

RAPORT Z WIZYTACJI
(profil praktyczny)

dokonanej w dniach 5-6 kwietnia 2019 r. na kierunku
***informatyka* prowadzonym na Wydziale Nauk**
Ekonomicznych i Technicznych Państwowej Szkoły Wyższej
im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	6
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej	7
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	7
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	11
Dobre praktyki	11
Zalecenia	11
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	11
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2	12
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	16
Dobre praktyki	17
Zalecenia	18
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	18
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3	18
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	21
Dobre praktyki	22
Zalecenia	22
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	22
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4	22
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	22
Dobre praktyki	26
Zalecenia	27
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	27
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5	27
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	28
Dobre praktyki	28
Zalecenia	28
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia	29
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6	29
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	30
Dobre praktyki	31

Zalecenia	31
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	31
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7	31
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	35
Dobre praktyki	36
Zalecenia	36
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	35
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8	36
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	38
Dobre praktyki	38
Zalecenia	39
5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny	39
Załączniki:	42
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	42
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	43
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	45
Załącznik nr 4. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	66
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena	67

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Dorota Kulikowska, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. Agnieszka Dardzińska-Głębocka, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Andrzej Żak, ekspert PKA
3. mgr Agnieszka Kozera, ekspert PKA ds. postępowania oceniającego
4. mgr Waldemar Razik, ekspert reprezentujący pracodawców
5. Damian Wietrak, ekspert reprezentujący studentów

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku *informatyka* prowadzonym na Wydziale Nauk Ekonomicznych i Technicznych Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2018/2019. PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Członkowie Zespołu Oceniającego (ZO) PKA zapoznali się z raportem samooceny. 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, nauczycielami akademickimi, przedstawicielami Samorządu Studentów i Biura Karier, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, prowadzenie kierunków studiów, praktyki, a także z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. 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 Przewodnicząca 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 ZO, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

Nazwa kierunku studiów	<i>Informatyka</i>	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil kształcenia	Praktyczny	
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	
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	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	7 semestrów, 210 ECTS	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	1. Technologie internetowe i grafika komputerowa (nabór 2017/2018, 2016/2017, 2015/2016) 2. Inżynieria oprogramowania i systemy sieciowe (nabór 2017/2018, 2016/2017) 3. Technologie mobilne (nabór 2017/2018, 2015/2016) 4. Robotics and Artificial Intelligence 5. Sterowanie adaptacyjne	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	Inżynier	
Liczba studentów kierunku	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
	111	nie dotyczy
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów <u>na studiach stacjonarnych</u>	2916	

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	w pełni
Kryterium 6. Umieędzynarodowienie procesu kształcenia	w pełni
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	w pełni
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	w pełni

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

Tabela 1

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadowalająca/ Częściowa
-----------	--

Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny

¹W 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.

Państwowa Szkoła Wyższa im Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej (PSW) posiada Strategię Rozwoju na lata 2011-2020, która została uchwalona przez Senat w dn.13.03.2015 r. (Uchwała nr 8/2015) i zaktualizowana w dniu 28.04.2017 r. (Uchwała nr 23/2017).

Zgodnie z wizją, Państwowa Szkoła Wyższa w Białej Podlaskiej ma stać się w pełni nowoczesną Uczelnią w regionie, której absolwent ma być wysoko wykwalifikowanym pracownikiem na potrzeby lokalnej gospodarki, służby zdrowia, oświaty i sfery społecznej. Do głównych założeń strategii rozwoju Uczelni należy rozwój własnej kadry naukowo-dydaktycznej, rozwój działalności dydaktycznej i naukowo-badawczej, wsparcie finansowej możliwości rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej, rozwój struktury uczelni, rozwój współpracy międzynarodowej, zwiększanie roli Uczelni w regionie, doskonalenie procesu zarządzania i jakości w Uczelni oraz aktywizacja społeczności akademickiej.

Wizytowany kierunek wpisuje się w realizację misji Uczelni przede wszystkim w zakresie rozwoju infrastruktury dydaktycznej i badawczej. Zakład stara się być silną, nowoczesną, idącą z duchem czasu i postępu technologicznego jednostką kształcącą młodych ludzi na poziomie umożliwiającym odpowiednie przygotowanie praktyczne i teoretyczne w zakresie informatyki. Zakład stara się dostosowywać ofertę kształcenia uwzględniając nowoczesne trendy informatyczne i zapotrzebowanie rynku pracy. Od roku akademickiego 2015/2016 realizowany jest praktyczny profil kształcenia. Pozwala to studentom zdobyć umiejętności praktyczne i kompetencje społeczne w ramach większego wymiaru godzin zajęć praktycznych, w tym umiejętności na zajęciach warsztatowych, które są prowadzone przez osoby posiadające doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią.

Koncepcja kształcenia na kierunku *informatyka* pozostaje w zgodzie z misją i wizją Uczelni uwzględniając praktyczny profil kształcenia, czerpiąc wzorce z doświadczeń krajowych i zagranicznych, obejmując wykształcenie absolwenta posiadającego wiedzę z zakresu projektowania, instalowania, uruchamiania, eksploatacji, administracji, diagnostyki i konserwacji systemów, przedsięwzięć i projektów informatycznych. Wizytowany kierunek kształci dla potrzeb gospodarki, dostosowując ofertę edukacyjną do zmieniających się realiów rynku pracy i oczekiwań otoczenia społeczno-gospodarczego, uwzględnia też zmiany związane z rozwojem rynku usług informatycznych i sektora technologii informatycznych.

