

RAPORT Z WIZYTACJI
(profil ogólnoakademicki)

dokonanej w dniach 11-12 stycznia 2019
na kierunku „informatyka stosowana”
prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii
Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o procesie oceny	3
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku	4
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	5
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej.....	6
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	6
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	14
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	26
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	32
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	35
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	37
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	38
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	41
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 hospitowanych 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. Janusz Uriasz, Przewodniczący PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Andrzej Żak, ekspert PKA
2. dr hab. Paweł Woźny, ekspert PKA
3. Wioletta Marszelewska, ekspert PKA ds. postępowania oceniającego
4. Marcin Wojtkowiak, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
5. Krzysztof Pszczółka, ekspert PKA reprezentujący studentów

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „informatyka stosowana” prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2018/2019. PKA po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni, odbył także spotkanie organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni i Wydziału oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Wydziału. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, pracownikami Wydziału, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za prowadzenie kierunku studiów, praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studentów, Biura Karier. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej i socjalnej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano uwagi i zalecenia, o których Przewodniczący Zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, 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)	studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
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 (60%) obszar nauk ścisłych (40%)	
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 nauk technicznych, dyscyplina informatyka, dziedzina nauk matematycznych, dyscyplina informatyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	7 semestrów (stacjonarne) 210 ECTS	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	210	-
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów <u>na studiach stacjonarnych</u>	2375	

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadowalająca/ 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	Zadowalająca
Kryterium 6. Umiedzynarodowienie procesu kształcenia	Zadowalająca
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	Wyróżniająca
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 / Zadowalająca/ 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.

Kierunek studiów „informatyka stosowana” prowadzony na Wydziale Matematyki, Fizyki Chemii Uniwersytetu Śląskiego został przyporządkowany do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych i dyscypliny informatyka oraz w zakresie obszaru nauk ścisłych, dziedziny nauk matematycznych i dyscypliny informatyka.

Studia na ocenianym kierunku prowadzone są na poziomie I stopnia w trybie stacjonarnym. Kierunek ten został uruchomiony w roku 2014. Utworzenie kierunku zostało dofinansowane z Europejskiego Funduszu Społecznego, w ramach realizacji projektów NITKA, PIN (Partnerstwo - Informatyka - Nanofizyka) i oraz UPGOW (projekt realizowany mający na celu m.in. podniesienia kompetencji kadry nauczycieli akademickich Uniwersytetu Śląskiego).

Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia absolwent kierunku „informatyka stosowana” uzyskuje kwalifikacje informatyka, znającego kilka języków programowania, teoretyczne podstawy programowania oraz mający szeroką wiedzę o współczesnych systemach informatycznych w tym systemach wbudowanych. Absolwent posiada podstawową wiedzę z nauk matematyczno-przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem modelowania, obróbki danych i technologii pomiarowych. Absolwent Informatyki stosowanej dysponuje nie tylko szeroką wiedzą z zakresu programowania, ale również posiada umiejętności pozwalające rozwiązywać konkretne problemy w sposób innowacyjny. Absolwent kierunku jest przygotowany do pracy m.in. jako programista, administrator systemów informatycznych.

Strategia rozwoju Uniwersytetu Śląskiego do roku 2020 uchwalona przez Senat UŚ w dniu 24 stycznia 2012 zakłada 5 głównych zadań kluczowych tj.:

- zwiększenie liczby absolwentów Uniwersytetu na wszystkich poziomach studiów,
- polepszenie jakości i istotności kapitału ludzkiego Uniwersytetu,
- wzmocnienie relacji między kształceniem, badaniami naukowymi i gospodarką w ramach trójkąta wiedzy,
- stworzenie skutecznych mechanizmów zarządzania i finansowania wspierających najwyższą jakość,
- umiędzynarodowienie badań naukowych i studiów oraz zwiększenie mobilności studentów i kadry.

Powyższe zadania kluczowe realizowane są poprzez 4 cele strategiczne:

- silne zespoły badawcze i badania naukowe na światowym poziomie,
- innowacyjne kształcenie i nowoczesna oferta dydaktyczna,
- aktywne współdziałanie Uniwersytetu z otoczeniem,
- systemowe zarządzanie Uniwersytetem.

Koncepcja kształcenia kierunku „informatyka stosowana” wpisuje się w strategię uczelni, w realizację celu Innowacyjne kształcenie i nowoczesna oferta dydaktyczna.

Wydział przyjął własną strategię działania na lata 2017-2020 uchwałą nr 11 Rady Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii z dnia 17 kwietnia 2018. Strategia wpisuje się w nurt strategii Uniwersytetu poprzez przywołanie w niej zapisów podnoszenia jakości prowadzonych badań naukowych oraz doskonalenia oferty edukacyjnej i metodyki kształcenia.

W zakresie prowadzenia badań Wydział współpracuje z wiodącymi ośrodkami doświadczalnymi w kraju i zagranicą. Współpraca dotyczy zwłaszcza obszaru nauk ścisłych ale wpływa korzystnie na stosowanie wyników w obszarze nauk technicznych i dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Jednocześnie Wydział zamierza rozwijać współpracę z przedstawicielami otoczenia reprezentującymi sektor IT. Obecnie wydział uczestniczy w konsorcjum 26 firm tworzących Śląski Klaster IT, którego misją jest wspieranie przedsiębiorców działających w sektorze IT poprzez nawiązanie stałej współpracy opartej na transferze wiedzy, technologii i rozwiązań innowacyjnych pomiędzy członkami Klastra, przy udziale jednostek naukowo-badawczych, uczelni wyższych, jednostek samorządu terytorialnego oraz instytucji otoczenia biznesowego.

Zespół Oceniający zwraca uwagę na fakt, iż przyjęta przez Wydział strategia rozwoju, z wyjątkiem horyzontu czasowego oraz 4 kluczowych filarów tj.: 1) Podnoszenie jakości prowadzonych badań naukowych; 2) Doskonalenie oferty edukacyjnej i metodyki kształcenia; 3) Rozwój współpracy z otoczeniem; 4) Zrównoważony rozwój, nie zawiera mierzalnych wskaźników oraz sposobów ich osiągnięcia. Stąd zapis np. Oferta kształcenia będzie stale ulepszana i doskonalona m. in. poprzez: możliwie szerokie działania w ramach programu Erasmus, zarówno w zakresie wysyłania studentów Wydziału do ośrodków zagranicznych, jak i przyjmowania studentów z państw UE będzie trudna do jednoznacznej weryfikacji (do tej pory 1 student skorzystał z programu Erasmus w roku akademickim 2016/2017 tj. przed wejściem w życie aktualnej strategii). W takim zapisie niewiadomym jest jaki poziom (liczbowy/iłościowy/minimalny) wymiany Wydział planuje osiągnąć.

Oceniając inicjatywę Wydziału uruchomienia studiów na kierunku „informatyka stosowana” należy podkreślić, iż przyjęta koncepcja kształcenia – studia w której absolwentom nadawany jest tytuł zawodowy inżyniera nie wynika wprost z tożsamości wydziału. Obrazuje to struktura organizacyjna Wydziału, która składa się z następujących instytutów: Chemii, Fizyki i Matematyki. Brak jest jednostki technicznej, stąd wydział w całości musi poszerzać zakres swych kompetencji o obszar nauk technicznych. Zespół Oceniający wskazuje, aby nie zaniechać w przyszłości rozwoju tego kierunku lub umiejętnie korzystać z zasobów kompetencyjnych całego Uniwersytetu Śląskiego.

Zgodnie ze strategią rozwoju UŚ koncepcja kształcenia powinna posiadać aspekt wzmacniający relacje między kształceniem, badaniami naukowymi i gospodarką w ramach trójkąta wiedzy. Wydaje się, że cel ten jest przez Wydział realizowany na prowadzonym kierunku studiów. Zachęca się przy tym jednak Wydział aby dążył do jednoczesnej internacjonalizacji studiów poprzez szersze otwarcie na wymianę międzynarodową studentów oraz wzbogacanie oferty kształcenia w kierunku wychodzenia na przeciw oczekiwaniom gospodarki.

Oryginalność przyjętej koncepcji kształcenia polega na jej realizacji w sposób umożliwiający studentom jak najszybsze pokonanie luki między szkolnictwem średnim oraz wyższym w zakresie przedmiotów ścisłych. Z tego powodu w niektórych modułach na I roku nie występują

wykłady, a w ich miejsce wprowadzono ćwiczenia realizowane w kameralnych grupach. Do tego dochodzi oferowanie szerokiego wsparcia studentom poprzez udostępnianie: materiałów szkoleniowych, platformy IT, platformy elearningowej (Classroom), przenośnych komputerów (długookresowo na semestr, rok), szerokiego katalogu oprogramowania edukacyjnego i użytkowego.

Opracowana koncepcja kształcenia jest odpowiedzią na niedobory wysoko wykwalifikowanej kadry inżynierskiej wyspecjalizowanej w szczególności w analizie i programowaniu. W odpowiedzi na to zapotrzebowanie, ZO dostrzega, że możliwe jest zwiększenie liczby prac dyplomowych/projektowych realizowanych w ramach koncepcji kształcenia w kooperacji z przedstawicielami otoczenia gospodarczego.

Zespół Oceniający pozytywnie ocenia dużą aktywność Uczelni i Wydziału w realizacji projektów UE, których celem jest zwiększanie jakości kształcenia i poziomu kompetencji zasobów własnych oraz absolwentów.

Zespół oceniający odnajduje, że koncepcja kształcenia na kierunku „informatyka stosowana” jest autorska oparta na wieloletnim doświadczeniu w kształceniu studentów przy jednoczesnym uwzględnieniu wzorców krajowych i zagranicznych (współpraca z Uniwersytetem du Maine w Le Mans oraz Uniwersytetem w Oslo). Koncepcja kształcenia jest innowacyjna w zakresie integracji w kształceniu metod komputerowych z przedmiotami ogólnymi. Jako przykład takiego rozwiązania można wymienić realizację zajęć rachunkowych z wykorzystaniem systemu algebry komputerowej SageMath oraz zaawansowanych metod numerycznych. Całościowa ocena przyjętej koncepcji kształcenia jest pozytywna.

1.2.

Wydział Matematyki Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach posiada kategorię naukową A. Na Wydziale prowadzona jest działalność badawczo-naukowa, która mieści się przede wszystkim w dziedzinie nauk ścisłych dyscyplinie matematyka, nauki chemiczne oraz nauki fizyczne jak również, w niewielkiej mierze, w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie *informatyka*. Badania naukowe są prowadzone w obszarach zgodnych z misją Wydziału.

Na wizytowanym wydziale prowadzi się pewne badania w zakresie informatyki. Ich zasięg i znaczenie – w porównaniu z zakresem i znaczeniem badań prowadzonych na wizytowanym wydziale z zakresu fizyki i matematyki – są jednak bardzo skromne. Badania te mają przede wszystkim znaczenie w informatyce teoretycznej i dotyczą:

1. Zastosowania wysokowydajnych metod komputerowych do obliczeń naukowych, w tym dynamiki molekularnej, symulacji równań stochastycznych w tym z zastosowaniem procesorów graficznych, obliczenia dynamiki płynów z zastosowaniem GPU, nieliniowej analizy szeregów czasowych,
2. Przetwarzania danych i uczenia maszynowego, w tym przetwarzania danych z obrazowania medycznego i segmentacji naczyń wieńcowych, analizy numerycznych sygnałów biomedycznych, predykcji finansowych szeregów czasowych,
3. Zagadnień z zakresu informatyki i matematyki dyskretniej, w tym charakteryzacji, reprezentacji oraz ogólnej analizy własności spójników wielowartościowych w szczególności implikacji rozmytych i zastosowań spójników rozmytych w systemach

inteligentnych, schematów podziału sekretu w szczególności kombinatorycznych własności struktur dostępu wyznaczonych przez różne typy polimatroidów,

Zespół Oceniający PKA stwierdził, że istnieje zgodność problematyki i kierunków badań realizowanych w Jednostce z zakresem dyscypliny *informatyka*, do której odnoszą się efekty kształcenia dla opiniowanego kierunku. Różnorodność i aktualność problematyki, kierunków badań prowadzonych w Jednostce, w powiązaniu z zapewnieniem możliwości osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku i realizacji programu studiów, w tym w szczególności efektów w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej – choć takie efekty w całym zbiorze nie są formułowane jednoznacznie – również oceniono pozytywnie. Wydział Matematyki Fizyki i Chemii UŚ współpracuje z licznymi instytucjami i przedsiębiorstwami krajowymi i zagranicznymi. Współpraca ta ma na celu przede wszystkim wzmocnienie potencjału badawczego Jednostki i kompetencji kadry dydaktycznej. Świadczyć może o tym między innymi współpraca naukowa z takimi firmami i instytucjami jak: D-Wave Systems Inc. Kanada, U.S. Navy Research Laboratory USA, Université du Mans Francja, Google Szwajcaria, University of Pisa Włochy, Politechnika Śląska, Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk.

Przedstawione powyżej przykłady współpracy są powiązane z zajęciami prowadzonymi na kierunku „*informatyka stosowana*”, między innymi takimi jak: matematyka dyskretna, podstawy metod probabilistycznych i statystyki, wstęp do pomiarów i automatyki, architektura komputerów, podstawy techniki mikroprocesorowej, sieci komputerowe, podstawy sztucznej inteligencji, systemy wbudowane. Współpraca ta w pewnym zakresie owocuje wykorzystywaniem wyników tych badań w procesie kształcenia, poprzez prezentowanie wybranych problemów badawczych w prowadzonych zajęciach dydaktycznych. Tak więc, wykorzystanie wyników badań naukowych prowadzonych w Jednostce w programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz ich wpływ na koncepcję kształcenia, określenie programu studiów oraz umiędzynarodowienie procesu kształcenia można zdaniem ZO PKA ocenić pozytywnie.

1.3.

Efekty kształcenia dla kierunku studiów „*informatyka stosowana*” studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim zostały zatwierdzone *Uchwałą Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach nr 232/2014 z dnia 18 marca 2014 r.* Efekty kształcenia są spójne z efektami kształcenia dla obszaru kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego kierunek ten został przyporządkowany, tj. obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych oraz obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych, i odnoszą się do dziedziny nauk technicznych i dyscypliny naukowej *informatyka* oraz dziedziny nauk matematycznych i dyscypliny naukowej *informatyka*.

Kierunkowe efekty kształcenia na studiach I stopnia obejmują między innymi następujące efekty:

- w zakresie wiedzy: posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie: matematyki wyższej, fizyki, elektrotechniki, elektroniki i techniki cyfrowej, matematycznych podstaw algorytmiki, języków i metod programowania, projektowania i rozwoju oprogramowania, organizacji systemów komputerowych, systemów operacyjnych, baz danych, technologii sieciowych,

bezpieczeństwa teleinformatycznego, metod sztucznej inteligencji, systemów wbudowanych,

- w zakresie umiejętności: potrafi stosować metody numeryczne, potrafi opisywać i analizować zjawiska fizyczne z wykorzystaniem aparatu matematycznego, potrafi konstruować algorytmy z wykorzystaniem klasycznych struktur danych, potrafi tworzyć i przetwarzać grafikę, potrafi projektować i implementować typowe aplikacje w wybranych językach programowania, posiada umiejętność programowania niskopoziomowego, potrafi wykorzystać funkcjonalność typowych systemów operacyjnych, potrafi zaprojektować i zrealizować konfigurację sieci komputerowej, potrafi ocenić i eliminować zagrożenia występujące w systemach informatycznych, potrafi rozwiązywać zagadnienia z zakresu eksploracji danych,
- w zakresie kompetencji: umie pracować w grupie przyjmując w niej różne role, rozumie potrzebę podnoszenia własnych kompetencji zawodowych, rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywania problemów, dostrzega i docenia rolę oraz znaczenie informatyki dla rozwoju cywilizacji, nauki i techniki, postępuje etycznie, potrafi myśleć i działać w kategoriach przedsiębiorczości.

W zbiorze efektów kształcenia uwzględniono efekty w zakresie znajomości języka obcego na studiach I stopnia (K_U20: zna co najmniej jeden język obcy na poziomie średniozaawansowanym (B2), ponadto potrafi korzystać z anglojęzycznej literatury informatycznej.

