tryby i rodzaju studiów godziny konsultacji. W czasie wyznaczonych konsultacji student ma możliwość zasięgnięcia rady wykładowcy i rozwiązania problemu związanego z kształceniem. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA stwierdzili, że często i chętnie korzystają z konsultacji. Studenci mogą też korzystać z konsultacji z wykładowcą za pośrednictwem poczty elektronicznej na platformie internetowej USOS. Zwrócili oni też uwagę na treść kart przedmiotów. Większość studentów uznała, że karty przedmiotów zawierają treści zbyt ogólne i brak w nich bardziej szczegółowych informacji na temat tego jakie efekty kształcenia osiągnie student po odbyciu kursu.

Dodatkowym aspektem wspierania studentów w czasie całego procesu kształcenia jest wyznaczenie opiekuna roku, wybieranego spośród pracowników Wydziału. Do obowiązków opiekuna należy merytoryczne i praktyczne wsparcie studentów, a w przypadku zaistnienia sytuacji konfliktowej studenci mogą się zgłosić właśnie bezpośrednio do niego z prośbą o pomoc. Do zadań opiekuna należy również informowanie studentów o wszelkich procedurach związanych z procesem kształcenia, doradzanie w wyborze przedmiotów obieralnych, czy ogólnie pojęte wspomaganie w sprawach związanych z tokiem studiów. Powiadamia on studentów o sprawach związanych z organizacją roku akademickiego oraz zapoznaje ich z dokumentami, których znajomość jest niezbędna dla prawidłowego rozumienia zasad funkcjonowania Uczelni i studiowanego kierunku. Studenci stwierdzili, że z pomocy opiekuna roku korzystają, a jego praca jest bardzo pożyteczna i ułatwia proces studiowania.

Każdy student, który chce dodatkowo rozwijać swoje umiejętności i zainteresowania ma możliwość zapisania się do jednego z działających w ramach Uczelni Kół Naukowych. Studenci wizytowanego kierunku mają możliwość zapisania się do Koła Naukowego Programistów zajmującego się tematyką bezpośrednio związaną z informatyką i programowaniem. Studenci dzięki temu mają możliwość rozwijania osobistych pasji i zainteresowań związanych z kierunkiem kształcenia. Studenci będący członkami Koła biorą udział w licznych konferencjach i wydarzeniach naukowych.

Studenci informatyki stosowanej mają możliwość skorzystania z indywidualizacji procesu kształcenia poprzez podjęcie Studiów Indywidualnych (SI) lub Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS). Pierwszy wariant jest przeznaczony głównie dla wybitnych studentów. W takim przypadku opracowany zostaje indywidualny program studiów, który musi zostać zaakceptowany przez Radę Wydziału. Powoływany jest wtedy opiekun naukowy, który wspiera studenta, służy mu pomocą, a także nadzoruje realizację programu. Studenci mogą też skorzystać z Indywidualnej Organizacji Studiów, polegającej na realizacji tego samego planu studiów, ale umożliwiającej częściowe zwolnienie z obowiązku uczęszczania na zajęcia dydaktyczne określone w planie studiów. Na spotkaniu z ZO PKA było obecnych kilkoro studentów, którzy korzystali zarówno z SI jak i IOS. Wszyscy Ci studenci bardzo pozytywnie ocenili przygotowanie i podejście Wydziału w kwestii organizacji zarówno SI jak i IOS.

Na kierunku „informatyka stosowana” studiuje obecnie 8 osób posiadających zdiagnozowaną niepełnosprawność. Pomocą studentom z niepełnosprawnościami zajmuje się przeszkolony pracownik Działu Kształcenia i Spraw Studenckich. Studenci z niepełnosprawnościami mogą liczyć na wsparcie w postaci specjalnego stypendium dla osób niepełnosprawnych, skorzystać z tłumacza języka migowego on-line, wypożyczenia sprzętu wspomagający np. powiększalnik elektroniczny, dyktafon cyfrowy, odtwarzacz cyfrowych książek, lupę elektroniczną, skaner przenośny, czy wózek inwalidzki aluminiowy aktywny. Osoby z niepełnosprawnością mogą również skorzystać z opieki asystenta osoby niepełnosprawnej oraz mogą bezpłatnie kserować materiały z zajęć. Istnieje także możliwość bezpłatnej rehabilitacji w ramach ćwiczeń na siłowni.

Kolejnym aspektem wsparcia oraz elementem motywującym do osiągnięcia zakładanych dla kierunku efektów kształcenia jest system stypendialny. Studenci mogą ubiegać się o stypendium socjalne, stypendium Rektora dla najlepszych studentów, stypendium specjalne dla osób z niepełnosprawnością oraz zapomogę. W czasie spotkania ZO PKA ze studentami stwierdzili oni, że wszystkie informacje potrzebne do uzyskania stypendium są zamieszczone na stronie internetowej Uczelni. Ponadto informacje te są dla nich całkowicie przejrzyste i całkowicie zrozumiałe.