Przedstawiona przez Jednostkę oferta kształcenia w zakresie informatyki odpowiada aktualnym trendom informatycznym, a realizowany profil kształcenia oparty jest na praktycznym wykorzystywaniu zdobytych umiejętności.

Koncepcja kształcenia jest poparta odpowiednim doбором treści z uwzględnieniem charakteru praktycznego kierunku oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Stwarza zatem szansę na realizację celów zapisanych w misji PSW w Białej Podlaskiej, do których należy kształcenie młodzieży w specjalnościach dających dużą szansę zdobycia pracy lub założenia własnej firmy. Proces kształcenia na studiach I stopnia na kierunku *informatyka* wpisuje się w misję Uczelni. W ofercie kształcenia znajdują się następujące specjalności: *technologie mobilne, technologie internetowe i grafika komputerowa, inżynieria oprogramowania i systemy sieciowe, robotics and artificial intelligence*.

Należy podkreślić, że przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego z regionu, w tym małych i średnich firm informatycznych oraz samorządu wskazali, że są realnie włączani w proces kształtowania koncepcji i programu kształcenia (potwierdzili, że opiniowali i zgłaszali propozycje zmian do programu).

1.2.

W Zakładzie Informatyki prowadzone są prace rozwojowe, które wpisują się w dziedzinę nauk technicznych i dyscyplinę informatyka, a jednocześnie odnoszą się do zdefiniowanych efektów kształcenia. ZO PKA podczas wizytacji przedstawiono przykłady prowadzonych w Zakładzie badań rozwojowych oraz aplikacyjnych związanych z technologią informatyczną, których efektem jest m.in. udział nauczycieli w konferencjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym, jak też opublikowane artykuły naukowe. Do badań o charakterze aplikacyjnym można zaliczyć m.in. przetwarzanie danych obrazowych, systemy sterowania oraz zastosowanie metod analizy obrazów z wykorzystaniem algorytmów rozpoznawania obrazów i sztucznych sieci komputerowych. W badaniach uczestniczą również studenci; ZO PKA przedłożono przykłady 4 artykułów naukowych z zakresu informatyki, które powstały przy współudziale studentów.

Koncepcja kształcenia na profilu praktycznym oparta jest na powiązaniu prowadzonych prac rozwojowych z tematyką realizowanych kursów oraz współpracy z przemysłem i gospodarką. Doświadczenia nauczycieli akademickich mają jednak relatywnie słabe przełożenie w projektach praktycznych z udziałem interesariuszy zewnętrznych. ZO PKA nie przedstawiono takich projektów.

1.3.

Kierunek *informatyka*, realizowany na studiach I stopnia o profilu praktycznym, został przyporządkowany do dziedziny nauk technicznych, dyscypliny informatyka. Zdefiniowano 26 kierunkowych efektów w zakresie wiedzy, 30 w zakresie umiejętności oraz 7 w zakresie kompetencji społecznych. Na studiach I stopnia uwzględniono wszystkie efekty kształcenia konieczne dla uzyskania kompetencji inżynierskich.

Efekty kierunkowe są prawidłowo sformułowane i przyporządkowane do dyscypliny naukowej informatyka, jednakże część z nich nieprawidłowo przyporządkowano do obszarowych efektów kształcenia. Przykładem jest efekt kierunkowy K_W19 „ma szczególną wiedzę związaną z technikami multimedialnymi, technikami grafiki komputerowej 2D i 3D w szczególności obejmującą projektowanie 2D i 3D w wybranych środowiskach programistycznych, przygotowanie grafiki na potrzeby stron www, produkcję i postprodukcję filmową”, który został przyporządkowany do efektów obszarowych T1P_W05 „ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych” oraz do T1P_W09 „ma podstawową wiedzę

dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej”. Efekt kierunkowy K_W20 „orientuje się w obecnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych w informatyce” nieprawidłowo przyporządkowano do obszarowych efektów kształcenia T1P_W07 „ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych ze studiowanym kierunkiem studiów” oraz T1P_W11 „zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku”.

W zakresie umiejętności Efekt K_U02 „potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniających dotrzymanie terminów” zamiast przyporządkowania do efektów z zakresu kompetencji społecznych został nieprawidłowo przypisany do efektów w zakresie umiejętności i nieprawidłowo przyporządkowany do T1P_U02 „potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach”.

Analiza efektów kształcenia na profilu praktycznym studiów I stopnia wykazała również, iż jeden efekt kierunkowy z zakresu wiedzy, jeden efekt kierunkowy z zakresu umiejętności oraz jeden z zakresu kompetencji społecznych są tożsame w treściach z efektami obszarowymi zamieszczonymi w KRK. Efekt kierunkowy K_W25 „zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości” jest kopią obszarowego efektu kształcenia T1P_W11 o tej samej treści. W zakresie umiejętności efekt K_U01 „potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie” jest kopią obszarowego efektu kształcenia T1P_U01 o tej samej treści. W zakresie kompetencji społecznych efekt kierunkowy K_K05 „potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy” jest kopią obszarowego efektu T1P_06.