Efekty kształcenia przyjęte dla ocenianego kierunku uwzględniają pełny zakres efektów kształcenia, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, określonych dla profilu ogólnoakademickiego w rozporządzeniu MNiSW dotyczącym KRK.

Wybrane efekty kształcenia są w pewnym stopniu związane z badaniami naukowymi prowadzonymi przez kadrę Wydział, tak więc postulat uwzględnienia w zbiorze efektów kształcenia ocenianego kierunku efektów związanych z pogłębioną wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami badawczymi służącymi przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych zarówno w dziedzinie nauk technicznych dyscyplinie informatyka jak i w dziedzinie nauk matematycznych dyscyplinie informatyka można uznać za spełniony. Pomimo, że nie wszystkie te efekty są sformułowane jednoznacznie to niezaprzeczalnie są uwzględnione, w tym między innymi dotyczą: wiedzy na temat wybranych metod naukowych oraz znajomości zagadnień charakterystycznych dla dyscypliny nauki związanej z kierunkiem studiów, wiedzy dotyczącej podstawowych technik obliczeniowych przydatnych w informatyce, wiedzy w zakresie akwizycji i przetwarzania danych pomiarowych, wiedzę o współczesnych metodach projektowania z wykorzystaniem systemów CAD/CAM/CAE, wiedzy dotyczącej uwarunkowań ekonomicznych, prawnych i etycznych związanych z działalnością inżyniera informatyka, umiejętność stawiania i analizowania problemów na podstawie pozyskanych treści z zakresu dyscypliny nauki związanej z kierunkiem studiów, umiejętności stosowania metod matematycznych do rozwiązywania prostych problemów informatycznych, umiejętności opisywania i analizowania podstawowych zjawisk fizycznych, umiejętności projektowania i budowania prostych układów pomiarowych, umiejętności tworzenia aplikacji implementujących algorytmy akwizycji, przetwarzania i prezentacji danych pomiarowych, umiejętności przygotowania i przedstawienia wystąpień ustnych dotyczących szczegółowych

zagadnień informatycznych oraz przygotowania typowych prac pisemnych dotyczących szczegółowych zagadnień informatycznych, umiejętności pracy w grupie, rozumienia podziału zadań i konieczności wywiązania się jednostki z powierzonego zadania, umiejętności wysłuchania innego zdania i podjęcia merytorycznej dyskusji nad danym zagadnieniem, umiejętności właściwego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, umiejętności precyzyjnie formułować pytań służących pogłębianiu zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania. Rozwinięcia kierunkowych efektów kształcenia na poziomie modułów powiązanych z prowadzonymi na Wydziale badaniami w dyscyplinie *informatyka* to dla przykładu efekty przedmiotowe:

- Algorytmy i struktury danych: zna pojęcie algorytmu i różne sposoby jego zapisu; zna podstawowe własności algorytmów; rozumie potrzebę dowodzenia poprawności semantycznej algorytmów; zna i rozumie pojęcie złożoności obliczeniowej (czasowej i pamięciowej) oraz notacji asymptotycznej; potrafi obliczać złożoność czasową prostych algorytmów, w tym algorytmów rekurencyjnych; zna i potrafi zapisywać klasyczne algorytmy w postaci schematu blokowego, listy kroków, w pseudokodzie oraz w wybranym języku programowania; zna i omawia sytuacje, w których wykorzystuje się klasyczne algorytmy; zna i potrafi stosować podstawowe techniki algorytmiczne (metoda "dziel i zwyciężaj", programowanie dynamiczne, programowanie zachłanne, przeszukiwanie z nawrotami); zna podstawowe abstrakcyjne typy danych (stos, kolejka, kolejka priorytetowa, słownik) i ich realizacje komputerowe (listy, tablice, kopce binarne, drzewa, drzewa poszukiwań binarnych); potrafi konstruować proste algorytmy z wykorzystaniem poznanych struktur danych; dostrzega związek pomiędzy czasem działaniem programu komputerowego a doбором różnych struktur danych i algorytmów w jego implementacji; potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić poznaną wiedzę,
- Podstawy metod probabilistycznych i statystyki: rozumie znaczenie zastosowań metod probabilistycznych w informatyce; zna podstawowe pojęcia i metody obliczeniowe metod probabilistycznych; potrafi podać różne przykłady dyskretnych i ciągłych rozkładów prawdopodobieństwa; potrafi omówić wybrane eksperymenty losowe oraz modele matematyczne, w jakich te rozkłady występują; potrafi zastosować wzór na prawdopodobieństwo całkowite; potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić poznaną wiedzę; zna zastosowania praktyczne podstawowych rozkładów; zna metody weryfikacji hipotez statystycznych; ma umiejętność samokształcenia się,
- Podstawy techniki mikroprocesorowej: zna strukturę i organizację typowych systemów mikroprocesorowych i mikrokontrolerów; zna specyficzne cechy typowych mikrokontrolerów i ich wyspecjalizowanych podukładów; posiada wiedzę niezbędną do zaprojektowania i oprogramowania prostego systemu mikroprocesorowego; potrafi wskazać i oszacować czynniki wpływające na funkcjonalność oraz wydajność danego systemu mikroprocesorowego lub mikrokontrolera; posiada podstawowe umiejętności w zakresie programowania systemów mikroprocesorowych i mikrokontrolerów; rozumie potrzebę śledzenia postępów w rozwoju systemów mikroprocesorowych i mikrokontrolerów oraz docenia znaczenie ustawicznego uaktualniania swojej wiedzy i umiejętności.

Kierunkowe i przedmiotowe efekty kształcenia zostały sformułowane w jasny i zrozumiały sposób. Istnieje realna możliwość osiągnięcia przez studentów efektów określonych dla ocenianego kierunku, a także możliwość sprawdzenia stopnia osiągnięcia tych efektów przez studentów.

ZO PKA dokonała również oceny spójności szczegółowych efektów kształcenia zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących program studiów, w tym dla praktyk zawodowych z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku. W wyniku analizy dokonanej na podstawie wybranych sylabusów nie stwierdzono żadnych uchybień.

Efekty kształcenia zdefiniowane dla praktyki są właściwe. Obejmują one oprócz efektów związanych z wiedzą i umiejętnościami z zakresu studiowanego kierunku również efekty związane z pracą samodzielną i w zespole w tym podejmowania określonych zobowiązań i dotrzymywania terminów, porozumiewania się w środowisku zawodowym, przygotowywania i prezentacji opracowań, zachowania zasad bezpieczeństwa przyjętych w danym środowisku. Dodatkowo zostały również określone efekty związane z kompetencjami społecznymi jakie powinien zdobyć student w trakcie realizacji praktyk zawodowych i dyplomowych, a mianowicie: przestrzegania zasad etyki zawodowej i uczciwości intelektualnej, uwzględniania w swojej pracy czynników ekonomicznych oraz przyjmowania rozwiązań kompromisowych.

Na podstawie przeprowadzonej analizy kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia należy pozytywnie ocenić spójność szczegółowych efektów kształcenia zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących program studiów, w tym dla praktyk z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku.

Analiza kluczowych kompetencji absolwenta przeprowadzona dla kierunku „*informatyka stosowana*” na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii UŚ w Katowicach wskazuje na podporządkowanie efektów kształcenia potrzebom rynku pracy oraz na umożliwienie studentom kontynuacji nauki na wyższych poziomach studiów. Efekty kształcenia zakładają, iż studenci zdobywają zarówno kompetencje inżynierskie (o charakterze aplikacyjnym) na odpowiednim poziomie, jak i kompetencje naukowe (umiejętności badawcze).

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Przyjęta na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego koncepcja kształcenia studentów na kierunku „*informatyka stosowana*” jest zgodna ze strategią rozwoju Uczelni. Koncepcja ta powstała na podstawie wieloletniego doświadczenia w kształceniu studentów z uwzględnieniem krajowych wzorców oraz wyników międzynarodowej współpracy projektowo-badawczej. Koncepcję kształcenia realizowaną na ocenianym kierunku (efekty kształcenia, program studiów, organizacja procesu kształcenia) jest podobna do koncepcji kierunków studiów informatycznych prowadzonych na innych uczelniach w naszym kraju. W tym kontekście, koncepcja kształcenia kierunku informatyka uwzględnia wzorce i doświadczenia krajowe.

W przyszłości kontynuując kształcenie w ramach przyjętej koncepcji Wydział powinien wzmacniać swe techniczne kompetencje.

Koncepcja kształcenia wpisuje się także w strategię rozwoju Wydziału. Strategia ta powinna jednakże zawierać mierzalne wskaźniki będące np. kamieniami milowymi pozwalającymi na ocenę stopnia jej realizacji.

Na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii prowadzone są badania naukowe w zakresie informatyki. Zespół Oceniający PKA stwierdził, że istnieje zgodność problematyki i kierunków badań realizowanych w Jednostce z zakresem dyscypliny informatyka w dziedzinie nauk matematycznych oraz w niewielkim zakresie w dziedzinie nauk technicznych, do których odnoszą się efekty kształcenia ocenianego kierunku. Rezultaty prowadzonych badań naukowych w pewnym stopniu znajdują odzwierciedlenie w koncepcji kształcenia i realizacji programu kształcenia przyczyniając się do bardziej skutecznego przygotowania studentów do wymogów dynamicznie rozwijającego się sektora informatyki oraz rynku pracy.

Efekty kształcenia dla ocenianego kierunku studiów są spójne z efektami kształcenia dla obszaru kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego kierunek ten został przyporządkowany, tj. obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych oraz obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych, i odnoszą się do dziedziny nauk technicznych, dyscypliny *informatyka* oraz dziedziny nauk matematycznych, dyscypliny *informatyka*. W zbiorze efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku oraz dla modułów zajęć uwzględniono efekty związane z pogłębioną wiedzą, umiejętnościami badawczymi oraz kompetencjami niezbędnymi w działalności badawczej. Efekty kształcenia przyjęte dla ocenianego kierunku uwzględniają pełny zakres efektów kształcenia, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, określonych dla studiów o profilu ogólnoakademickim w KRK. Kluczowe kompetencje inżynierskie zdefiniowane w ramach efektów kształcenia dla poziomu studiów I stopnia kierunku *informatyka stosowana* związane są z typowymi oczekiwaniami i zapotrzebowaniem na rynku pracy.

Kierunkowe efekty kształcenia zostały sformułowane w jasny i zrozumiały sposób, pozwalający na utworzenie systemu ich weryfikacji. Analiza sylabusów wskazuje na prawidłowe rozwinięcie efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku poprzez szczegółowe efekty kształcenia zdefiniowane dla modułów zajęć tworzących program studiów. Sposób formułowania efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku jak i szczegółowych efektów kształcenia zdefiniowanych dla modułów zajęć uwzględnionych w programie studiów wskazuje na realną możliwość ich osiągnięcia przez studentów.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. W strategii działania należy przyjąć konkretne, mierzalne współczynniki oraz sposoby ich osiągnięcia pozwalające właściwie monitorować stopień realizacji strategii.
2. Wydział powinien wzmocnić działalność naukową w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie informatyka.
3. Zespół Oceniający rekomenduje poszerzanie kompetencji inżyniersko-technicznych Wydziału lub umiejętnie korzystać z dostępnych zasobów całego Uniwersytetu Śląskiego.

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.

Studia I stopnia stacjonarne trwają 7 semestrów (2375 godzin zajęć kontaktowych, 210 punktów ECTS). Zajęcia dzielą się na bloki: grupa treści podstawowych, grupa treści kierunkowych, grupa modułów do wyboru, praktyki, inne wymagane.

Moduły przedmiotów obieralnych to grupy przedmiotów, które uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w zastosowaniach informatyki oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności rynku pracy. Oferta przedmiotów obieralnych spełnia wymagania określone w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. RP z 2016 r., poz. 1596), tj. § 4.2 „Program studiów umożliwia studentom wybór modułów zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby łącznej punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia”. Na ocenianym kierunku liczba punktów ECTS przypisana modułom obieralnym wynosi 68, co przekracza minimalny próg wynoszący 63 punkty ECTS (30% z 210).

Plan studiów oferuje moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych związanych z ocenianym kierunkiem tj. *informatyka stosowana*, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze 147. Wymiar ten stanowi 70%, co zapewnia spełnienie warunku minimum 50% punktów ECTS przypisanych zajęciom związanym z prowadzeniem badań naukowych w dziedzinie nauki związanej z ocenianym kierunkiem. W planie studiów uwzględniono przedmioty z obszaru nauk społecznych lub humanistycznych, którym przypisano sumarycznie 7 pkt. ECTS. Zgodnie z przedstawionymi kartami przedmiotów nie jest zachowana proporcja godzin dydaktycznych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego, które powinny stanowić ponad połowę wszystkich godzin przewidzianych do realizacji w planie studiów. W przypadku wielu przedmiotów szacowana liczba godzin pracy studenta zdecydowanie przewyższa liczbę godzin dydaktycznych z bezpośrednim udziałem nauczyciela (np. Matematyka 1 (120 godz. w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem w stosunku do 180 godz. pracy własnej studenta), Wstęp do programowania (60 godz. w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem w stosunku do 100 godz. pracy własnej studenta), Algorytmy i programowanie (75 godz. w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem w stosunku do 125 godz. pracy własnej studenta), Podstawy techniki mikroprocesorowej (60 godz. w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem w stosunku do 80 godz. pracy własnej studenta), Systemy operacyjne i programowanie systemowe (60 godz. w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem w stosunku do 100 godz. pracy własnej studenta), Pracownia inżynierska I (II)

(30 godz. w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem w stosunku do 120 godz. pracy własnej studenta)), co powoduje brak zachowania właściwych proporcji w całym programie studiów.

Program studiów I stopnia obejmuje następujące bloki przedmiotów:

- Grupa treści podstawowych: *matematyka 1 i 2, fizyka, matematyka dyskretna, podstawy metod probabilistycznych i statystyki* – głównym celem bloku jest kształtowanie kompetencji w zakresie matematyki i fizyki,
- Grupa treści kierunkowych: w tym między innymi: *wstęp do informatyki, wstęp do pomiarów i automatyki, wstęp do programowania, algorytmy i programowanie, architektura systemów komputerowych, algorytmy i struktury danych, bazy danych, sieci komputerowe, podstawy techniki mikroprocesorowej, podstawy sztucznej inteligencji, systemy wbudowane, podstawy inżynierii oprogramowania, elementy grafiki komputerowej i przetwarzania obrazu* – głównym celem bloku jest przekazywanie wiedzy w zakresie zagadnień związanych z programowaniem, algorytmiką, sprzętem komputerowym, transmisją danych i tworzeniem oprogramowania systemowego, praktycznych aspektów rozwiązań problemów informatycznych,
- Grupa modułów do wyboru: stanowi zbiór przedmiotów do wyboru. Najważniejszym jest tutaj *moduł kierunkowy do wyboru*. Obejmuje on przedmioty realizowane jako kursy w dwóch ścieżkach: pierwszej związanej z mikrotechnologią i systemami wbudowanymi oraz bazami danych. Oferta jest rokrocznie aktualizowana na podstawie ankiety przeprowadzonej wśród studentów. Na tej podstawie proponowane są konkretne przedmioty do wyboru. Zgodnie z uchwałą Nr 69 Rady Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii UŚ w Katowicach z dnia 18 września 2018 w roku akademickim 2018/2019 w semestrze letnim oferowane są przedmioty do wyboru: *kurs C, kurs Java, bazy Danych II, elementy administracji baz danych, podejmowanie decyzji dla informatyków, kurs administrowania systemami unixowymi* zaś w semestrze zimowym: *kurs C++, kurs programowania gier komputerowych z wykorzystaniem silnika Unity, uczenie maszynowe, technologiczne podstawy inteligencji biznesowej, programowanie aplikacji mobilnych, bezpieczeństwo sieci komputerowych, kurs JavaScript, wstęp do informatyki kwantowej*. W bloku tym znajdują się również moduły proseminarium inżynierskie, seminarium inżynierskie oraz praca dyplomowa wchodzący w skład procesu dyplomowania, a których głównym celem jest kształtowania sylwetki absolwenta oraz weryfikacja osiągniętych w trakcie studiów efektów kształcenia, w tym dotyczących kompetencji miękkich,
- Praktyki: blok ten zawiera jedynie moduł zajęć związany z realizacją praktyk inżynierskich. Program studiów na studiach stacjonarnych przewiduje praktykę 4-tygodniową, realizowaną po 4 semestrze,
- Inne wymagania: *wychowanie fizyczne, lektorat języka angielskiego 1, 2, 3 i 4, ochrona własności intelektualnej, prawo informatyczne, wstęp do przedsiębiorczości* - głównym celem bloku jest kształtowanie kompetencji miękkich, w tym: komunikacji w języku obcym.