Obsługą spraw administracyjnych studenta zajmują się w głównej mierze Dziekanat. Studenci na spotkaniu z ZO PKA obsługę administracyjną ocenili jako kompetentną, rzetelną oraz pomocną. W kwestii obsługi administracyjnej studenci nie mieli żadnych uwag. Studenci Wydziału mają stworzone konta na platformie USOS, gdzie zamieszczane powinny być potrzebne w procesie kształcenia informacje. Jednakże studenci na spotkaniu z ZO PKA zwrócili uwagę, że platforma USOS wymaga w ich opinii przebudowy i udoskonalenia. Zamieszczane na niej informacje często nie są aktualizowane. Dodatkowo studenci zwrócili też uwagę na fakt, że obowiązują ich indeksy w formie papierowej. W ich opinii jest to bardzo mało nowoczesne podejście Uczelni do studenta i duże utrudnienie logistyczne. Studenci

zgodnie stwierdzili, że chcieliby, aby obowiązywały ich tylko i wyłącznie indeksy elektroniczne. Z opinii przedstawionej przez studentów na platformie USOS jest dostępna elektroniczna karta ocen, więc nie ma żadnych technicznych przesłanek, które uniemożliwiłyby wprowadzenie indeksów elektronicznych.

Pomimo aspektów wymagających poprawy na Wydziale, w czasie spotkania z ZO ze studentami, ocenili oni działania podejmowane przez Uczelnię za wystarczające i motywujące ich do rozwoju, zdobywania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. W tej kwestii zgromadzeni na spotkaniu z ZO PKA studenci nie mieli żadnych więcej uwag.

8.2.

W WTIiE istnieje system monitorowania funkcjonowania i doskonalenia działania systemu wspierania i motywowania studentów. Jest on realizowany poprzez coroczne ankiety studenckie, takie jak Kwestionariusz oceny satysfakcji studenta/absolwenta, w których studenci wypowiadają się na temat funkcjonowania Dziekanatu, Domów Studenta, stołówki, biblioteki. Wyniki ankiet trafiają do Dziekana Wydziału i są później omawiane w czasie obrad Rady Wydziału. Jeżeli ocena w Kwestionariuszu była poniżej oczekiwań Wydziału to podejmowane są działania zaradcze. Większość ze zgromadzonych na spotkaniu z ZO PKA studentów nie była świadoma istnienia takiej możliwości.

Według opinii licznie przybyłych na spotkanie z ZO PKA studentów obsługa administracyjna Uczelni działa bardzo sprawnie i student zawsze ma możliwość otrzymania niezbędnego wsparcia. Godziny otwarcia Dziekanatu są dostosowane do charakteru studiów i umożliwiają wszystkim studentom skorzystanie z porad i uzyskanie wskazówek dotyczących procesu kształcenia. Student ma ciągły dostęp do informacji o planie zajęć, do regulaminu studiów, regulaminu pomocy materialnej, elektronicznej karty ocen czy wzorów dokumentów. Na stronie internetowej Uczelni oraz Wydziału zamieszczane są oraz na bieżąco aktualizowane informacje dotyczące procesu kształcenia. Studenci mają możliwość w formie anonimowej dokonać oceny publicznego dostępu do informacji za pomocą Programu Obsługi Studentów USOS, o czego większość zgromadzonych na spotkaniu z ZO studentów nie wiedziała.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Władze Jednostki wykazują się dużą otwartością i zawsze w ramach możliwości udzielają studentom niezbędnej pomocy. Ważnym aspektem wsparcia studentów jest również utrzymywanie partnerskiej relacji pomiędzy Wydziałem a interesariuszami wewnętrznymi, co jest zapewniane między innymi przez wyznaczenia dla każdego roku opiekuna spośród pracowników dydaktycznych. Dodatkowo każdy ze studentów może ubiegać się o indywidualizację procesu kształcenia poprzez podjęcie Studiów Indywidualnych (SI) lub Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS), co jest zostało pozytywnie zaopiniowane przez obecnych na spotkaniu z ZO PKA studentów.

Studenci mają pełny i ciągły dostęp do informacji, ale również możliwość monitorowania i oceniania funkcjonowania systemu wspierania studentów poprzez udostępniane im ankiety. Słabą stroną Wydziału jest działanie platformy USOS. Według opinii przedstawionej przez studentów system nie jest na bieżąco aktualizowany i nie wykorzystuje się w pełni jego możliwości. Dużym utrudnieniem dla studentów jest też papierowa forma

indeksów, która według studentów jest formą przestarzała i wprowadza utrudnienia organizacyjne i logistyczne.

W ogólnym ujęciu oceny skuteczności systemu opieki i wspierania w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia Wydział realizuje w stopniu zadawalającym założenia danego kryterium.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Podjęcie działań mających na celu rozpropagowanie wśród studentów informacji o możliwości wypełniania Kwestionariusza oceny satysfakcji studenta/absolwenta.
2. Rozważenie odstąpienia od papierowych indeksów na rzecz wprowadzenia indeksów w formie elektronicznej.

5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
-	-

Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy dokonywała oceny jakości kształcenia na wizytowanym kierunku.