W zbiorze efektów kształcenia uwzględniono efekty w zakresie znajomości języka obcego na różnych poziomach (B1 i B2, w zależności od poziomu zaawansowania grupy) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, co jest niezgodne z wymaganiami KRK/PRK.

Opracowane kierunkowe efekty umożliwiają nabycie przez absolwenta odpowiedniej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych w zakresie dyscypliny, do której przypisano efekty kształcenia.

Szczegółowe cele i efekty kształcenia przedstawiono w kartach opisu modułu/przedmiotu (sylabusach). Każdy przedmiot/moduł kształcenia ma zdefiniowane efekty przedmiotowe, które powiązane są z efektami zdefiniowanymi dla kierunku, co w opinii ZO PKA umożliwia stworzenie systemu ich weryfikacji.

W znacznej części kart przedmiotu występują jednak zbyt ogólne sformułowania dotyczące przedmiotowych efektów kształcenia, zauważalne są też nieścisłości związane z przyporządkowaniem przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych. Np. w karcie przedmiotu „Podstawy informatyki i architektury systemów komputerowych” dwa efekty kształcenia w zakresie umiejętności są identyczne w swych treściach (EK8=EK9, „przekształcać zadane wyrażenia arytmetyczne w Odwrotnej Notacji Polskiej, interpretować

algorytm konwersji z notacji infiksowej do ONP”), które przyporządkowane są do kierunkowego efektu kształcenia KW_20 „orientuje się w obecnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych w informatyce” (EK8), zaś EK9 do kierunkowego efektu kształcenia KW_21 „ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów informatycznych”. Karta przedmiotu „Techniki i technologie cyfrowe”, trwającego 3 semestry, zawiera tylko jeden (bardzo ogólnie sformułowany) efekt z zakresu wiedzy „student umie świadomie posługiwać się podstawowymi pojęciami z zakresu kodowania i przetwarzania informacji”. W karcie przedmiotu „Algebra liniowa z geometrią analityczną” efekty kierunkowe z zakresu wiedzy („ma wiedzę w zakresie algebry liniowej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań”, oraz „zna i rozumie podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu typowych zadań matematycznych związanych z tematyką przedmiotu”) oraz efekty z zakresu umiejętności („potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody poznane na wykładzie”, „potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski”) są bardzo ogólnie sformułowane i nie są ukierunkowane na wiedzę i umiejętności zdobywane na zajęciach z tego przedmiotu. Karta przedmiotu „Bazy danych” zawiera tylko jeden efekt z zakresu umiejętności „Posiada umiejętność pozyskiwania informacji o bazach danych i ich wykorzystaniu w praktyce”, który nie odnosi się do rzeczywistych umiejętności nabywanych podczas procesu kształcenia w zakresie tego przedmiotu.

W programie kształcenia przewidziano praktyki kierunkowe i zawodowe, będące integralną częścią studiów. Z uwagi na specyfikę przedmiotów „Praktyka kierunkowa” i „Praktyka zawodowa”, istotne jest nabycie przede wszystkim umiejętności. Efekty kształcenia przypisane modułom „Praktyka kierunkowa” (4. semestr) i „Praktyka zawodowa” (6. semestr) w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych różnią się w niewielkim stopniu, większość się powtarza: „Student zna wymagania przyszłych pracodawców dotyczące zasad pracy zespołowej, zarządzania jakością i wykorzystania nowych trendów rozwojowych w wybranych działach informatyki”, „Student potrafi zrealizować zadane prace wykorzystując właściwe metody i narzędzia informatyczne”, „Student potrafi opracować i szczegółowo omówić uzyskane wyniki zleconych prac posługując się różnymi technikami, używając specjalistycznej terminologii”, „Student ma świadomość wpływu podejmowanych czynności na pracę zespołu, potrafi identyfikować zagrożenia związane ze środowiskiem pracy - z zakresu BHP występujące w zakładzie”. Odnoszą się jednak do innych celów kształcenia. Efekty przedmiotowe z zakresu wiedzy nieprawidłowo przyporządkowano do efektów kierunkowych z zakresu umiejętności i kompetencji społecznych.

W opisie modułów „Seminarium I” (5. semestr), „Seminarium II” (6. semestr), „Seminarium III” (7. semestr) efekty kształcenia są w większości sformułowane niepoprawnie, a dodatkowo są powielane na kolejnych semestrach. Zakładane efekty to raczej treści programowe; przykładem są efekty z zakresu wiedzy w „Seminarium I”: „Napisać wstęp i cel pracy zgodnie z panującymi zasadami”, „Przygotować spis treści”, efektem z zakresu umiejętności jest „Poprawnie używać odnośników do literatury”, „Używać funkcji edytorów tekstu do wspomaganie pracy”. Efekty kształcenia realizowane w ramach seminarium powinny uwzględniać znajomość aktualnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w informatyce, umiejętność samodzielnego analizowania i wnioskowania, identyfikowania i rozwiązywania problemów związanych z realizacją

określonego zadania oraz rozumienie pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.