Studenci ocenianego kierunku realizują zajęcia z języka obcego w ramach lektoratu języka angielskiego trwającego cztery semestry (łącznie 120 godzin i 8 ECTS). Zajęcia te realizowane są w ramach przez jednostkę pozawydziałową - Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych. Studenci osiągają poziom B2, jednakże w zajęciach nie uwzględnia się nauki słownictwa branżowego. Natomiast specyfika kierunku powoduje, iż większość materiałów, instrukcji,

przewodników dostępna jest właściwie w języku angielskim. Dlatego też w ramach przygotowania się do zajęć oraz w samych zajęciach studenci samoistnie nabywają umiejętności językowe charakterystyczne do studiowanego kierunku. Często mogą to być jednak sformułowania potoczne, anglicyzmy i inne formy przenikające do języka polskiego.

Należy odnotować stosunkowo nieznaczny oraz pośredni i niesformalizowany wpływ na program studiów ze strony przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Miał on miejsce głównie w procesie budowania programu jeszcze przed rozpoczęciem pierwszego cyklu kształcenia. Nie licząc zmian w treściach programowych znaczących modyfikacji programu jak do tej pory nie prowadzono.

Łączna liczba 2375 godzin kontaktowych na studiach stacjonarnych I stopnia gwarantuje możliwość osiągnięcia efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, a także realizacji treści kształcenia przy poniesieniu przez studentów nakładu pracy mierzonego liczbą punktów ECTS przyporządkowanych do programu studiów na ocenianym kierunku oraz do poszczególnych przedmiotów. Wyodrębnienie bloków modułów zajęć w ramach planu studiów oraz określenie ich wymiaru godzinowego, oszacowanie nakładu pracy niezbędnego do osiągnięcia efektów kształcenia dla każdego bloku przedmiotów, mierzonego liczbą punktów ECTS, nie budzi zastrzeżeń. Natomiast przy określaniu ogólnej liczby godzin i punktów ECTS dla poszczególnych modułów nie zawsze jest zachowana zasada, iż jeden punkt ECTS odpowiada średnio 25-30 godzin pracy studenta niezbędnej do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (np. *Podstawy elektrotechniki i elektroniki* (5 pkt. ECTS, 110 godz. całkowitego nakładu pracy studenta), *algorytmy i struktury danych* (6 pkt. ECTS, 140 godz. całkowitego nakładu pracy studenta), *pracownia inżynierska I(II)* (10 pkt. ECTS, 180 godz. całkowitego nakładu pracy studenta), *Pracownia programowania zespołowego I(II)* (8 pkt. ECTS, 130 godz. całkowitego nakładu pracy studenta), *Prawo informatyczne* (2 pkt. ECTS, 40 godz. całkowitego nakładu pracy studenta)). Na zebraniu ZO PKA ze studentami ocenianego kierunku, studenci pozytywnie ocenili liczbę punktów ECTS przypisaną do poszczególnych przedmiotów, jako właściwie odzwierciedlającą ich nakład pracy na uzyskanie zakładanych efektów kształcenia. Zdaniem ZO PKA w nielicznych przypadkach, wskazanych powyżej, nieznacznie zawyżono liczbę punktów w stosunku do szacowanego nakładu pracy studenta niezbędnego do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Sekwencja przedmiotów w planie studiów nie budzi zastrzeżeń. Zestawienie efektów kształcenia w poszczególnych przedmiotach wskazuje, że studenci zdobywają wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne we właściwej kolejności od ogółu do szczegółu, co powinno przekładać się na łatwiejsze zrozumienie trudniejszych treści prezentowanych w dalszych latach studiów. Studenci zapoznają się z poszczególnymi problemami posiadając odpowiednie przygotowanie, poprzez treści, które były przekazywane w ramach przedmiotów na niższych semestrach.

Podsumowując, jak pokazano wyżej plan studiów został poprawnie skonstruowany.

Prawidłowo określono wymiar godzin kontaktowych poszczególnych przedmiotów. Kluczowe treści programu kształcenia kierunku „informatyka stosowana” pozwalają na ukierunkowanie rozwoju studenta, dostosowując go do uczestnictwa w otoczeniu gospodarczo-przemysłowym i społeczeństwie. Program i plan studiów odpowiada też zapotrzebowaniu rynku pracy odnośnie zawodu informatyka, a w szczególności wybranych zastosowań informatyki. Treści kształcenia są kompleksowe i aktualne z obecnym poziomem rozwoju technologii w obszarze IT, a także są

powiązane z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku. Różnorodność treści programowych zawartych w sylabusach w powiązaniu z zapewnieniem możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku należy ocenić pozytywnie.

Podsumowując ten aspekt oceny, program i plan studiów dla ocenianego kierunku oraz formy zajęć, a także czas trwania kształcenia i szacowany nakład pracy studentów, mierzony liczbą punktów ECTS, zdaniem ZO PKA umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia. Organizacja zajęć (sekwencja przedmiotów) w planie studiów nie budzi wątpliwości.

Harmonogram zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, jest zgodny z zasadami higieny procesu nauczania. Na podkreślenie zasługuje fakt, że zdecydowana większość zajęć odbywa się w blokach, między godziną 8:00, a 16:00. Wyjątkami są zajęcia z przedmiotów: wstęp do programowania oraz algorytmy i programowanie, które odbywają się w ramach projektu „Od Algorytmu do Zawodowca” i są realizowane po godzinie 16:00. Należy jednak podkreślić, że studenci przed rozpoczęciem semestru zostali zapytani w tej sprawie i wyrazili zgodę na późniejszą godzinę odbywania zajęć.

ZO PKA stwierdza, iż wskazane przez Uczelnię moduły zajęć związane z badaniami naukowymi odpowiadają obszarom tematycznym, w których prowadzone są w Jednostce badania naukowe w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie informatyka, do których odnoszą się efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku, w tym między innymi dotyczących ogólnie rozumianego programowania, metod numerycznych, systemów operacyjnych, baz danych, sieci komputerowych, architektury komputerów, techniki mikroprocesorowej, sztucznej inteligencji. Występuje zatem zgodność wybranych treści programowych z aktualnym stanem wiedzy oraz praktyki badawczej w dyscyplinie *informatyka* zarówno w dziedzinie nauk technicznych jak i w dziedzinie nauk matematycznych, do której odnoszą się efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku.

Na ocenianym kierunku stosowane są standardowe formy zajęć (wykłady, konwersatoria, ćwiczenia, laboratoria, seminaria, lektoraty, praktyki), wykorzystywane również w kształtowaniu u studentów kompetencji inżynierskich oraz tych, które przygotowują studentów do prowadzenia badań. Doboru form zajęć w stosunku do możliwości osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia na poziomie modułów zajęć oraz całego kierunku, w tym w szczególności osiągnięcie efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia badań należy ocenić pozytywnie. Zajęcia ćwiczeniowe i laboratoryjne są prowadzone w niewielkich grupach i umożliwiają aktywizowanie studentów w samodzielnym myśleniu, działaniu, prowadzeniu badań i samokształtowaniu niezbędnych kompetencji inżynierskich, społecznych oraz tzw. kompetencji miękkich – osobistych i interpersonalnych (np. umiejętność pracy w grupie, zarządzania czasem, przestrzegania zasad etyki zawodowej, samodzielne i kreatywne wykonywanie zadań). Studia są prowadzone na profilu ogólnoakademickim, ale udział zajęć w formach praktycznych stanowi istotną część godzin dydaktycznych. Trafność doboru oraz zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych oraz proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom (na studiach I stopnia stacjonarnych 755 godzin przyporządkowanych do formy wykładowej w stosunku do 1620 godzin przypisanych do pozostałych form zajęć), a także liczebność grup studenckich w powiązaniu z formami zajęć (grupy laboratoryjne i projektowe nie większe niż 15 osobowe (przeważnie 10-12 osobowe)

a grupy ćwiczeniowe nie większe niż 30 osobowe), zakładanymi efektami kształcenia i profilem kształcenia oraz możliwością ich osiągnięcia przez studentów nie budzą zastrzeżeń. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA potwierdzili, że dobór przedmiotów oraz forma ich realizowania są dopasowane do ich potrzeb. Wskazali również, że dużym plusem jest pula przedmiotów wybieralnych, dostosowana do ich szerokich zainteresowań. Wydział na ocenianym kierunku „informatyka stosowana” jest również przygotowany do dostosowania metod kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów, a także na wsparcie studentów, których dotknęły różne wypadki losowe lub mają stwierdzony stopień niepełnosprawności np. poprzez dostosowanie metod przekazywania treści programowych. Studenci uzyskują w procesie uczenia się wsparcie ze strony nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, a także administracji Wydziału, z uwzględnieniem możliwości rozwijania ich samodzielności i stymulowaniem do pełnienia aktywnej roli w tym procesie w tym między innymi poprzez możliwość korzystania z konsultacji, przekazywane materiały, czy wskazania możliwości poszerzenia wiedzy i umiejętności. Elastyczność stosowanych metod kształcenia w powiązaniu z możliwością ich dostosowania do różnych, indywidualnych potrzeb studentów, w tym niepełnosprawnych, oraz wsparcie udzielane studentom ze strony nauczycieli akademickich należy ocenić pozytywnie. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA podkreślali dużą elastyczność w możliwości odrabianiu zajęć. Ponad połowa studentów kierunku „informatyka stosowana” w trakcie okresu studiowania pracuje w zawodzie i możliwość indywidualnego podejścia do studenta ze strony nauczyciela akademickiego jest przez nich wyjątkowo doceniana. Osiągnięcie przez studentów efektów kształcenia obejmujących przygotowanie do prowadzenia badań jest możliwe.

Jednym z elementów programu kształcenia na kierunku *informatyka stosowana* jest praktyka inżynierska. Odbývają się one zgodnie z Zarządzeniem Rektora UŚ nr 68 z dnia 19 maja 2017 roku z późniejszymi zmianami w sprawie organizowania studenckich praktyk zawodowych i określenia obowiązków opiekunów praktyk. Na kierunku „informatyka stosowana” przewidziane są praktyki w wymiarze 4 tygodni realizowane po 4 semestrze. Program praktyk odpowiada sformułowanym dla nich efektom kształcenia. Zgodność czynności opisanych w raportach z praktyk, z koncepcją kształcenia, efektami kształcenia a także profilem kształcenia oraz dyscypliną informatyka, do której odnoszą się efekty kształcenia określone dla ocenianego kierunku, zostały ocenione pozytywnie. Miejsca odbywania praktyk gwarantują realizację założonego programu oraz zdobycie przez studentów przypisanych do nich efektów kształcenia. Student realizuje praktykę w wymiarze 160 godzin i otrzymuje za odbyte i zaliczone praktyki 6 pkt ECTS. Studenci powinni we własnym zakresie poszukiwać instytucji, w której odbędą praktykę jednakże przy wyborze miejsca odbywania praktyki student powinien wziąć pod uwagę instytucje, z którymi Uczelnia zawarła umowy o współpracy.

2.2.

System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia funkcjonujący na ocenianym kierunku w większości zapewnia w sposób właściwy monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Pewne wątpliwości wzbudza rzetelność oceny prac dyplomowych, w których, zgodnie z opinią ZO PKA, zdarza się, że oceny są zawyżane, nie odzwierciedlają poziomu trudności pracy lub tak

jak w jednym wykrytym przypadku pojawiają się błędy merytoryczne powodujące, że praca nie powinna być zaakceptowana w przedstawionej formie.. Sposób oceniania prac zaliczeniowych, egzaminów i innych form weryfikowania osiągniętych efektów kształcenia uzależniony jest od specyfiki przedmiotu i jest zgodny z zapisami w sylabusie. W sylabusie każdego przedmiotu zawarte są informacje o metodach sprawdzania i oceny poszczególnych efektów kształcenia określonych dla przedmiotu. Stosowane są standardowe metody, zorientowane na studenta, sprawdzania i oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia takie jak: egzamin ustny i pisemny, kolokwium, test, sprawozdanie, odpowiedź ustna, inne określone w karcie przedmiotu. Jednostka dba o to, by zaliczenia i egzaminy były sprawdzianem faktycznej wiedzy i umiejętności. Studenci są informowani o kryteriach i metodach oceny na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu i uzyskują informację zwrotną o wynikach sprawdzenia oceny osiągniętych efektów kształcenia (uzyskanych ocenach ze sprawdzianów, kolokwiów, egzaminów i projektów) przeważnie w ciągu kilku dni od momentu złożenia pracy. Specyfika efektów kształcenia związanych z kompetencjami społecznymi powoduje, że nie zawsze ich osiągnięcie przez studenta wynika z realizacji i zaliczenia konkretnych modułów kształcenia, lecz również jest efektem realizacji przygotowanego programu kształcenia jako całości. Ponadto kształtowanie kompetencji społecznych studentów jest wspomagane poprzez przebywanie w środowisku akademickim oraz uczestnictwo w życiu Uczelni. Bezstronność, rzetelność (poza zawyżaniem ocen prac dyplomowych) oraz przejrzystość procesu sprawdzania i oceny efektów kształcenia oraz wiarygodność i porównywalność wyników oceny nie budzą zastrzeżeń. Ponadto ZO PKA pozytywnie ocenia trafność doboru, kompleksowość i różnorodność metod sprawdzania i oceny, które jednocześnie dają możliwość sprawdzenia i oceny wszystkich zakładanych efektów kształcenia na poziomie modułów zajęć, w tym również sprawdzenia i oceny efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia badań jak również udział w badaniach. To samo dotyczy warunków równego traktowania studentów w procesie sprawdzania i oceniania efektów kształcenia oraz ich dostosowywania do potrzeb i możliwości studentów niepełnosprawnych w szczególności form sprawdzania osiągnięcia efektów kształcenia.

Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów kształcenia reguluje *Zarządzenie Rektora UŚ w Katowicach w sprawie organizacji roku akademickiego*, które jest wydawane na każdy kolejny rok akademicki. W zarządzeniu tym określone są między innymi terminy zajęć dydaktycznych semestru zimowego i letniego, wakacje zimowe, wiosenne i letnie, zimowa i letnia sesja egzaminacyjna oraz sesje egzaminacyjne poprawkowe w semestrze zimowym i letnim. Przewidywana liczba egzaminów w semestrze w tym sposób ich rozłożenia w sesji egzaminacyjnej jest zgodny z zasadami higieny ucznia się. Przejawi się to między innymi zachowaniem przynajmniej jednodniowych przerw między egzaminami. Określenie czasu przeznaczonego na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów kształcenia w aspekcie przestrzegania zasad higieny nauczania i uczenia się w procesie sprawdzania i oceny efektów kształcenia w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania i uczenia się oraz wspomagania procesu uczenia się i osiągania efektów kształcenia przez studentów ZO PKA ocenia pozytywnie.

Oceny osiągnięcia efektów kształcenia dokonują prowadzący dany moduł kształcenia, tak więc, trafność doboru nauczycieli akademickich dokonujących oceny osiągnięcia efektów kształcenia do celu, przedmiotu i zakresu oceny nie budzi zastrzeżeń. Podczas spotkania z ZO PKA studenci

wyrazili opinię, iż stosowane metody oceniania umożliwiają im uzyskanie informacji zwrotnej na temat stopnia osiągania efektów kształcenia. System oceniania jest zrozumiały i porównywalny dla wszystkich studentów. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA wskazali, że informacje o ocenach pojawiają się systematycznie w systemie USOS, bądź poprzez wiadomość mailową. Studenci zwrócili szczególną uwagę na jeden z ciekawszych przykładów dodatkowego elementu niezbędnego do zaliczenia laboratoriów z przedmiotu podstaw automatyki i robotyki, którym jest rywalizacja dwóch zespołów polegająca na budowie robotów z klocków i wykonywaniu konkretnych zadań.