Po zapoznaniu się z dokumentacją ZO PKA stwierdza, że mimo wskazanych kilku nieprawidłowości, zdefiniowane efekty kształcenia są realizowane, w odpowiednim zakresie uwzględniają zdobywanie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych oraz inżynierskich niezbędnych na rynku pracy, czy też dalszej edukacji. Niedostatecznie przejrzyste sformułowane i częściowo nieprawidłowo przypisane do kierunkowych efektów kształcenia są natomiast niektóre efekty przedmiotowe.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Przedstawiona przez Jednostkę oferta kształcenia w zakresie informatyki odpowiada aktualnym trendom krajowym i międzynarodowym. W zbiorze efektów kształcenia uwzględniono efekty związane ze zdobywaniem wiedzy oraz umiejętności praktycznych odpowiadających kierunkowi *informatyka*, a także kompetencji społecznych zgodnie z zapotrzebowaniem lokalnego i regionalnego rynku pracy IT. Jednakże, część efektów kierunkowych nie jest spójna z efektami obszarowymi właściwymi dla kwalifikacji pierwszego stopnia KRK w zakresie nauk technicznych; niektóre efekty kierunkowe w sposób nieprawidłowy uszczegóławiają efekty obszarowe. Język obcy (j. angielski) prowadzony jest w grupach umożliwiających osiągnięcie biegłości językowej na poziomie B1 lub B2, co jest niezgodne z wymaganiami KRK/PRK. Efekty przedmiotowe modułów związanych z praktyką zawodową oraz seminarium dyplomowym są nieprawidłowo sformułowane i nie odnoszą do odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia. Ponadto nie wszystkie efekty przedmiotowe zdefiniowane w kartach przedmiotów powiązane są z efektami zdefiniowanymi dla kierunku, występują nieścisłości i niejasności w ich sformułowaniu oraz przyporządkowaniu do kierunkowych efektów kształcenia.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Należy dokonać korekty części efektów kierunkowych tak, by uszczegóławiały efekty obszarowe w zakresie dyscypliny naukowej, do której przypisano kierunek.
2. Należy dokonać korekty kart informacyjnych przedmiotów w zakresie bardziej szczegółowego określenia efektów przedmiotowych (uwzględniając odpowiedni dla modułu zakres wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych) oraz prawidłowego ich przyporządkowania do efektów kierunkowych.
3. W zbiorze efektów kształcenia należy uwzględnić efekty w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

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 trwają 7 semestrów, a do ich ukończenia wymagane jest 210 punktów ECTS. Zajęciom dydaktycznym wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów przypisano 186 punktów ECTS, co stanowi 88,6% wszystkich punktów. W opinii ZO PKA jest to liczba zawyżona, gdyż na pracę własną studenta przeznacza się w całym cyklu kształcenia jedynie 24 ECTS, czyli 600-720 godzin.

W przedstawionych programach kształcenia poprawnie określono moduły/przedmioty niezbędne do realizacji efektów kształcenia. Procentowy udział liczby punktów ECTS, które student uzyskuje realizując moduły zajęć powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych wynosi 65%. Na podstawie hospitacji ZO stwierdza, że zajęcia te są prowadzone w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie określonych czynności praktycznych przez studentów. Plan studiów obejmuje 60 modułów dydaktycznych, w tym przedmioty z nauk społecznych, języki obce, praktykę kierunkową, praktykę zawodową, seminarium dyplomowe. Przedmiotom związanych z praktycznym przygotowaniem przypisano łącznie 136 punktów ECTS. Zajęciom z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych przypisano 13 punktów ECTS, a modułom zajęć do wyboru 78 punktów ECTS. Praktyki kierunkowe i zawodowe odbywają się w 4. i 6. semestrze wymiarze po 6 tygodni każda, co odpowiada łącznie 480 godzinom i 24 punktom ECTS.

ZO PKA po analizie dokumentów stwierdza, że sekwencja przedmiotów jest prawidłowa; wyjątek stanowi przedmiot „Architektura systemów”, który z uwagi na podstawowe treści nauczania i powiązanie z innymi przedmiotami powinien występować przed przedmiotem „Systemy operacyjne”.

W przypadku kilku sylabusów stwierdzono niespójność treści, szczególnie w przedmiotach kontynuowanych, np. „Języki programowania 1” i „Języki programowania 2” posiadają treści dotyczące znajomości podstaw programowania obiektowego oraz podstawowej znajomości języka angielskiego. Brak jest widocznej kontynuacji i powiązania treści obu przedmiotów. W karcie przedmiotu „Miernictwo elektroniczne”, jako wymagania wstępne, podana jest znajomość wybranych zagadnień z przedmiotu „Fizyka II”, przy czym takiego przedmiotu w planie studiów nie ma. W karcie przedmiotu „Podstawy automatyki” wymaganiem wstępnym jest znajomość przekształcenia Fouriera, której (na co wskazuje analiza treści przedmiotów poprzedzających) studenci nie posiadają.

Plan studiów określa, dla każdego przedmiotu, sumaryczną liczbę godzin kontaktowych z podziałem na liczbę godzin wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, zajęć laboratoryjnych oraz zajęć projektowych. Ponadto, liczbę zaliczeń i/lub egzaminów oraz liczbę punktów ECTS przypisanych danemu przedmiotowi. Przyjęto, że oszacowania nakładu pracy studenta dokonuje osoba odpowiedzialna za prowadzenie danego przedmiotu/modułu, zwana „koordynatorem przedmiotu/modułu”.

W większości sylabusów nakład pracy studenta, mierzony liczbą punktów ECTS, jest jedynie częściowo skorelowany z deklarowanym godzinowym nakładem pracy, obejmującym zajęcia dydaktyczne realizowane zgodnie z planem studiów oraz indywidualną nauką związaną z przygotowaniem do zajęć programowych. Występują przypadki niedoszacowania liczby punktów ECTS, np. w przedmiocie „Bazy danych” (15 godz. wykładów, 30 godz. laboratoriów, 2 ECTS) przewidziano 28 godzin na samodzielne studiowane tematyki przedmiotu, co oznacza, że student powinien pracować 73 godziny. Natomiast przypisana liczba punktów ECTS wskazuje na maksymalnie 60 godzin pracy studenta. Podobnie przedmiot „Multimedialne technologie informacyjne” - 15 godzin wykładów, 30 godzin laboratorium, 25 godzin samodzielnej pracy studenta - został wyceniony na 2 punkty ECTS. W przedmiotach „Języki programowania I” i „Języki programowania II” (każdy po 15 godzin wykładów i 30 godzin laboratorium) samodzielnej nauce programowania przyporządkowano jedynie 5 godzin pracy studenta, co jest bardzo zaniżone. Przy takiej liczbie godzin pracy samodzielnej nie jest możliwe nabycie umiejętności programistycznych na odpowiednim poziomie.

Treści programowe w większości kart przedmiotów opisane są w sposób jasny, a co za tym idzie, wiadomo czego studenci nauczą się na poszczególnych zajęciach. Mankamentem jest jednak powtarzanie niektórych treści. Dotyczy to np. indukcji matematycznej, czy bijekcji, które pojawiają się w treściach programowych przedmiotów „Logika” i „Matematyka dyskretna”.

Wszyscy studenci kierunku na początkowych semestrach studiów I stopnia zdobywają wiedzę i kształtują umiejętności z podstaw informatyki. Wyboru specjalności dokonują po pierwszym roku. W trakcie zajęć dydaktycznych prowadzący nawiązują do praktycznego zastosowania przekazywanej wiedzy. Studenci na I stopniu mają w sumie 60 przedmiotów, w tym 33 przedmioty kierunkowe i specjalnościowe, co stanowi 55% liczby wszystkich kursów (i jest równoważne z zaliczeniem 136 ECTS). Łączna liczba punktów, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na wszystkich specjalnościach wynosi 186 ECTS, co, w opinii ZO PKA, jest wartością zawyżoną.

Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku wynosi 74 ECTS.

Praktykom kierunkowym i zawodowym przyporządkowano łącznie 12 tygodni (480 godzin) i łącznie 24 punkty ECTS. Celem realizowanych praktyk zawodowych jest pogłębianie wiedzy i umiejętności zdobytych na Uczelni, zapoznanie się z rzeczywistymi warunkami funkcjonowania firm i instytucji publicznych stosujących technologie informacyjne, a także poznanie specyfiki ich pracy. Dodatkowo studenci doskonalą umiejętności organizacji pracy własnej, biorą udział w pracy zespołów projektowych, efektywnie zarządzają czasem, uczą się odpowiedzialności za powierzone im zadania, a także zdobywają nowe umiejętności wymagane na rynku pracy. Programy praktyk kierunkowych i zawodowych są zróżnicowane, a miejsce odbywania praktyk zapewniają ich realizację. Programy praktyk są udoskonalane i uaktualniane z uwagi na potrzeby pracodawców. Warto rozważyć możliwość realizacji praktyk zdalnych we współpracy z organizacjami rozwijającymi oprogramowania otwarte (*open source*) i zaliczanie praktyk zawodowych w oparciu o faktyczne prace realizowane przez studentów na rzecz

konkretnych projektów *open source* i znajdujących swoje potwierdzenie w postaci opracowanego przez studenta kodu lub dokumentacji.

Przygotowaniu pracy dyplomowej poświęcony jest głównie ostatni semestr zajęć. Porównawcza analiza treści programowych przedmiotów specjalnościowych oraz tematyki prowadzonych w Jednostce badań naukowych i działań o charakterze praktyczno-zawodowym wskazuje na powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami/projektami realizowanymi w formie projektów inżynierskich.

Programy kształcenia dla kierunku *informatyka* przewidują prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnorodnych metod kształcenia. Aktywizacji studentów służą zajęcia laboratoryjne. Prawidłowy dobór form aktywizujących pozwala na nabycie umiejętności praktycznych. Pracę własną studenta stanowią różnego rodzaju zadania domowe, w tym zadania rachunkowe z przedmiotów ścisłych oraz projekty.

Harmonogram zajęć w danym semestrze umieszczony jest na stronie internetowej Zakładu i jest zgodny z zasadami higieny pracy. Studenci kierunku *informatyka*, po przyjęciu na studia, przechodzą ogólne szkolenie w zakresie BHP, a w wypadku zajęć praktycznych, podczas pierwszego spotkania zaznajamiani są z obowiązującym w danym laboratorium regulaminem oraz zasadami korzystania ze specjalistycznego sprzętu.