Wsparcie udzielane studentom w procesie uczenia się ze strony nauczycieli akademickich w formie omawiania wyników kolokwii i egzaminów oraz konsultacje można uznać za wystarczający mechanizm motywujący studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Używana jest standardowa skala ocen (bdb, db+, db, dst+, dst, ndst) zgodna z regulaminem studiów. W rzadkich przypadkach stosuje się system za/nza. Powyższe dotyczy zarówno metod weryfikacji i oceny uzyskanych efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich, a także umiejętności związanych z przygotowaniem do prowadzenia badań.

Zespół Oceniający PKA dokonał oceny skuteczności osiągania zakładanych efektów kształcenia na podstawie analizy kilkunastu wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Szczegółowe oceny zawarte są w załączniku 3 niniejszego Raportu. Oceniane prace etapowe posiadają zróżnicowaną formę, dotyczą różnych lat studiów, różnych przedmiotów, są rezultatem pracy indywidualnej lub zespołowej. Konkluzja z tej analizy jest następująca: zadania i pytania pojawiające się na egzaminach i pracach etapowych pozwalały na weryfikację i ocenę uzyskanych efektów kształcenia – dotyczy to zarówno weryfikacji wiedzy, jak i umiejętności. Zakres tych prac umożliwiał sprawdzenie i ocenę kierunkowych efektów kształcenia przypisanych do analizowanych przedmiotów – stosowane metody pozwalają na sprawdzenie, czy założone efekty kształcenia zostały osiągnięte. Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, zatem również z oceną osiągniętych efektów kształcenia jest prowadzona dobrze.

Weryfikacja efektów kształcenia związanych z praktykami zawodowymi jest realizowana na podstawie krótkiego, syntetycznego raportu studenta oraz ogólnego sprawozdania z przebiegu praktyki, potwierdzanego przez pracodawcę (zakładowego opiekuna praktyk zawodowych). W raporcie z przebiegu praktyki oprócz danych dotyczących studenta, zakładu pracy w tym opiekuna z zakładu pracy oraz komórki organizacyjnej, w której odbywały się praktyki, terminu realizacji praktyk, podawane są informacje odnośnie wykonywanych zadań i czynności co jest potwierdzane przez opiekuna praktyki w zakładzie pracy. Ponadto zakład pracy sporządza opinię o praktykancie i przebiegu praktyki. Warunkiem zaliczenia praktyki jest jej odbycie w ustalonym terminie i wykazanie się wiedzą i umiejętnościami, dla których praktyka została zorganizowana. Opiekun studenckich praktyk zawodowych analizuje raport z przebiegu praktyki w tym zakres wykonywanych zadań i na podstawie których ocenia realizację efektów kształcenia przypisanych do praktyk. Stosowane narzędzia oceny przebiegu praktyk, w tym raport studenta i sprawozdanie z przebiegu praktyk, odnoszą się do efektów kształcenia sformułowanych dla praktyk i umożliwiają ocenę stopnia ich osiągnięcia przez studentów. Istnieje możliwość zaliczenia praktyki na podstawie udokumentowanej pracy zawodowej studenta w kraju lub za granicą, zgodnej z profilem kształcenia na kierunku studiów lub specjalności, wykonywanej w okresie nie krótszym niż określony w planie studiów. Ocena uznania za równoważne efektów uczenia

się zdobytych poza uczelnią z osiągnięciem efektów kształcenia przypisanych do praktyk odbywa się między innymi na podstawie złożonego przez studenta podania.

Dokumentacja związana z zaliczeniem praktyk jest prowadzona rzetelnie, nie stwierdzono uchybień i nieprawidłowości. Pewnym wyjątkiem jest natomiast ewaluacja staży, które są realizowane w ramach projektu „Stażowy Program Rozwoju i Nowoczesnej Technologii (Sprint)” finansowanego w ramach Programu POWER, 3.1 - Kompetencje w szkolnictwie wyższym. W ramach przedmiotowego projektu realizowane przez ok. 30% studentów ocenianego kierunku są czteromiesięczne płatne staże, które są zaliczane jako praktyki. Raporty ze staży są nieco bardziej szczegółowe i rozbudowane niż dokumentacja z praktyk, dodatkowym załącznikiem jest także dziennik stażu. Ponadto w ramach ewaluacji staży i oceny wzrostu kompetencji obowiązują ankieta ewaluacyjna oraz bilans kompetencji wypełniane przez studenta.

Zakres i poziom efektów kształcenia uzyskanych przez studentów jest finalnie weryfikowany poprzez prace dyplomowe. Zainteresowania badawcze kadry przekładają się na proponowanie studentom ciekawych i aktualnych tematów prac inżynierskich oraz prezentowanie otwartych problemów badawczych w ramach wykładów – można to uznać jako element wykorzystywania wyników badań naukowych w procesie kształcenia.

Zespół oceniający PKA ocenił też wybrane prace dyplomowe. Oceny te zostały zawarte w załączniku 3 niniejszego Raportu. Uwzględniono przy tym prace, które powstały pod opieką różnych opiekunów, które zostały ocenione przez różnych recenzentów, oraz które uzyskały różne oceny. Część ocen była zdaniem Zespołu Oceniającego zawyżona, jednakże prace w większości przypadków były interesujące. Stwierdzono też w większości przypadków trafność doboru tematyki prac dyplomowych, zgodność z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Zidentyfikowana również kilka prac w których treść nie wyczerpywała opisywanego problemu, w szczególności podawane były jedynie podstawowe, znane powszechnie z literatury, informacje i rozwiązania. W ocenianym zbiorze prac była również praca, w której pojawiły się błędy merytoryczne, a całość pracy miała raczej charakter szkicu notatki na wybrany temat niż pracy inżynierskiej w tym brakowało właściwej jakości przykładów, testów i analizy wyników. W nielicznych przypadkach brakowało właściwego przedstawienia projektu (wymagania, funkcjonalności itp.) czy stosowany język był potoczny, nie właściwy dla prac technicznych. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracach, w części przypadków budził zastrzeżenia ponieważ był ubogi, czy też zawierał jedynie spis materiałów internetowych. Generalnie prace dyplomowe spełniały wymagania właściwe dla prac inżynierskich – oceniane prace dyplomowe wskazują na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich i przygotowania do prowadzenia badań również w dyscyplinie naukowej informatyka. Pewne wątpliwości budzi powierzanie kierowania pracą inżynierską osobie która nie posiada tytułu zawodowego inżyniera. W wielu przypadkach pracę inżynierską przygotowaną pod kierunkiem osoby nieposiadającej tytułu zawodowego inżyniera, ocenia osoba także tego tytułu nie posiadająca. W części przypadków osoby te posiadają doświadczenie w pracy inżynierskiej wynikające między innymi z prowadzonej działalności badawczej czy doświadczenia zawodowego. W takich sytuacjach prace dyplomowe mają charakter inżynierski. W pozostałych przypadkach członkowie ZO PKA dokonujący oceny wybranych prac dyplomowych, mieli wątpliwości czy praca dyplomowa w pełni spełnia

wymagania stawiane projektom inżynierskim w tym np. brakowało analizy wymagań lub opracowany projekt był niewłaściwie udokumentowany. Pytania zadane na egzaminie dyplomowym spełniają wymagania dotyczące kompetencji inżynierskich z dyscypliny informatyka. Zgodnie z informacjami pozyskanymi na spotkaniu ZO PKA ze studentami, większość studentów starszych roczników podejmuje pracę zarobkową w obszarze IT. Z rozmowy wynika również, że studenci w trakcie studiów uzyskują wiedzę i umiejętności, w tym osiągają efekty kształcenia, przydatne na rynku pracy. Świadczyć o tym może również fakt, że zdecydowana większość absolwentów pracuje w zawodzie zgodnym z ukończonym kierunkiem.

W zakresie zasad postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z sprawdzaniem i oceną efektów kształcenia oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (ściąganie na egzaminie, plagiatyzm), to funkcjonujące mechanizmy nie są zbyt rozbudowane. Prace dyplomowe są sprawdzane z wykorzystaniem systemu antyplagiatowego. Wdrożone metody zapobiegawcze skutecznie przeciwdziałają nieuczciwemu zachowaniu. Można powyższe rozwiązania uznać za wystarczające.

Zgodnie z rozmową przeprowadzoną z Władzami WMFiCh i wyznaczonymi osobami, ZO PKA stwierdza, że studenci kierunku „*informatyka stosowana*” nie uczestniczą w działalności badawczej, w tym nie została wydana ani jedna publikacja z udziałem studentów ocenianego kierunku. Działalność badawczą studentów kierunku *informatyka stosowana* przejawia się jedynie poprzez ich aktywność w kołach naukowych i aktywność w organizacjach studenckich. Działalność kół naukowych odpowiada zakresowi kształcenia na ocenianym kierunku. Osiągnięcia studentów związane z tą działalnością odpowiadają koncepcji kształcenia, dziedzinom i dyscyplinie naukowej, do której przypisano kierunkowe efekty kształcenia.

2.3.

Rekrutacja kandydatów na wszystkie kierunki studiów oferowane przez Uniwersytet Śląski w Katowicach odbywa się za pośrednictwem systemu e-rekrutacji dostępnego na stronie Uczelni. Szczegółowe zasady i wymagania rekrutacji na rok 2018/2019 zostały zawarte w *Uchwale Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach nr 110 z dnia 30 maja 2017 roku*. Podstawą kwalifikacji na studia I stopnia na kierunek „*informatyka stosowana*” są wyniki części pisemnej egzaminu maturalnego z przedmiotów: matematyka (waga: 40%), język polski (waga: 10%), język nowożytny (waga: 10%), informatyka (waga: 40%). Na tej podstawie tworzona jest lista rankingowa decydująca o kolejności przyjęć.

Postępowanie rekrutacyjne ma charakter jawny. Wszyscy kandydaci muszą przejść taką samą procedurę rekrutacji, polegającą na złożeniu kompletu dokumentów, co gwarantuje przestrzeganie zasad równości. Wszystkie dokumenty, wymagania oraz terminy rekrutacji są powszechnie dostępne na stronie internetowej Uczelni, Wydziału oraz w Dziekanacie. Wszystkie procedury dotyczące procesu rekrutacyjnego na studia są zrozumiałe, a proces rekrutacji jest sprawiedliwy. Przezroczystość i selektywność kryteriów kwalifikacji na oceniany kierunek w powiązaniu z zapewnieniem doboru kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, nie budzi zastrzeżeń. Zasady i procedury rekrutacji są bezstronne, a kryteria uwzględniane w postępowaniu kwalifikacyjnym zapewniają równe szanse kandydatom w podjęciu kształcenia na ocenianym

kierunku. Studenci na spotkaniu z ZO PKA stwierdzili, że proces rekrutacji oraz system do jej przeprowadzania są przejrzyste. ZO PKA zwrócił uwagę na bardzo duży spadek liczby studentów po pierwszym roku. Studenci obecni na spotkaniu wyrazili opinię, że duży odsiew po pierwszym roku studiów wynika z faktu, że program studiów nie odpowiada potrzebom i zainteresowaniom tych osób, a nie jest powodowany tylko i wyłącznie słabymi wynikami w nauce. Większość zgodnie stwierdziła, że studia kontynuują w te osoby, które rzeczywiście dobrze czują się w zagadnieniach informatyki stosowane.

Zasady uznawania efektów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym określa *Regulamin Studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach przyjęty uchwałą Senatu Uniwersytetu Śląskiego nr 91 z dnia 25 kwietnia 2017 roku*. Decyzję o uznaniu osiągnięcia efektów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, podejmuje Dziekan Wydziału na podstawie dokumentacji z przebiegu studiów, przedstawionej przez studenta. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się na inny kierunek w ramach Wydziału, na inny wydział, z innej uczelni. Student otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom kształcenia uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk. Dodatkowo Dziekan określa zakres, sposób i termin wyrównania zaległości wynikających z różnic w programach kształcenia oraz wskazuje, od którego semestru student rozpocznie naukę po przeniesieniu. Zasady uznawania efektów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym w tym możliwość identyfikacji efektów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także ich adekwatności do efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku studiów oraz kwalifikacji uzyskiwanych w wyniku jego ukończenia są zgodne z powszechnie przyjętą na uczelniach wyższych praktyką i nie budzą zastrzeżeń.

Jednolite zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym określone są w *Uchwale Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach nr 485 z dnia 23 czerwca 2015 roku*. Określają one sposób przeprowadzenia formalnej procedury weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku weryfikacji potwierdza się zbieżność uzyskanych efektów uczenia się z efektami kształcenia określonymi w programie kształcenia dla danego kierunku, poziomu i profilu kształcenia w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych modułów/przedmiotów i praktyk wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS. Zakres potwierdzania, sposób weryfikacji efektów uczenia się oraz ustalenie oceny końcowej są zgodne z kartą modułu/przedmiotu, aktualną dla obowiązującego cyklu kształcenia. Proces ten przebiega zgodnie z *ustawą z 27.07.2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym art. 2 ust. 1 pkt 18 o (Dz. U. z 2012 r., poz. 572)*.

Uczelnia podejmuje działania mające na celu doskonalenie zasad rekrutacji kandydatów, uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym.

Zasady dyplomowania zawarte są w przyjętym *uchwałą Senatu Uniwersytetu Śląskiego nr 91 z dnia 25 kwietnia 2017 roku Regulaminie Studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach* w rozdziałach: „VI. Praca dyplomowa” i „VII. Egzamin dyplomowy”. Zasady dyplomowania w powiązaniu z efektami kształcenia zakładanymi dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu kształcenia zostały trafnie sformułowane i nie budzą zastrzeżeń. Przyjęte i stosowne zasady dyplomowania pozwalają na ocenę osiągnięcia przez studentów zakładanych, dla ocenianego

kierunku, efektów kształcenia w tym potwierdzają osiągnięcie przez studenta przygotowania do prowadzenia badań, co jest zgodne z prowadzonym profilem kształcenia.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Program i plan studiów dla kierunku „informatyka stosowana” oraz formy i organizacja zajęć, a także czas trwania kształcenia umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Studia I stopnia na studiach stacjonarnych trwają 7 semestrów (w czasie których w celu otrzymania dyplomu student jest obowiązany uzyskać 210 punktów ECTS). Łączna liczba 2375 godzin kontaktowych na studiach stacjonarnych I stopnia gwarantuje możliwość osiągnięcia efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, a także realizacji treści kształcenia przy poniesieniu przez studentów nakładu pracy mierzonego liczbą punktów ECTS przyporządkowanych do programu studiów na ocenianym kierunku oraz do poszczególnych przedmiotów. Na podstawie analizy kart przedmiotów, dla całego programu studiów, nie jest zachowana proporcja godzin dydaktycznych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego, które powinny stanowić ponad połowę wszystkich godzin przewidzianych do realizacji w planie studiów.

Sekwencja przedmiotów w planie studiów nie budzi zastrzeżeń. Oferta przedmiotów obieralnych na ocenianym kierunku spełnia wymagań określone w *Rozporządzeniu MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów* (Dz. U. RP z 2016 r., poz. 1596).

W większości przypadków jeden punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy, przy czym liczba godzin pracy studenta obejmuje zajęcia organizowane przez Uczelnię, zgodnie z planem studiów, oraz jego indywidualną pracę. W programie studiów występują nieliczne przypadki odstępstw od tej reguły. Kluczowe treści programu kształcenia kierunku „informatyka stosowana” pozwalają na ukierunkowanie rozwoju studenta, dostosowując go do uczestnictwa w otoczeniu gospodarczo-przemysłowym i społeczeństwie. Temu podporządkowane są moduły kształcenia, kompetencje nauczycieli akademickich oraz badania naukowe. Program i plan studiów odpowiada też zapotrzebowaniu rynku pracy odnośnie zawodu informatyka, a w szczególności wybranych zastosowań informatyki..

System realizacji oraz weryfikacji efektów kształcenia dla praktyk zawodowych nie budzi zastrzeżeń. Miejsca praktyk są prawidłowo dobrane, zakładany wymiar praktyki jest zgodny z potrzebami studiów inżynierskich.

Zachowana jest spójność treści kształcenia w tym przewidzianych dla języka obcego i programu praktyk zawodowych z zakładanymi efektami kształcenia kierunku „informatyka stosowana”. Zachowana jest zgodność treści programowych z zakresem kierunku, aktualnym stanem wiedzy i badaniami prowadzonymi na Wydziale w zakresie dyscypliny *informatyka*, do której odnoszą się efekty kształcenia oraz z potrzebami rynku pracy.

Stosowane są kompleksowe i różnorodne metody kształcenia stwarzające możliwość osiągnięcia wszystkich zakładanych przedmiotowych i kierunkowych efektów kształcenia. Na wizytowanym kierunku funkcjonują metody kształcenia dostosowane do potrzeb studentów oraz metody weryfikacji zdobywanych efektów kształcenia, które motywują do samodzielnego uczenia się. Opis zakresu materiału w ramach przedmiotu, forma oraz warunki zaliczenia są zawarte w sylabusach przedmiotów, które są przedstawiane przez nauczycieli akademickich na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu.

Procedury dotyczące procesu rekrutacyjnego na studia są zrozumiałe i nie powodują trudnień. Niezbędne informacje upowszechnione są na stronie internetowej zarówno Uczelni jak i Wydziału. Przyjmowanie kandydatów polega na sporządzeniu listy rankingowej na podstawie wyników z matury. Dzięki temu proces jest sprawiedliwy, zapewnia równe szanse w podjęciu kształcenia i nie budzi zastrzeżeń z punktu widzenia kandydatów.

Realizowany program studiów należy ocenić pozytywnie. Rynek pracy w regionie jest otwarty na studentów i absolwentów kierunku „informatyka stosowana” co również jest powodowane dobrą renomą Uczelni. Program kształcenia na studiach pierwszego stopnia uwzględnia odpowiednie przygotowanie do dalszego kształcenia w ramach zainteresowań naukowych oraz podjęcia pracy zawodowej. Aktywizujące metody kształcenia stosowane w szczególności podczas zajęć laboratoryjnych i ćwiczeniowych, a w szczególności praca w grupach która pozwala na kształtowanie umiejętności pracy w zespole, są bardzo dobrze odbierane przez studentów.

Dobre praktyki

-

Zalecenia

1. Należy dokonać analizy i korekty sylabusów modułów zajęć w zakresie przypisanych do nich liczby godzin pracy studenta obejmującej zajęcia organizowane przez Uczelnię, zgodnie z planem studiów, oraz jego indywidualną pracę, przeliczanych na punkty ECTS, tak aby w ramach studiów co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów była uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia.
2. Należy dokonać analizy i korekty sylabusów modułów zajęć w zakresie przypisanych do nich punktów ECTS oraz liczby godzin pracy studenta obejmującej zajęcia organizowane przez Uczelnię, zgodnie z planem studiów, oraz jego indywidualną pracę, tak aby uzyskać stosunek w którym jeden punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta.
3. Należy zadbać, o właściwą weryfikację merytoryczną, a tym zachowanie poziomu inżynierskiego proponowanych prac dyplomowych, oraz rzetelną ich ocenę przez promotorów i recenzentów.. Prace te powinny mieć charakter twórczy, a nie odtwórczy i zawierać elementy projektowania, implementowania, testowania lub eksperymentów, czy fizycznych realizacji. Wynikiem pracy powinien być działający prototyp, system, oprogramowanie. Należy zagwarantować, aby prace dyplomowe rozwiązywały problemy informatyczne z elementami programowania oraz projektowania i implementowania architektur.
4. Wskazaniem jest aby co najmniej jedna osoba z oceniających pracę dyplomową posiadała tytuł zawodowy inżyniera.

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.

Działania systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych i wydziałowych przepisach dotyczących jakości kształcenia. Projektowanie programów kształcenia przebiega zgodnie z wytycznymi sformułowanymi przez Senat Uczelni. Za tworzenie oraz modyfikację programów kształcenia na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii odpowiada powołany w tym celu Kierunkowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia Kierunku Informatyka Stosowana. Przygotowane propozycje nowego programu kształcenia są kierowane do ww. Zespołu, gdzie podlegają opiniowaniu pod kątem zgodności z obowiązującymi aktami prawnymi oraz wytycznymi Senatu Uczelni. Zespół ten w możliwie szerokim zakresie uwzględnia zgłaszane poprawki, a następnie przekazuje projekt zmian do zatwierdzenia przez Radę Wydziału. Istotnym źródłem informacji są również wnioski z raportów formułowanych w następstwie przeprowadzanych przez komisje akredytacyjne ocen na kierunkach prowadzonych na Wydziale. Analiza protokołów z posiedzeń Zespołu wykazała, iż celem tych spotkań jest: analiza sugestii dotyczących programu, weryfikacja programów w kontekście ich zgodności z obowiązującymi przepisami prawa, aktualnymi trendami w zakresie informatyki oraz oczekiwaniami rynku pracy, a także opracowanie nowych programów.

W procesie projektowania i monitorowania programów kształcenia uczestniczą studenci. Efekty kształcenia i programy studiów dla prowadzonych kierunków studiów są opiniowane przez samorząd studencki. Ponadto przedstawiciele tej grupy społeczności akademickiej, jako członkowie Senatu, Rady Wydziału, a także Kierunkowego Zespołu Zapewniania Jakości Kształcenia, mogą wyrażać swoje opinie i uczestniczą w podejmowaniu decyzji. Wszystkie postulaty i uwagi odnośnie programu kształcenia studenci mogą składać także u opiekunów roku oraz na zebraniach studentów. W trakcie wizytacji ustalono, iż głosy studentów są uwzględniane. Propozycje doskonalące program kształcenia konsultowane są za pośrednictwem Kierunkowego Zespołu Zapewniania Jakości Kształcenia ze studentami za pomocą dodatkowych ankiet oraz z nauczycielami prowadzącymi zajęcia w danym roku akademickim, a przekazywane w postaci konkretnego projektu Dziekanowi, który przedstawia je pod głosowanie Radzie Wydziału. Platformą dyskusji na temat programów kształcenia są coroczne spotkania ze studentami, coroczne spotkania nauczycieli akademickich poświęcone jakości kształcenia, a także nieformalne rozmowy wykładowców ze studentami i nieformalne kontakty nauczycieli akademickich z pracodawcami. Corocznie ankietowana jest wybrana przez dyrektorów odpowiednich Instytutów wchodzących w skład Wydziału grupa nauczycieli akademickich. Dodatkowo na kierunku „informatyka stosowana” przeprowadzana jest w wybranych semestrach szczegółowa ankietyzację wszystkich zajęć. Jednakże, jak dotąd jej przydatność jest ograniczona z uwagi na małą zwrotność.

W odniesieniu do wpływu na proces kształcenia interesariuszy zewnętrznych, podczas spotkań z Zespołem oceniającym PKA, przedstawiciele Wydziału podkreślali regularne kontakty z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Niemniej w celu uzyskiwania szerszego spektrum informacji w zakresie osiągniętych efektów kształcenia, usystematyzowano kontakty z interesariuszami zewnętrznymi, zwracając się z prośbą o przedstawienie, w formie pisemnej, opinii dotyczących programu kształcenia wizytowanego kierunku. Współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie kształcenia prowadzi się przede wszystkim w ramach spotkań Rady Programowo-Biznesowej. Sugestie partnerów reprezentujących otoczenie społeczno-gospodarcze pozyskiwane są także w formie wywiadów grupowych, otwartych spotkań oraz innych, niemających formalnego charakteru, spotkań towarzyszących organizowanym na Uczelni przedsięwzięciom. Interesariusze zewnętrzni proponują tematy projektów inżynierskich. Należy też wspomnieć o udziale osób z grona praktyków w procesie dydaktycznym. Opinie pracodawców na temat prowadzonego kształcenia są gromadzone także przez Biuro Karier w ramach badania opinii pracodawców. Z rozmów z Władzami Wydziału wynika, że wyniki badań mają wpływ na podejmowane przez Wydział działania związane z przyszłością kierunku w kontekście prezentowanej oferty kształcenia i modyfikacji programu studiów, m.in. poprzez wprowadzenie nowych przedmiotów, udostępnianie bazy sprzętowej zakładów przemysłowych do realizacji prac dyplomowych, proponowanie tematyki takich prac. Opinie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych na temat programu kształcenia są jednoznacznie pozytywne dlatego dotychczas nie wywołały w nim bezpośrednio większych zmian.

Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu kształcenia na kierunku „informatyka stosowana” określone są w procedurach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia przyjętych Uchwałą Nr 1 Rady Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 27 lutego 2018 r. Bezpośrednia ocena osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia przeprowadzana jest przez prowadzącego zajęcia, na podstawie przyjętej formy zaliczenia, opisanej w sylabusie przedmiotu. W oparciu o zgromadzone dane nauczyciel akademicki przeprowadza analizę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia założonych dla prowadzonego przedmiotu, doboru metod kształcenia i metod weryfikacji oraz możliwych obszarów poprawy. Podczas wizytacji przedstawiciele gremiów jakościowych podkreślali, że regularnie dyskutowane są problemy związane z realizacją efektów kształcenia.

Monitorowanie programu kształcenia dokonywane jest przez Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia Kierunku Informatyka Stosowana. Członkowie Zespołu dokonują weryfikacji sylabusów wszystkich przedmiotów występujących w programie kształcenia na ocenianym kierunku w celu sprawdzenia poprawności w ich wypełnianiu, oceniają zgodność sylabusów z programem kształcenia, oceniają poprawność zaplanowanej liczby godzin zajęć i proporcji wykładów do ćwiczeń dla realizacji założonych efektów kształcenia, sprawdzają trafność doboru metod weryfikacji efektów, oceniają poprawność wymagań egzaminacyjnych i zaliczeniowych ustalonych w sylabusie przedmiotu, weryfikują poprawność przypisania przedmiotowi punktów ECTS, liczbę godzin przeznaczonych na pracę własną studenta, zadania pracy własnej studenta, czas przeznaczony na konsultacje, egzamin lub zaliczenie przedmiotu. Dokumentami potwierdzającym dokonanie oceny programu kształcenia i weryfikacji efektów kształcenia są raporty z realizacji efektów kształcenia. Nadzór nad prawidłowością ich

sporządzania sprawuje Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Do jego zadań należy bezpośredni nadzór merytoryczny nad realizacją procesu kształcenia, formułowanie wniosków i zaleceń w tym zakresie. Z raportu „Ocena efektów kształcenia na kierunku informatyka stosowana w roku akademickim 2017/2018” wynika, iż analizie poddano wszystkie sylabusy znajdujące się w systemie USOS. W trakcie wizytacji ustalono, iż identyfikowane są rozbieżności i uchybienia dotyczące ich zawartości, m.in. nieprawidłowego wymiaru godzin, zweryfikowania treści przedmiotów pod kątem kolejności przekazywanych wiadomości. Zwrócono też uwagę na konieczność uzupełnienia niewypełnionych sylabusów. Dokonano też oceny narzędzi weryfikacji efektów kształcenia, takich jak wykłady, konwersatoria, laboratoria. Nie stwierdzono konieczności zmian w tym zakresie. ZO PKA wskazał, iż należy zwrócić większą uwagę na weryfikację poprawności przypisania przedmiotom punktów ECTS w kontekście zastrzeżeń sformułowanych w kryterium 2, dotyczących niewłaściwego sposobu wyliczania nakładu pracy studentów, w którym jednemu punktowi ECTS nie odpowiada 25-30 godzin pracy.

Ocena skuteczności przyjętych rozwiązań w zakresie stopnia osiągania założonych efektów kształcenia następuje poprzez: analizę wyników ankiet studenckich, hospitację zajęć dydaktycznych, badanie losów zawodowych absolwentów. Zbieraniu opinii studentów na temat programu studiów oraz prowadzenia przedmiotów służą badania ankietowe dotyczące realizacji procesu dydaktycznego. Studenci w kwestionariuszu ankiety pytani są m.in. o treści programowe, czy zostały jasno określone cele kształcenia – efekty do osiągnięcia przez studenta w trakcie zajęć, jak również zrozumiale określone kryteria wymagań i warunki zaliczenia przedmiotu, opiniują organizację zajęć (odbywanie się zajęć zgodnie z rozkładem zajęć, dostępność materiałów dydaktycznych, wyposażenie pomieszczeń dydaktycznych). Studenci odpowiadają również w pytaniach otwartych, w jaki sposób można doskonalić realizację zajęć, wskazują inne uwagi i opinie dotyczące ankietowanych zajęć oraz mogą zaproponować inne pytania, które powinny znaleźć się w kwestionariuszu ankiety. Wyniki ankiet są analizowane przez gremia jakościowe, a wnioski przedstawiane na posiedzeniach Rady Wydziału. Szczegółowe wyniki przekazywane są prowadzącym dane zajęcia oraz Władzom Wydziału. Na podstawie wyników badania opinii studentów o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli Dziekan podejmuje ewentualne decyzje o zmianie prowadzących zajęcia. Działania te są pozytywnie oceniane przez studentów kierunku. Studenci swoje uwagi zgłaszają także bezpośrednio do Władz Wydziału lub Samorządu Studentów. Analiza wyników ankiety oceny zajęć dydaktycznych w roku 2017/2018 wskazuje, iż zajęcia prowadzone na wizytowanym kierunku są oceniane dobrze lub bardzo dobrze. Jedynie sześciu ankietowanych otrzymało ocenę poniżej 4.0. Zlecono hospitację tych nauczycieli akademickich.

Na Wydziale dokonywana jest analiza prac dyplomowych. Corocznie do weryfikacji wybiera się co najmniej 10% prac dyplomowych w danym roku na danym kierunku. Wyboru dokonuje Kierunkowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia przy zapewnieniu reprezentacji prac z wszystkich realizowanych seminariów dyplomowych. Analizy prac dokonują samodzielni pracownicy naukowo-dydaktyczni wskazani - w przypadku kierunku „informatyka stosowana” - przez Prodziekana. Kierunkowy Zespół dokonuje zbiorczej analizy protokołów i jej wyniki przekazuje właściwemu Prodzecekanowi i Zastępcy Dyrektora Instytutu. W roku akademickim 2017/2018 przeprowadzono analizę 4 protokołów prac inżynierskich na wizytowanym kierunku, co stanowi ok. 10% wszystkich realizowanych prac (4/42). Nie zgłoszono nieprawidłowości

w badanym zakresie. ZO PKA zwraca jednak uwagę na konieczność zintensyfikowania działań mających na celu zapewnienia inżynierskiego charakteru wszystkich prac dyplomowych.

Przegląd dokumentacji dotyczącej praktyk zawodowych także nie wykazał większych zastrzeżeń. Stwierdzono przypadki, w których następuje marginalizacja zadań wykonywanych przez praktykantów, pomimo wcześniej ustalonego programu praktyk. Ponadto wskazano na słabą możliwość kontroli wykonywanej praktyki przez opiekuna praktyk w miejscu jej odbywania pomimo poprawnie przygotowanej dokumentacji.

Informacje pozyskiwane od studentów uzupełniają uwagi zgłaszane przez absolwentów, w oparciu o analizę danych z Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych dla kierunku „informatyka stosowana”. Monitorowaniem losów zawodowych absolwentów zajmuje się Biuro Karier UŚ. W przypadku wizytowanego kierunku brak wyników z uwagi na fakt, iż został zakończony pierwszy cykl kształcenia. Badanie losów absolwentów prowadzi także w sposób nieformalny kadra akademicka, w tym władze Wydziału, gdyż posiadają stałe kontakty z absolwentami oraz podmiotami, których właścicielami są absolwenci zarówno Uczelni, jak i wizytowanego kierunku studiów. Prowadzona współpraca i bezpośrednie relacje umożliwiają konsultacje i doskonalenie programu kształcenia, dostarczając informacji o kompletności programów, równomierności obciążenia pracą czy wzajemnej implikacji treści nauczania. Wśród uwzględnionych propozycji wskazać można na położenie większego nacisku na naukę języka angielskiego (kursy wyrównawcze, zwiększenie godzin języka specjalistycznego). Wnioski i propozycje wynikające z analizy tych danych omawiane są na posiedzeniach Zespołu ds. Kierunku Informatyka.