Języki obce należą do grupy przedmiotów kształcenia ogólnego. W kartach przedmiotów, oraz po analizie dostarczonej dokumentacji ZO PKA stwierdza, że nie ma jednoznacznie podanej informacji dotyczącej poziomu, na którym student kończy edukację z zakresu języka obcego. Jak wynika z kart przedmiotu prowadzone są równolegle dwie grupy zajęciowe, przy czym jedna kończy edukację na poziomie B2, druga zaś na poziomie B1, co stoi w sprzeczności z wymogami KRK/PRK.

2.2.

Sposoby sprawdzania i oceny stopnia osiągania efektów kształcenia zostały zapisane w programie kształcenia oraz w kartach poszczególnych przedmiotów. Z uwagi na praktyczny profil kształcenia, metody weryfikacji uwzględniają sprawdzanie umiejętności i kompetencji społecznych związanych z wykonywaniem praktycznych czynności zawodowych. Zależą one w dużej mierze od formy zajęć i rodzaju zaliczenia. Egzaminy przeprowadzane są w jednej dominującej formie: testu pisemnego. Ponadto stosuje się formę tzw. wejściówek uprawniających studenta do uczestnictwa w ćwiczeniach laboratoryjnych, raporty z realizacji ćwiczeń, projekty, sprawozdania z przebiegu praktyki zawodowej. Sposób weryfikacji efektów kształcenia na każdym przedmiocie określony jest indywidualnie przez prowadzącego przedmiot i przedstawiany na pierwszych zajęciach w semestrze.

Analiza wyników oceny wybranych prac etapowych wskazuje, że stosowane metody sprawdzania oraz oceniania efektów kształcenia są obiektywne, ale, w ocenie ZO PKA, nie zawsze umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z nich. Dotyczy to egzaminu z przedmiotu „Bazy danych” (zadania testowe nie wymagają aktywnego myślenia, a przede wszystkim nie weryfikują wszystkich zakładanych efektów kształcenia, np. „zna podstawy konstrukcji i obsługi baz danych”, „zna podstawy strukturalnego języka zapytań SQL”), egzaminu z przedmiotu „Systemy operacyjne” (zakres pytań nie odpowiada poziomowi

właściwemu dla studiów na I stopniu kształcenia na kierunku *informatyka*) oraz przedmiotu „Techniki i technologie cyfrowe” (zadania pozwalają jedynie na częściową weryfikację i ocenę zakładanych efektów kształcenia). Część prac etapowych z języka angielskiego nie jest skorelowana z kierunkiem *informatyka*, nie jest więc możliwa prawidłowa weryfikacja osiągniętych efektów kształcenia.

Studenci szybko otrzymują wyniki z przeprowadzanych zaliczeń i egzaminów. Mają dostęp do ocenionych prac etapowych oraz mogą uzyskać informację nt. popełnionych błędów oraz prawidłowych odpowiedzi.

ZO po zapoznaniu z przedstawioną dokumentacją i rozmowie ze studentami stwierdza, że prace etapowe są oceniane sprawiedliwie i zgodnie z podanymi kryteriami, a wyniki przedstawiane w ciągu kilku dni lub na kolejnych zajęciach z przedmiotu.

Na ocenianym kierunku szczególny nacisk położony jest na weryfikację umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych osiąganych m.in. w ramach praktyk kierunkowych i zawodowych. Analiza posiadanej przez Zakład dokumentacji wskazuje, że po zakończeniu praktyki student sporządza pisemny raport - dziennik z przebiegu praktyki, wraz z opisem wykonywanych zadań zleconych przez zakładowego opiekuna praktyk oraz dokonuje ewaluacji miejsca odbywania praktyki.

Rozmowy ze studentami i przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz analiza dzienników praktyk i opinii wystawianych przez pracodawców wykazała, że dobór miejsc praktyk jest co do zasady odpowiedni. Dzienniki praktyk zawierały opis przebiegu praktyki, ocenę osiągnięcia przez praktykanta zakładanych efektów kształcenia w formie ankiety oraz oceny opisowej, a także ocenę przebiegu praktyki z punktu widzenia praktykanta (studenta).

Zaliczanie praktyk zawodowych i kierunkowych w oparciu o prowadzoną przez studentów działalność gospodarczą lub zatrudnienie jest incydentalna, a weryfikacja osiągnięcia efektów kształcenia prowadzona jest indywidualnie.

Ostatnim etapem weryfikacji efektów kształcenia jest dyplomowanie. Propozycje tematów prac dyplomowych mogą być proponowane przez studentów, a po zatwierdzeniu przez opiekuna i zweryfikowaniu przez kierownika Zakładu, są zatwierdzone przez Radę Wydziału. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, na który składają się pytania dotyczące realizowanej pracy dyplomowej oraz programu kształcenia. Na kierunku realizowane są prace dyplomowe inżynierskie, które zachowują odmienny charakter w zależności od specjalności. Zawierają wątki o charakterze implementacyjnym oraz eksperymentalnym. Praca dyplomowa jest ostatecznym sprawdzianem w zakresie uzyskiwania kompetencji inżynierskich, w jej trakcie dokonuje się proces konsolidacji umiejętności nabytych na kursach poprzedzających. Praca dyplomowa oceniana jest przez opiekuna i recenzenta. Każda praca podlega weryfikacji w informatycznym systemie antyplagiatowym, a wynik udostępniany jest opiekunowi pracy.