Hospitacjami są objęci wszyscy nauczyciele akademicy. Podczas hospitacji ocenie podlega m.in. zgodność treści zajęć z programem przedmiotu, realizacja założonych efektów kształcenia na zajęciach, dobór i wykorzystanie środków dydaktycznych. ZO PKA w trakcie wizytacji pozyskał informację, iż wszystkie zajęcia hospitowane ocenione zostały na bardzo wysokim poziomie przez osoby hospitujące. Hospitowani nauczyciele prowadzili zajęcia zgodnie z sylabusem przedmiotu w sposób jasny i zrozumiały, określali cele dydaktyczne i efekty kształcenia. Stosowali właściwie zadeklarowane metody i formy pracy.

Okresowy przegląd programu kształcenia dokonywany jest przez Kierunkowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia. Przedmiotem analizy okresowej programu kształcenia są działania podejmowane w wyniku monitorowania programu kształcenia, jego zgodności z aktualnymi przepisami prawa, analizy zgodności programów kształcenia z projakościowymi celami Uczelni, z wytycznymi dotyczącymi programów kształcenia, analizy opinii interesariuszy zewnętrznych oraz wewnętrznych. Cykliczna perspektywa uzyskiwana jest w rocznych raportach z oceny i weryfikacji procesu kształcenia. Analiza sprawozdań potwierdza z jednej strony analizowanie informacji w wyniku procedur monitoringu, z drugiej prezentację wniosków i zaleceń, które przedstawiane są Władzom Dziekańskim do wprowadzania modyfikacji w programie kształcenia. W wyniku dokonywanych przeglądów i zgłoszonych zastrzeżeń zwiększyła się liczba nauczycieli akademickich publikujących w ICT, dokonuje się także wzmocnienia systemu motywacyjnego kadry w celu zwiększenia jej stabilności.

ZO PKA pozytywnie ocenił zakres i źródła danych wykorzystywanych w monitorowaniu, okresowym przeglądzie programów kształcenia oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia, a także metody analizy danych i opracowania wyników. Procedury dotyczące tych obszarów są wdrożone, a przyjęte rozwiązania skuteczne.

3.2.

Działania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia podejmowane w ramach zapewnienia publicznego dostępu do informacji obejmują monitorowanie dostępności i aktualności danych zamieszczanych na stronie internetowej Wydziału, a także badanie kompleksowości i użyteczności publikowanych informacji dla poszczególnych grup jej odbiorców. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia w ramach swoich prac pozyskuje dane o potrzebach w zakresie publicznego dostępu do informacji. Katalog kierunków studiów, procedurę potwierdzania efektów uczenia się, informacje dla osób niepełnosprawnych, cudzoziemców, informacje dotyczące warunków rekrutacji na studia znajdują się na stronie UŚ w zakładce Kandydat. Natomiast w zakładce Student znajdują się informacje dotyczące kształcenia, wsparcia, życia studenckiego, możliwości rozwoju studentów UŚ. W zakładce Pracownik znajdują się m.in. dane teleadresowe wszystkich pracowników UŚ. Kierunek informatyka stosowana posiada dedykowaną stronę internetową. Zarówno kandydat jak i student znajdą tam ogólny opis specyfiki studiów, podział na grupy ale i szczegółowe informacje o kierunku, plany zajęć. Dokumentację kierunku studiów ogłasza się na stronach internetowych UŚ za pośrednictwem Karty kierunku (częściowy dostęp po zalogowaniu) System USOS umożliwia udostępnianie informacji nt. kierunków i programów studiów – w tym sylabusów przedmiotów, ocen studenta oraz umożliwia rejestrację na zajęcia. Na początku każdego semestru Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia prowadzi monitoring dostępu do sylabusów, ich kompletności oraz zgodności z opisami odpowiednich modułów. Ze sprawozdania za rok akademicki 2017/2018 wynika, iż na stronie internetowej Wydziału udostępniane są wszystkie niezbędne w toku realizacji procesu kształcenia. Wśród inicjatyw służących rozpowszechnianiu informacji o programie kształcenia, realizacji procesu kształcenia, przyznawanych kwalifikacjach, rekrutacji oraz możliwościach dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów należy wskazać również organizowane corocznie dni otwarte Uczelni, udział w targach szkół wyższych. Istnieje wówczas możliwość rozmowy z pracownikami i studentami kierunku, a kandydatom na studia rozdawane są dodatkowe materiały w formie informatora. Forma prezentacji danych na stronie internetowej została dostosowana do potrzeb poszczególnych grup interesariuszy z uwzględnieniem przewidywanego sposobu wykorzystania (w tym dla obcokrajowców oraz osób niedowidzących). Dostępne na stronie internetowej informacje uzupełniają tradycyjne formy upowszechniania danych takie jak: tablice informacyjne, gabloty wydziałowe oraz ulotki. W ramach monitorowania zgodności przedkładanych informacji z potrzebami ich odbiorców, podczas spotkań ze studentami pierwszego roku pozyskuje się ich opinie w omawianym zakresie. Informacje umieszczane na stronach Uczelni oraz Wydziału są regularnie aktualizowane przez zespół administratorów, a ewentualne braki studenci mogą zgłaszać do kolegium dziekańskiego, pracownikom dydaktycznym lub pracownikom dziekanatu. Nauczyciele akademicki zgłaszają potrzebę uaktualnienia danych zarówno podczas posiedzeń Rady Wydziału, spotkań w Instytutach, spotkań Władz Wydziału z pracownikami, jak i podczas bezpośrednich rozmów z przełożonymi. Pracownicy Uczelni oraz studenci mają dostęp do intranetu uczelnianego z bieżącymi informacjami. Istotną rolę w zapewnieniu studentom dostępu do kompleksowych informacji odgrywa Samorząd Studencki, który czuwa nad zapewnieniem studentom dostępu do informacji i w przypadku stwierdzonych błędów kontaktuje się bezpośrednio z Władzami Wydziału.

Studenci otrzymują informacje za pośrednictwem strony internetowej Wydziału, Uczelni, gablot w budynku Wydziału. Dodatkowo studenci podkreślali korzystanie z profilu Wydziału na jednym z portali społecznościowych, co pozwala im uzyskiwać na bieżąco potrzebne informacje. Zdaniem studentów obecnych na spotkaniu z Zespołem oceniającym nie brakuje dostępu do żadnych informacji. Podobną opinię wyrazili interesariusze zewnętrzni obecni na spotkaniu z Zespołem oceniającym PKA. Ciągły monitoring publicznie dostępnych treści pozwala na eliminowanie ich niespójności, wprowadzanie informacji oczekiwanych przez różne grupy interesariuszy oraz bieżącą aktualizację. W ocenie Zespołu oceniającego PKA Wydział zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym prawidłowy dostęp do informacji o programie i procesie kształcenia.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii prowadzący kierunek studiów „informatyka stosowana” określił, wdrożył i realizuje systemowe działania służące projektowaniu i zatwierdzaniu programów kształcenia. W ramach przyjętych procedur prowadzi również systematyczne monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia z uwzględnieniem uwag zgłaszanych przez poszczególnych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych kierunku. Prowadzone w ramach działania systemu analizy posłużyły wdrożeniu wyżej wymienionych projakościowych zmian. Wśród mocnych stron Wydziału należy wskazać opracowanie skutecznych narzędzi monitorowania programów kształcenia, w tym m.in. oceny prac dyplomowych, co przekłada się na wysoki ich poziom. Natomiast w ocenie Zespołu oceniającego wzmocnić należy współpracę z interesariuszami zewnętrznymi kierunku pozwalającą na maksymalne zbliżenie realizowanych treści kształcenia do kompetencji poszukiwanych na rynku pracy.

W trakcie wizytacji członkowie Zespołu oceniającego PKA stwierdzili, iż na Wydziale dobrze działają procedury w zakresie bieżącego weryfikowania efektów kształcenia. Przedstawiciele poszczególnych grup interesariuszy są członkami gremiów jakościowych. Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni mają świadomość swojego wpływu na dokonywane zmiany procesu kształcenia. Z ich perspektywy zapewniony jest ponadto dostęp do wszystkich niezbędnych informacji. Korzystają głównie ze strony internetowej. Zakres i forma zamieszczanych informacji są konsultowane z przedstawicielami samorządu studenckiego. W ocenie Zespołu PKA, a także w oparciu o dane pozyskane podczas spotkań ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami Wydziału należy stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia

Dobre praktyki

-

Zalecenia

-

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.

Oceniany kierunek prowadzony jest przez Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii UŚ, w skład którego wchodzi m.in. Instytut Fizyki i Instytut Matematyki. Zdecydowana większość zajęć dydaktycznych prowadzonych jest przez pracowników wymienionych instytutów, z tym, że wyraźnie dominują tu osoby zatrudnione w Instytucie Fizyki.

W Instytucie Fizyki pracuje obecnie: 14 profesorów, 36 doktorów habilitowanych i 58 doktorów, natomiast w Instytucie Matematyki: 7 profesorów, 17 doktorów habilitowanych, 42 doktorów i 2 magistrów. Wśród prowadzących w bieżącym semestrze zajęcia na ocenianym kierunku jest osiem osób reprezentujących nauki techniczne lub posiadających tytuł zawodowy inżyniera.

Pracownicy obu wymienionych instytutów są aktywni naukowo. Prowadzą badania w zakresie szeroko rozumianej fizyki i matematyki na dobrym poziomie. Publikują w ważnych, międzynarodowych czasopismach (z listy A i B MNiSW). Aktywnie biorą udział w fizycznych i matematycznych konferencjach naukowych zarówno za granicą, jak i w kraju. Zdobywają granty badawcze z zakresu fizyki i matematyki lub współpracują przy realizacji tego typu projektów badawczych z innymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi. Na uwagę zasługuje także fakt, że pracownicy obu instytutów są członkami redakcji i kolegiów wydawniczych czasopism naukowych o tematyce fizycznej i matematycznej. O randze badań prowadzonych na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii UŚ świadczy przyznana mu kategoria naukowa A.

Na wizytowanym wydziale pracownicy prowadzą także pewne badania w zakresie informatyki. Ich zasięg i znaczenie – w porównaniu z zakresem i znaczeniem badań prowadzonych na wizytowanym wydziale z zakresu fizyki i matematyki – są jednak bardzo skromne. Badania te dotyczą przede wszystkim metod obliczeniowych i algorytmów analizy numerycznej stosowanych w różnego rodzaju symulacjach fizycznych, uczenia maszynowego, przetwarzania danych czy, w małym stopniu, matematyki dyskretnej mającej znaczenie w informatyce teoretycznej. W badania te zaangażowanych jest na wydziale jedynie kilkunastu pracowników, przede wszystkim z Instytutu Fizyki i, w znacznie mniejszym stopniu, z Instytutu Matematyki. Dziesięciu pracowników naukowych Instytutu Fizyki w składanych ostatnio obowiązkowych oświadczeniach o wyborze uprawianych dyscyplin naukowych zadeklarowało w części dyscyplinę *informatyka techniczna i telekomunikacja* (75% udział – 5 osób, 50% udział – 4 osoby; 25% udział – 1 osoba), z tym, że 7 spośród tych osób nie prowadzi w bieżącym roku akademickim żadnych zajęć na wizytowanym kierunku.

Jeśli chodzi o kadrę dydaktyczną związaną z ocenianym kierunkiem to jest wśród niej obecnie tylko 5 osób mających wykształcenie informatyczne lub posiadających stopień naukowy z zakresu informatyki w dziedzinie nauk technicznych. Pozostali nauczyciele to matematycy prowadzący zajęcia typowo matematyczne i fizycy prowadzący prawie wszystkie inne zajęcia, z których niewielka część ma rzeczywiście doświadczenie naukowe lub, to już w większej skali,

zawodowe związane z informatyką techniczną lub też zajęcia informatyczne prowadzi po prostu od wielu lat. Pewne osoby związane z ocenianym kierunkiem były lub nadal są zaangażowane w projekty edukacyjne i dydaktyczne dotyczące informatyki. Przykładami takich projektów są: *Nowoczesne metody komputerowe dla regionalnych kadr innowacyjnej gospodarki iCSE* realizowany we współpracy z Uniwersytetem w Oslo w Norwegii (2011-2014); *iCSE4school – Zintegrowane nauczanie przedmiotów ścisłych z perspektywą obliczeniową* realizowany we współpracy z Research Labs w Simuli w Oslo (Norwegia) i Uniwersytetem w Augsburgu (Niemcy), a także dwoma polskimi szkołami (Warszawa, Chorzów); *PWP Partnerstwo – Informatyka – Nanofizyka* (2014-2015); *PAS* (2014-2015); *OpenDreamKit* (tworzenie przez pracowników UŚ trzech interaktywnych podręczników wykorzystujących język Python i system SageMath) finansowany w ramach programu Horyzont 2020; *SPRINT* (2017-2019); *Jupyter@edu* (2017-2019); *PROBOT* – zajęcia z robotyki (2017-2020); *Computing Competences. Innovative learning approach for non-IT students* (2018-2021).

Zgodnie z raportem samooceny prowadzony kierunek ma profil ogólnoakademicki, a przyjęte efekty kształcenia odnoszą się do dziedziny nauk ścisłych w dyscyplinie informatyka (40%) i dziedziny nauk technicznych w dyscyplinie informatyka (60%). Dlatego też budzi zastrzeżenia fakt, że z zajęciami dydaktycznymi dotyczącymi informatyki oraz z procesem dyplomowania związane są tak mocno osoby będące z wykształcenia fizykami, które nie posiadają żadnego dorobku naukowego w zakresie informatyki. Są to osoby aktywne naukowo w zakresie dyscypliny fizyka, do której nie odnoszą się przyjęte efekty kształcenia, chociaż osoby te mają pewne doświadczenie dydaktyczne w zakresie prowadzonych przez nie przedmiotów informatycznych, z tym, że wynika ono głównie z tego, że zajęcia te prowadzą od wielu lat lub biorą udział w wymienionych wyżej projektach edukacyjno-dydaktycznych z zakresu informatyki.

Podsumowując, ze względu małą skalę badań dotyczących informatyki i na znaczny udział fizyków niemających informatycznego dorobku naukowego w kadrze związanej z ocenianym kierunkiem, nie można w pełni potwierdzić, że liczba oraz dorobek naukowy kadry zapewniają prawidłową realizację zajęć i dają pełną możliwość osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia, w tym w zakresie przygotowania do prowadzenia lub udziału w badaniach.

4.2.

ZO nie zgłasza zastrzeżeń do odsady zajęć o charakterze matematycznym, które prowadzone są przez pracowników Instytutu Matematyki. Osoby te mają bowiem odpowiednie wykształcenie lub prowadzą badania naukowe w zakresie poszczególnych przedmiotów i modułów studiów, w których prowadzenie są one zaangażowane.

Natomiast – zgodnie z tym co napisano w punkcie 4.1. – należy ponownie zauważyć, że zajęcia typowo informatyczne prowadzone są tylko w części przez osoby mające wykształcenie informatyczne lub prowadzące badania w zakresie informatyki. Pozostałe zajęcia prowadzą fizycy niezaangażowani w badania z zakresu informatyki, ale posiadający doświadczenie dydaktyczne w zakresie powierzonych im przedmiotów informatycznych, z tym, że wynika ono głównie z tego, że zajęcia te prowadzą od wielu lat lub z ich zaangażowania w pewne projekty dydaktyczno-edukacyjne z zakresu informatyki. Osoby takie są też przeważnie opiekunami lub recenzentami prac dyplomowych. Osoby te mogą nie gwarantować więc należytej realizacji

programu studiów informatycznych o profilu ogólnoakademickim i odpowiedniej opieki nad powstającymi pracami dyplomowymi.

O tym, że rzeczywiście istnieje problem obsady zajęć osobami będącymi informatykami tj. prowadzącymi badania lub mającymi wykształcenie informatyczne, świadczy też następujący fragment raportu samooceny (str. 19, par. 4.2.) „Ze względu na fakt, iż głównym kierunkiem badań większości kadry nie jest informatyka, dobór kadry do prowadzenia zajęć dokonywany jest szczególnie starannie. [...]”. Z tym, że w rzeczywistości dobór ten opiera się przed wszystkim na ankietyzacji pracowników pod kątem ich umiejętności informatycznych, np. znajomości języków programowania czy technologii informatycznych.