Przegląd wybranych losowo prac dyplomowych wskazuje, że prace inżynierskie w większości są dobrze przygotowane pod kątem rozwiązań konkretnych problemów inżynierskich; widoczny jest też ich aspekt praktyczny. W przypadku 3 prac, z 14 sprawdzonych, stwierdzono, że nie spełniają one wymagań stawianym pracom inżynierskim. Były to prace uwzględniające aspekt teoretyczny, brakowało natomiast rzeczywistego wykorzystania umiejętności inżynierskich z zakresu informatyki. Zdarzają się też prace niedopracowane merytorycznie i edytorsko. W niektórych z weryfikowanych prac część teoretyczna prac była zbyt rozbudowana,

a konkretnemu rozwiązaniu problemu inżynierskiego poświęcano zbyt mało uwagi. Recenzje prac dyplomowych często nie różnią się od siebie co do treści, zaś z opisu merytorycznego nie wynika uzasadnienie wystawionej oceny. Przykładem jest recenzja, w której napisano, że „opisowi swojego kursu autor poświęcił 3 strony”, czy też „opis nie przedstawia praktycznych efektów”, a praca została oceniona wysoko. Dodatkowo, w części recenzji zauważalna jest niespójność treści recenzji i wystawionej oceny. W przypadku kilku prac stwierdzono zawyżone oceny wystawione przez opiekuna/recenzenta, w dwóch pracach (wieloautorskich) nie było informacji o wkładzie poszczególnych autorów w powstanie pracy.

2.3.

Kierunek *informatyka* prowadzony jest wyłącznie w systemie studiów stacjonarnych. Rekrutacja kandydatów odbywa się na podstawie listy rankingowej tworzonej w oparciu o wyniki egzaminów maturalnych/dojrzałości. Przy tworzeniu ww. listy uwzględnia się oceny egzaminu dojrzałości z dowolnego przedmiotu, z którego kandydat uzyskał najlepszy wynik oraz ocenę z języka nowożytnego, przypisując im odpowiednie wagi. Końcowy wynik podawany jest w skali punktów rekrutacyjnych. Warunki przyjęcia i tryb rekrutacji na studia w PSW opisano w Uchwale nr 32/2018. Informacje o kryteriach rekrutacji zamieszczane są na stronie internetowej Wydziału. Kryteria rekrutacji są jasno określone, ale biorąc pod uwagę fakt, że w postępowaniu rekrutacyjnym brany jest pod uwagę dowolny, wskazywany przez kandydata, przedmiot, kryteria kwalifikacyjne nie umożliwiają przyjmowania właściwych kandydatów na studia.

Na studia mogą być przyjmowani również studenci poza procesem rekrutacji, w wyniku przeniesienia z innej uczelni bądź wznowienia studiów. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się oraz sposób powoływania i działania organów weryfikujących efekty uczenia się zostały określone w Uchwale Senatu PSW nr 14/2018.

Wszelkie niezbędne informacje dotyczące procesu rekrutacji znajdują się na stronie internetowej Wydziału; studentom znane są zasady zaliczania kolejnych etapów studiów; posiadają wiedzę na temat postępowania związanego z procesem dyplomowania. Obecnie funkcjonujący system wyboru opiekuna pracy również jest odpowiedni, co potwierdzili studenci na spotkaniu z ZO PKA.

Zasady dyplomowania obowiązujące na kierunku *informatyka* pozwalają na jasne określenie stopnia osiągnięcia efektów kształcenia przypisanych dla określonego poziomu kwalifikacji. W procesie dyplomowania sprawdzane są osiągnięte praktyczne umiejętności zawodowych, co przejawia się w pracach dyplomowych, które w większości stanowią zadania projektowe. Znaczna część studentów podejmuje pracę zawodową jeszcze w trakcie trwania studiów, co skutkuje ograniczeniami czasowymi w przygotowaniu pracy dyplomowej. W związku z powyższym dziekan może wydłużyć termin złożenia pracy dyplomowej na okres do 3 miesięcy. Dzięki temu studenci mają możliwość złożenia pracy i przystąpienia do egzaminu dyplomowego w późniejszym terminie.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Przedstawione programy studiów, pod względem treści kształcenia, stosowanych metod dydaktycznych oraz metod sprawdzania i oceny efektów kształcenia, są w większości spójne

z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku. Realizowane moduły/przedmioty w pełni pokrywają zakładane efekty kształcenia. Nieprawidłowa jest sekwencja przedmiotów „Architektura systemów” i „Systemy operacyjne”. Mankamentem jest również powtarzanie niektórych treści programowych.

W przypadku kilku przedmiotów, nakład pracy studenta, mierzony liczbą punktów ECTS, jest jedynie częściowo skorelowany z deklarowanym godzinowym nakładem pracy, obejmującym zajęcia dydaktyczne realizowane zgodnie z planem studiów oraz indywidualną naukę związaną z przygotowaniem się do zajęć programowych.

Proces rekrutacji jest zrozumiały, ale warunki rekrutacji, z uwagi dowolny, wskazany przez kandydata, przedmiot uwzględniany w procesie rekrutacyjnym, nie zapewniają właściwego doboru kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku.