Większe obciążenia dydaktyczne należy nałożyć na wspomniane w punkcie 4.1. kilkanaście osób mających bądź to wykształcenie w zakresie informatyki, bądź to prowadzących badania związane z informatyką. Zaleca się też podjęcie zakrojonych na zdecydowanie szerszą niż obecnie skalę działań mających na celu pozyskanie do prowadzenia zajęć osób zatrudnionych np. na Wydziale Informatyki i Nauki o Materiałach UŚ, w skład którego wchodzi Instytut Informatyki zatrudniający kilkunastu pracowników samodzielnych i aż kilkudziesięciu ze stopniem doktora.

4.3.

Polityka kadrowa na wizytowanym wydziale jest prowadzona w sposób typowy dla polskich warunków. Zatrudnienie pracowników odbywa się w drodze konkursu. Pod uwagę brane są jedynie osoby mające dorobek naukowy z zakresu matematyki, fizyki czy chemii, znające języki obce, aplikujące o granty i których potencjał gwarantuje odpowiedni rozwój zawodowy. W wypadku osób, które mają być zaangażowane w prowadzenie zajęć na kierunku informatyka stosowana władze wizytowanego wydziału deklarują stawianie dodatkowych wymagań, tj. posiadanie wykształcenia informatycznego lub – co jest zdecydowanie częstszą praktyką – jedynie doświadczenia dydaktycznego w prowadzeniu zajęć z zakresu informatyki.

System oceny jakości kadry opiera się przede wszystkim na ocenie okresowej nauczycieli akademickich oraz ankietyzacji studentów. Ocena okresowa nauczycieli akademickich przeprowadzana jest przez powołaną do tego celu komisję. W ocenie bierze się pod uwagę działalność naukową, dydaktyczną, udział w kształceniu kadry i działalność organizacyjną, a jej wyniki udostępnia się radzie instytutu i radzie wydziału. Profesorowie i osoby na stanowiskach kierowniczych oceniane są przez komisje uczelniane lub wydziałowe. Sposób ankietyzacji studentów, odbywającej się pod koniec każdego semestru, określa zarządzenia Rektora nr 85/2015. Wyniki ankiet udostępniane są dyrekcji, która je analizuje i wyciąga odpowiednie wnioski.

Dyrekcja regularnie zachęca i obliuguje pracowników do podnoszenia kwalifikacji naukowych i dydaktycznych przeprowadzając np. stosowne rozmowy indywidualne, zachęcając do odbywania certyfikowanych szkoleń i staży dydaktycznych, udziału w prowadzonych przez wydział projektach edukacyjnych czy dydaktycznych z zakresu informatyki. Wyróżniający się pracownicy mogą liczyć na awanse lub nagrody JM Rektora UŚ.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Na wizytowanym kierunku badania z zakresu informatyki prowadzone są na małą skalę. Liczba osób prowadzących takie badania lub posiadających wykształcenie czy zawodowe doświadczenie informatyczne jest niewielka. Tym samym dużą część zajęć prowadzą fizycy niemający dorobku naukowego z zakresu informatyki, a jedynie pewne doświadczenie dydaktyczne nabyte poprzez długoletnie prowadzenie zajęć informatycznych lub udział w pewnych informatycznych projektach dydaktyczno-edukacyjnych. Na osobach takich jest także w przeważającej części oparty proces dyplomowania. Zdaniem ZO może to nie gwarantować w pełni należytej realizacji programu studiów informatycznych o profilu ogólnoakademickim i odpowiedniego nadzoru nad powstającymi pracami dyplomowymi.

Dobre praktyki

-

Zalecenia

1. Prowadzenie badań w zakresie informatyki na zdecydowanie szerszą skalę niż ma to miejsce obecnie.
2. Zdecydowane zwiększenie liczebności kadry posiadającej wykształcenie informatyczne lub prowadzącej badania z zakresu informatyki.
3. Zwiększenie obciążenia dydaktycznego dla osób mających bądź to wykształcenie w zakresie informatyki, bądź to prowadzących badania związane z informatyką.
4. Pozyskanie do prowadzenia zajęć informatyków zatrudnionych w innych jednostkach organizacyjnych UŚ
5. Zadbanie o to, aby w proces dyplomowania zaangażowane były przede wszystkim osoby posiadające wykształcenie informatyczne lub prowadzące badania z zakresu informatyki, w tym posiadające kompetencje inżynierskie.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Jednostka odpowiedzialna za oceniany kierunek prowadzi współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, zarówno w procesie kształcenia (okazjonalne prowadzenie zajęć, praktyki studenckie, próby pozyskiwania opinii na temat ewentualnych zmian w programie studiów), jak i w ramach badań naukowych. Współpraca ta ma kilka wymiarów, jednak jej zakres i dynamika są obecnie dość ograniczone.

Z nielicznymi przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego współpraca jest formalizowana w oparciu o pisemne porozumienia (3S, Future Processing), które obejmują swym zakresem m.in. współpracę badawczo-rozwojową, konsultowanie programów kształcenia, organizację praktyk i staży dla studentów, udział w konsultowaniu prac dyplomowych, współpracę w zakresie organizacji i promocji wydarzeń skierowanych do środowiska akademickiego. Współpraca ma jednak w większości charakter działań akcyjnych i nie jest systematyczna. Ma też głównie wymiar deklaracyjny.

Ważnym obszarem współpracy są praktyki studenckie realizowane w wielu różnych firmach z branży IT. Praktyki odbywają się w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej i pozwalają na osiągnięcie założonych efektów kształcenia.

Należy natomiast odnotować dość ograniczony oraz pośredni i niesformalizowany wpływ na program studiów, który miał miejsce głównie w procesie budowania programu jeszcze przed rozpoczęciem pierwszego cyklu kształcenia. Istotniejszych modyfikacji programu jak do tej pory nie prowadzono, natomiast w ostatnim czasie podjęto próby w tym kierunku. Przykładowo w 2017 roku odbyło się spotkanie z przedstawicielem firmy Future Processing, które miało na celu ustalenie możliwości i zakresu udziału firmy w modyfikacjach programu kształcenia i udziału przedstawicieli firmy w procesie dydaktycznym na kierunku w odniesieniu do kilku przedmiotów (Środowiska i narzędzia wytwarzania oprogramowania, Podstawy sztucznej inteligencji, Programowanie zespołowe, Podstawy inżynierii oprogramowania). Ponadto w sposób akcyjny odbywają się warsztaty i spotkania dla studentów z przedstawicielami firm zewnętrznych.

W ŚMCEBI działa Rada Programowa, w skład której wchodzi między innymi przedstawiciele pracodawców – dwie firmy uczestniczące w pracach tego gremium (PREVAC, 3S) są jednocześnie stałymi interesariuszami współpracującymi w ramach ocenianego kierunku, którzy mieli także wpływ na jego powołanie. W celu realizacji zadań wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia został powołany Kierunkowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia. W składzie Zespołu nie ma obecnie przedstawiciela pracodawców.

Wśród przykładów współpracy warto również wskazać, że aktualnie w ŚMCEBI w ramach Programu POWER, 3.1 - Kompetencje w szkolnictwie wyższym realizowany jest projekt “Stażowy Program Rozwoju i Nowoczesnej Technologii (Sprint)”, w ramach którego studenci biorą udział w czteromiesięcznych płatnych stażach realizowanych w przedsiębiorstwach przemysłowych, placówkach badawczych oraz instytucjach finansowych i medycznych. Projekt jest zgodny z Regionalną Strategią Innowacji województwa śląskiego.

Należy również nadmienić włączanie do treści przedmiotowych różnych modułów kursowych i specjalistycznych elementów certyfikowanych szkoleń firm branży IT (np. Oracle i Cisco). Dotyczy to takich modułów, jak “Bazy danych”, “Sieci komputerowe”, “Elementy administracji baz danych”, “Technologiczne podstawy inteligencji biznesowej”, “Administrowanie sieciami komputerowymi”.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Uczelnia, jak też Wydział stwarzają interesariuszom zewnętrznym podstawowe możliwości udziału w procesie określania i weryfikacji efektów kształcenia na ocenianym kierunku. Praktycy są angażowani akcyjnie w proces dydaktyczny (zarówno w zakresie zajęć o charakterze praktycznym, które są na stałe wpisane do programu studiów oraz weryfikacji efektów kształcenia podczas praktyk studenckich, gdzie współpraca ma bardziej systematyczny charakter), jak też podejmowane są próby włączania ich w opiniowanie oferty programowej kierunku. Należy zauważyć, że obecny, w dużej mierze niesformalizowany model współpracy może być skuteczny, niemniej warto jeszcze bardziej rozszerzyć i pogłębić współpracę z pracodawcami w tym zakresie.

Dobre praktyki

-

Zalecenia

1. Współpraca wymaga zdecydowanego rozwoju i intensyfikacji, bowiem rynek oferuje o wiele większe możliwości w zakresie współpracy. Szczególnie w sytuacji, w której absolwenci ocenianego kierunku są poszukiwani przez pracodawców.
2. Ponadto sugeruje się pozyskanie bardziej szczegółowych i bardziej pogłębionych opinii od pracodawców na temat poziomu osiągniętych przez studentów efektów kształcenia oraz programu studiów. Pozwoli to na skuteczniejsze prowadzenie procesów zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia.

Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Internacjonalizacja kompetencji studentów ocenianego kierunku wspierana jest realizującą zajęć z języka obcego w ramach lektoratu języka angielskiego trwającego cztery semestry (łącznie 120 godzin i 8 ECTS). Zajęcia te realizowane są w ramach przez jednostkę pozawydziałową - Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych. Studenci osiągają poziom B2, jednakże w zajęciach nie uwzględnia się nauki słownictwa branżowego. Natomiast specyfika kierunku powoduje, iż większość materiałów, instrukcji, przewodników dostępna jest właściwie w języku angielskim. Dlatego też w ramach przygotowania się do zajęć oraz w samych zajęciach studenci samoistnie nabywają umiejętności językowe charakterystyczne do studiowanego kierunku. Często mogą to być jednak sformułowania potoczne, anglicyzmy i inne formy przenikające do języka polskiego. Formalnie w ofercie kształcenia Wydział nie posiada przedmiotu, który mógłby być prowadzony w języku obcym (mimo, że kadra oferuje gotowość do prowadzenia takich zajęć). Tak więc do tej pory nie był realizowany semestralny przedmiot kierunkowy lub specjalistyczny w języku angielskim dla polskich studentów.

Jak wynikało z rozmowy ZO PKA na spotkaniu ze studentami, nie są oni zainteresowani studiowaniem w języku obcym.

Studenci mają możliwość skorzystania z oferty programu Erasmus+. Uniwersytet Śląski posiada liczne umowy z jednostkami zagranicznymi w zakresie wspólnych mobilności. Fizycznie z programu wymiany skorzystał do tej pory jeden student, który w roku akademickim 2016/2017 wyjechał do Università degli Studi dell'Aquila we Włoszech. Do jednostki na kierunek nie przyjechał żaden student. Należy stwierdzić więc, że wymiana międzynarodowa studentów na wizytowanym kierunku właściwie nie istnieje.

Elementy umiędzynarodowienia można odnaleźć wyłącznie w koncepcji kształcenia, gdyż kierunek powstał w oparciu o doświadczenia, współpracę oraz realizowane projekty wspólnie z Uniwersytetem du Maine w Le Mans oraz Uniwersytetem w Oslo.

Umiędzynarodowienie przejawia się także w stosowanych narzędziach dydaktycznych. Jest to charakterystyczne dla kierunków informatycznych w których wykorzystywane jest oprogramowanie zagraniczne. Są to jednakże elementy, które można zakwalifikować do grupy pasywnych.

Większą aktywność przejawiają nauczyciele akademicy w ramach swych zainteresowań naukowo-badawczych. Prowadzą oni współpracę z ośrodkami naukowymi z kraju i zagranicą. Owocem tej współpracy jest realizacja wspólnych projektów, angażowanie ich w badania oraz przedsięwzięcia rozwojowe na skalę międzynarodową. Doświadczenia te znacząco podnoszą ich kompetencje. Nie przenoszą się one jednak na aktywizację studentów kierunku w zakresie

mobilności międzynarodowych. Kierunek nie jest także poszukiwany przez studentów zagranicznych, którzy mogliby podjąć na nim studia. Wyjątek stanowią pojedyncze przypadki przyjęć studentów z krajów ościennych, którzy studiują na warunkach i formie identycznej jak student krajowy.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Poziom umiędzynarodowienia kierunku jest niski. Wydział nie oferuje kształcenia na kierunku „informatyka stosowana” w języku obcym. Wydział umożliwia studentom i pracownikom wymianę międzynarodową w ramach programu Erasmus+ oraz innych inicjatyw, jednakże w przypadku studentów wymiana ta właściwie nie występuje. Zatem faktyczny udział studentów w umiędzynarodowieniu powinien być przedmiotem refleksji władz wydziału i intensyfikacji wysiłków, co będzie przejawem ich lepszego przygotowania do wyzwań aktualnego rynku pracy. Elementy umiędzynarodowienia znajdują się w koncepcji kształcenia, której powstanie jest przejawem współpracy Wydziału w ramach realizacji projektów z partnerami zagranicznymi. Jest to dobra i mocna strona koncepcji kształcenia. Reasumując stopień umiędzynarodowienia w opinii zespołu PKA nie jest wysoki. Jednostka posiada dobrą świadomość tej sytuacji.

Dobre praktyki

-

Zalecenia

1. Oferować kształcenie w wybranych językach obcych oraz zajęć prowadzonych przez nauczycieli z zagranicy.
2. Wspierać mobilność międzynarodową studentów i nauczycieli.
3. Intensyfikować współpracę z ośrodkami zagranicznymi, a jej efekty uwzględniać w koncepcji kształcenia.

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.

Studenci ocenianego kierunku odbywają prawie wszystkie zajęcia w budynku Śląskiego Międzyuczelnianego Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych (ŚMCEiBI) znajdującego się w Chorzowie przy ul. 75 Pułku Piechoty 1A. Siedziba ŚMCEiBI została zbudowana dzięki dofinansowaniu z Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Budynek powstał niedawno, jest duży, nowoczesny, przestronny, ergonomiczny i dostosowany do najwyższych standardów europejskich. Zawiera wystarczającą liczbę odpowiedniej wielkości i należycie wyposażonych sal wykładowych, ćwiczeniowych, laboratoriów, pracowni

komputerowych oraz pokoi dla pracowników naukowych i administracyjnych. Zaplecze obliczeniowe, którym dysponuje ŚMCEiBI jest bardzo dobre, a jego część wykorzystywana w dydaktyce tworzy największy tego typu zasób w Uniwersytecie Śląskim. W budynku znajdują się m.in. trzy duże aule wykładowe (jedna na 165 miejsc i dwie na 120 miejsc), jak również bardzo dobrze wyposażone: laboratorium elektroniki (zestawy edukacyjne Analog System Lab Kit PRO firmy Texas Instruments wspomagane przez moduły MyDAQ i współpracujące z oprogramowaniem LabVIEW), laboratorium robotyki (zestawy Lego Mindstorms EV3 Education, zestawy Magician Chassis sterowane przez mikrokontrolery Arduino i BeagleBone oraz autonomiczne roboty latające A. R. Drone), pracownia CAD (dziesięć stanowisk z oprogramowaniem Geomagic Design Professional/Autodesk Inventor/Siemens Solid Edge oraz dwa stanowiska drukarek 3D: Cubex Trio – technologia FDM oraz Projet 1000 – technologia stereolitografii DLP), pracownia mikrokomputerów i systemów wbudowanych (różne platformy hardwarowo-software, w tym Arduino UNO, Yún, Esplora, zestawy edukacyjne Tinker Kit Lab i Raspberry Pi, platformy Beaglebone Black oraz EZ430-Chronos). Na wyróżnienie zasługuje możliwość wypożyczenia na cały semestr (a w razie potrzeby na okres całych studiów) laptopa Chromebook Asus C300. ŚMCEiBI posiada 460 sztuk tego typu sprzętu, dzięki czemu każdy zainteresowany student może otrzymać laptopa do pracy własnej. Przyjęta na ocenianym kierunku strategia rozwoju dydaktyki zakłada, że udostępniane studentom w ramach wypożyczenia komputery przenośne mają być podstawowym narzędziem ich pracy. Studenci oceniają pomysł ten bardzo dobrze, a same wypożyczane im komputery jako bardzo przydatne i ułatwiające studiowanie, szczególnie osobom, które posiadają jedynie komputer stacjonarny.

Sprzęt komputerowy oraz działająca w budynku sieć Wi-Fi są przez studentów oceniane dobrze. Studenci zwrócili jednak uwagę, że pracownia zawierająca oprogramowanie LabVIEW jest nieco przestarzała. ZO zaleca, aby przyjrzeć się specyfikacji znajdujących się tam komputerów i ocenić ich funkcjonalność.

Siedziba ŚMCEiBI jest należycie dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Znajdują się w niej windy, rampy podjazdowe oraz liczne przystosowane do ich potrzeb toalety. Osoby niepełnosprawne mają także specjalne miejsca parkingowe znajdujące się bezpośrednio przy przeznaczonym dla nich wejściu do budynku. Oceniany kierunek studiowało w przeszłości kilka osób niepełnosprawnych, którym zapewniono należyte warunki oferując m.in. odpowiedni sprzęt i udogodnienia. ZO potwierdza, że wizytowana jednostka jest gotowa na przyjęcie w każdej chwili studentów niepełnosprawnych i zapewnienie im warunków pozwalających na studiowanie w pełnym zakresie.

Zdaniem ZO baza dydaktyczna i naukowa, w tym jej rozmiar, pozwala: należycie realizować proces kształcenia, daje studentom pełną możliwość osiągnięcia zaplanowanych efektów kształcenia, w tym w zakresie przygotowania do prowadzenia lub udziału w badaniach. Budynek jest bezpieczny, spełnia wymogi BHP i daje możliwość realizacji pełnego procesu kształcenia również osobom niepełnosprawnym.

7.2.

Studenci ocenianego kierunku mogą korzystać z zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych w nowoczesnym budynku Centrum Informacji Naukowej i Biblioteki

Akademickiej (CINiBA), który położony jest w kampusie głównym w Katowicach obok gmachu rektoratu i Instytutu Matematyki. Biblioteka ta pod względem nie tylko samego nowoczesnego gmachu, ale i zgromadzonych w niej zbiorów jest imponująca. Zasoby z zakresu informatyki i matematyki są bardzo duże. Biblioteka oferuje mnóstwo książek, podręczników i czasopism o szeroko rozumianej tematyce informatycznej i matematycznej. W szczególności, posiada w swoich zbiorach odpowiednią liczbę książek i podręczników polecanych w sylabusach poszczególnych przedmiotów.

Oferta biblioteki w zakresie ocenianego kierunku jest aktualna i odpowiednia pod względem tematycznym. Pozwala ona należycie realizować proces kształcenia, daje studentom pełną możliwość osiągnięcia zaplanowanych efektów kształcenia, w tym w zakresie przygotowania do prowadzenia lub udziału w badaniach. Zbiory są na bieżąco aktualizowane i uzupełniane o ważne pozycje zarówno polskie, jak i zagraniczne, co jest szczególnie ważne w tak dynamicznie rozwijającej się dziedzinie jaką jest informatyka.

Nowoczesny gmach biblioteki daje osobom niepełnosprawnym możliwość realizacji pełnego procesu kształcenia w zakresie korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych.

W samym budynku ŚMCEiBI studenci i pracownicy mogą za pośrednictwem Internetu korzystać z dostępu do bogatych zasobów cyfrowych oferowanych m.in. przez CINiBA, konsorcja ACS, AIP/APS, OUP, Emerald, IOP, Reaxys, Wirtualną Bibliotekę Nauki (dostęp do czasopism) czy np. baz Scopus, Web of Science oraz MathSciNet. Ważne jest, że dostęp taki można także w prosty sposób uzyskać spoza budynku. Na uwagę zasługuje fakt przygotowania specjalnego pomieszczenia, w którym z wymienionych zasobów mogą wygodnie i w ciszy korzystać studenci (tzw. biblioteka multimedialna posiadająca 40 stanowisk komputerowych dedykowanych dostępowi do zasobów elektronicznych CINiBA). Takie właśnie rozwiązania są o tyle ważne, że studenci ocenianego kierunku stwierdzili, że rzadko korzystają ze stacjonarnej biblioteki mieszczącej się w Katowicach, a dużo ważniejszym źródłem materiałów są dla nich właśnie zasoby cyfrowe.

7.3.

Jak napisano wyżej ŚMCEiBI mieści się w niedawno zbudowanym, nowoczesnym budynku. Stan infrastruktury, a w szczególności stan bazy dydaktycznej i naukowej, jest jednak regularnie sprawdzany, a sam budynek i jego wyposażenie – jeśli zachodzi taka potrzeba – na bieżąco modernizowany. Środki na ten cel są przeważnie zdobywane ze źródeł zewnętrznych, w tym grantów Europejskiego Funduszu Społecznego (z tego właśnie źródła zakupiono całą obecną infrastrukturę).

Władze ŚMCEiBI planują też nowe inwestycje dotyczące infrastruktury. Ostatnio złożono projekt budowy specjalistycznej pracowni grafiki komputerowej i uczenia maszynowego, który miałby być finansowany z funduszy POWER.

Studenci ocenianego kierunku są zadowoleni z warunków oferowanych przez ŚMCEiBI. Jak stwierdził jednak ZO, nie dokonują oni formalnej oceny infrastruktury. ZO zaleca, aby Wydziałowy Zespół Jakości Kształcenia systematycznie przeprowadzał wśród studentów ocenę infrastruktury, która pozwoli na zebranie ich opinii na ten temat i pozwoli na dalszy, odpowiedni rozwój ŚMCEiBI w tym zakresie.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Siedziba ŚMCEiBI to nowoczesny budynek spełniający najwyższe standardy europejskie. W trakcie całego cyklu dydaktycznego studenci, w tym ci niepełnosprawni, zarówno w czasie zajęć dydaktycznych, jak i w ramach pracy własnej mogą korzystać z bardzo dobrze wyposażonej bazy naukowo-dydaktycznej, w tym nowoczesnego sprzętu komputerowego, wypożyczanych im laptopów, imponującej biblioteki czy tzw. biblioteki multimedialnej, odpowiedniej do wzorcowego przeprowadzenia całego procesu kształcenia na ocenianym kierunku.

Dobre praktyki

1. Możliwość wypożyczenia przez studentów, nawet na okres całych studiów laptopów, które – zgodnie z przyjętą na ocenianym kierunku strategią rozwoju dydaktyki – są podstawowym narzędziem ich pracy.
2. Bardzo dobrze wyposażone, w pełni udostępnione studentom i należycie wykorzystywane w całym toku kształcenia laboratoria elektroniki i robotyki oraz pracownie CAD (w tym drukarki 3D), mikrokontrolerów i systemów wbudowanych.
3. Nowoczesne, imponujące i działające z dużym rozmachem Centrum Informacji Naukowej i Biblioteka Akademicka posiadające w swoich zbiorach duże i aktualne zasoby biblioteczne, informacyjne i edukacyjne z zakresu informatyki i matematyki, które są w pewnej części udostępniane także w wersji cyfrowej.
4. Przygotowanie w budynku ŚMCEiBI specjalnego pomieszczenia (tzw. biblioteki multimedialnej), w którym studenci mogą wygodnie i w ciszy korzystać z oferowanych im zasobów cyfrowych.

Zalecenia

Regularne zbieranie opinii studentów na temat infrastruktury ŚMCEiBI.

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.

Studenci ocenianego kierunku otrzymują kompleksowe i zróżnicowane wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia.

Przedstawiciele studentów podkreślili, że nauczyciele akademicy udzielają im stałego wsparcia w procesie studiowania poprzez regularne rozwiązywanie problemów, odpowiedzi na nurtujące ich pytania, czy otwartość do pomocy poza zajęciami. Pozytywnie oceniali bardzo dobry kontakt z wykładowcami zarówno podczas zajęć jak i pośrednio poprzez wiadomości e-mail. Każdy pracownik ma ustalone dwie godziny konsultacji, a oprócz tego studenci mogą umawiać się

indywidualne w pozostałe dni. Studenci obecni na spotkaniu oznajmili, że każdy rocznik ma swojego opiekuna, do którego mogą się zwracać w przypadku problemów.

Zespół Oceniający pomimo podjętych prób, nie uzyskał informacji na temat działalności Koła Naukowego Pasjonatów Informatyki. Studenci nie potrafili wskazać wśród swoich kolegów nikogo, kto działałby we wspomnianym kole. Ponadto strona internetowa tej organizacji aktualnie nie działa. Drugim kołem naukowym jest Koło Naukowe Data Science - MyCEBI, w skład którego wchodzi około 10 osób głównie z czwartego i trzeciego roku. W rozmowie wielokrotnie został wspomniany nauczyciel akademicki, który opiekuje się Kołem. Dzięki współpracy z OracleAcademy udostępnia on materiały oraz pomaga w tworzeniu projektów studenckich. W czasie spotkania z ZO przedstawiciel organizacji po krótko opowiedział jej działalności oraz strukturze. Koło jest zarejestrowane w ewidencji, jednak w niewielkim stopniu korzysta ze środków finansowych od dziekana (głównie jako dotacja do wyjazdu na konferencje) i nie jest wspomniane na stronie internetowej Wydziału.

Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii ma swoją siedzibę oraz główny dziekanat w Katowicach na głównym kampusie Uniwersytetu Śląskiego. Władze wydziału podjęły jednak słuszną decyzję o oddelegowaniu pracowników administracyjnych do budynku SMCEIB (w Chorzowie). Są oni dedykowani między innymi do obsługi studentów „informatyki stosowanej”, którzy odbywają wszystkie zajęcia we wspomnianym budynku. Godziny pracy są dostosowane do potrzeb studentów i umożliwiają skorzystanie z pomocy. Praca dziekanatu jest oceniana bardzo dobrze. Na kierunku „informatyka stosowana” studiuje obecnie 4 studentów z umiarkowanym stopniem niepełnosprawności. Otrzymują oni wsparcie ze strony uczelnianego Biura ds. osób niepełnosprawnych oraz wydziałowego koordynatora w tym zakresie. Infrastruktura w SMCEIB jest w pełni dostosowana do osób niepełnosprawnych. Jeden ze studentów WFMiCh korzysta w trakcie zajęć z fizyki z pomocy asystenta. Ponadto ZO dobrze ocenia działania Uczelni pod kątem rozwoju wsparcia i pomocy osobom z zaburzeniami psychicznymi.

Dużą ofertę wsparcia oferuje również Biuro Karier. W listopadzie 2018 roku odbyły się Mobilne Targi Kariery, dedykowane osobom studiującym kierunki związane z informatyką. W jednostce działają doradcy zawodowi, którzy są przypisani do konkretnego wydziału. Oferują oni przeprowadzenie testów predyspozycji zawodowych oraz udzielają rad w zakresie poszukiwania pracy. Biuro Karier przeprowadza badanie losów absolwentów, jednak ze względu na krótki okres prowadzenia kierunku, pierwsze miarodajne wyniki pojawią się dopiero za kilka lat. Należy zaznaczyć, że pracownicy podejmują liczne próby zachęcenia absolwentów do wypełnienia ankiety. Oprócz tego pracownicy Biura przeprowadzają badanie oczekiwań pracodawców wobec absolwentów, a wyniki publikowane są na stronie internetowej oraz drukowane i w formie małej książeczki rozdawane na Targach Pracy. Ponadto został zorganizowany specjalnie dla kierunków informatycznych „SpeedStazing”, podczas którego pracodawcy oraz zainteresowane osoby w krótkim czasie mogą wymienić najważniejsze informacje.

Wydział oferuje udział w „Stażowym Programie Rozwoju i Nowoczesnej Technologii – SPRINT”. Korzystać z niego może do 30% studentów, a ukończenie stażu jest podstawą do zaliczenia obowiązkowych praktyk.

Przedstawiciel samorządu studenckiego zaprezentował funkcjonowanie Międzywydziałowej Rady Samorządu Studenckiego. Zwrócona została uwaga na dobrą współpracę z dziekanem wydziału, który udziela wsparcia finansowego i merytorycznego. Przedstawiciele samorządu

mogą korzystać ze specjalnego pokoju socjalnego, w którym przechowują dokumenty w zamkniętych szafach. W ramach swojej działalności MRSS organizuje między innymi Święto Liczby Pi, Noc Biologów, a członkowie Rady angażują się również w organizację ogólnouczelnianych wydarzeń jak Juwenalia, czy Bal Studenta. Ponadto Uczelniana Rada Samorządu Studenckiego współpracuje z Parlamentem Studentów RP czy organizacjami studenckimi takimi jak Akademicki Związek Sportowy.

Studenci w trakcie spotkania z ZO potwierdzili, że znają zasady przyznawania pomocy materialnej, jednak nikt z obecnych na sali nie wiedział o nagrodach Rektora UŚ i kryteriach ich przyznawania. W opinii ZO informacje o dodatkowych sposobach wsparcia finansowego powinny być dostępne dla studentów w bardziej przystępnej formie.

Warto zauważyć, że studenci poza działalnością w ramach kół naukowych są zaangażowani również w organizację wydarzeń o charakterze popularnonaukowym, takich jak Chorzowski Piknik Naukowy oraz Śląski Festiwal Nauki. Osoby przeprowadzające warsztaty dla dzieci m.in. z robotyki czy języka programowania Python są nagradzani dodatkowymi punktami do Stypendium Rektora.

Studenci Informatyki Stosowanej w większości nie biorą udziału w Seminariach Środowiskowych Informatyki, które dedykowane są dla osób związanych między innymi z zagadnieniami informatyki stosowanej, ponieważ terminy i miejsce ich odbywania zazwyczaj im nie odpowiadają.

8.2.

Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym wskazują na kompleksowość, dostępność i aktualność informacji o formach opieki i wsparcia dla studentów.

Przykładowo wszelkie komunikaty o zmianach dotyczących zajęć są przekazywane drogą mailową. Najważniejsze informacje pojawiają się na stronie internetowej oraz w systemie USOS. W raporcie samooceny została wspomniana kwestia specjalnych nagród Rektora UŚ, jednak studenci w trakcie spotkania stwierdzili, że nie wiedzą o takiej formie wsparcia.

Osoby studiujące na kierunku „informatyka stosowana” mogą zgłaszać swoje uwagi dotyczące programu kształcenia bezpośrednio do nauczycieli akademickich, bądź do dziekana zajmującego się sprawami studenckimi, jak również wypełniać ankiety dotyczące oceny nauczycieli akademickich i ankiety oceny pracy obsługi administracyjnej. System ankietyzacji pomimo szerokiej promocji, którą prowadzi Samorząd Studencki oraz nauczyciele akademicy nie jest popularny wśród studentów, przez co frekwencja jest stosunkowo niska. Nie pozwala to na w pełni obiektywne przeprowadzenie ewaluacji zajęć. Mimo to, wszystkie informacje są analizowane, a wyniki umieszczane w raporcie Wydziałowego Zespołu Jakości Kształcenia. System opieki i wsparcia na kierunku jest stale rozwijany i dostosowywany pod jego specyfikę.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Po przeprowadzonej analizie systemu opieki nad studentami oraz wsparcia w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia, ZO ocenia go pozytywnie. Jako jedną z mocniejszych stron należy wskazać prostudenckie podejście większości nauczycieli akademickich, działalność Biura Karier nastawioną na konkretne kierunki, jak również opiekę administracyjną ze strony dziekanatu. Słabą stroną jest niska responsywność ankiet studentów, przez co nie jest możliwe

przeprowadzenie pełnej ewaluacji i poprawy słabszych elementów w procesie kształcenia. Ponadto należy zwrócić uwagę na niewielką ilość ofert wymian zagranicznych na kierunki związane z informatyką.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Udzielanie większego wsparcia kołom naukowym od strony finansowej, dzięki czemu studenci będą mogli swoje zainteresowania i projekty.
 2. Zwiększenie promocji ruchu kół naukowych między innymi poprzez aktualizację informacji na ich temat na stronie internetowej wydziału.
 3. Przeprowadzenie działań mających na celu promocję ankiet poprzez informacje zwrotne dla studentów o wynikach ankietyzacji i podjętych działaniach, co zwiększy wiarygodność samej ankietyzacji.
 4. Przeprowadzenie wywiadu środowiskowego na temat Seminariów Środowiskowych Informatyki.
 5. Podjęcie starań o zawarcie nowych umów z uczelniami zagranicznymi na kierunki związane z informatyką stosowaną.
- 5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny**

Kierunek oceniony został przez PKA po raz pierwszy.