Programy kształcenia oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Stosowane metody kształcenia, dostosowane do specyfiki kierunku, uwzględniają samodzielne uczenie się oraz aktywizujące formy pracy i umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Organizacja procesu kształcenia oraz praktyk zawodowych jest prawidłowa.

Generalnie, metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia osiągniętych przez studentów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w stosunku do zakładanych efektów kształcenia zostały dobrane właściwie. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty i obiektywny, ale w przypadku kilku przedmiotów stwierdzono, że nie weryfikuje w odpowiedni sposób zdobytej wiedzy i umiejętności studentów. Prace dyplomowe zorientowane są na rozwiązywanie problemów inżynierskich; w pracach wieloautorskich brakuje informacji o udziale poszczególnych autorów w realizacji pracy. System oceny osiągnięć jest zorientowany na proces uczenia się poprzez ciągłą weryfikację postępów w nauce oraz uwzględnienie aktywności studenta na zajęciach.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. W kryteriach kwalifikacji na studia należy wprowadzić zasady umożliwiające właściwy dobór kandydatów. W opinii ZO powinny to być przedmioty maturalne stanowiące bazę dla nauk technicznych tzn. z zakresu wiedzy związanej z efektami kształcenia.
2. Zagwarantować studentom realizację kursu języka obcego na poziomie umożliwiającym uzyskanie poziomu B2 Europejskiego Systemem Opisu Kształcenia Językowego.
3. Uporządkować i uzupełnić treści programowe w sylabusach przedmiotów tak, by nie powtarzały się treści i jednocześnie została zachowana odpowiednia sekwencja tematów zajęć.
4. Dokonać korekty w sekwencji przedmiotów: przedmiot „Architektura systemów” powinien poprzedzać przedmiot „Systemy operacyjne”.
5. Dostosować zakres pytań w pracach etapowych tak, aby pozwalały na weryfikację stopnia uzyskania efektów kształcenia w całym obszarze treści programowych. Pytania w pracach etapowych muszą odpowiadać poziomowi kształcenia właściwemu dla studiów I stopnia.

6. Dokonać korekty kart opisu przedmiotów polegającej na urealnieniu godzinowego czasu pracy własnej studenta, a tym samym dostosowanie punktów ECTS do rzeczywistego nakładu pracy.
7. W pracach dyplomowych wieloautorskich należy umieszczać informacje o autorstwie poszczególnych rozdziałów/podrozdziałów.
8. Wprowadzić rozwiązania gwarantujące bardziej szczegółowe uzasadnianie ocen prac dyplomowych wystawianych przez opiekuna i recenzenta.

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

3.1.

Nadzór nad prawidłowym działaniem Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale sprawuje Wydziałowa Komisja Jakości Kształcenia, Zakładowy Zespół Jakości Kształcenia (ZZJK), a także Kierownik Zakładu Mechaniki i Budowy Maszyn, który pełni funkcję przewodniczącego ZZJK. Zasadniczym celem systemu jest zapewnienie jakości kształcenia poprzez stałe monitorowanie i dostosowywanie programów kształcenia do KRK; ocenę procesu kształcenia na danym kierunku; ocenę jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych; organizację zajęć dydaktycznych; ocenę realizacji założonych efektów kształcenia; odpowiedni dobór kadry dydaktycznej; wspieranie studentów w działalności naukowo-dydaktycznej i społecznej; przygotowanie studenta do zawodu oraz badanie karier zawodowych absolwentów; stosowanie procedury antyplagiatowej.

Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu kształcenia, a także opis przebiegu decyzyjnego prowadzącego do formalnego zatwierdzenia programu kształcenia określone są w ramach procedury Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Propozycje programu studiów przedstawia kierownik Zakładu. Następnie program jest opiniowany przez Zakładowy Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałową Komisję Jakości Kształcenia. W kolejnym etapie Dziekan dokonuje wstępnej analizy wniosku uwzględniając następujące czynniki: zgodność otrzymanej oferty z efektami kształcenia dla kierunku studiów uchwalonymi przez Senat, wyniki monitorowania kariery zawodowej absolwentów Uczelni oraz wyniki analizy potrzeb rynku pracy, strategię rozwoju Uczelni oraz możliwości kadrowe i ekonomiczne Uczelni. Na podstawie przeprowadzonej analizy Dziekan może wystąpić do kierownika Katedry i Zakładu o uzupełnienie lub skorygowanie proponowanego planu studiów. Ostatecznie Dziekan kieruje wniosek wraz z pełną dokumentacją na posiedzenie Rady Wydziału. W przypadku skierowania przez Radę Wydziału planu studiów do korekty, Dziekan przekazuje dokumentację do kierownika Zakładu. Poprawiony plan studiów podlega ponownemu zaopiniowaniu przez WKJK, a następnie zatwierdzany jest przez Radę Wydziału.

W oparciu o procedurę zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia przeprowadzana jest weryfikacja prac dyplomowych. Po zakończeniu procesu dyplomowania, w okresie nie dłuższym niż trzy miesiące, Komisja Procesu Dyplomowania dokonuje weryfikacji trzech losowo wybranych prac dyplomowych pod względem oceny zgodności dokumentacji egzaminu dyplomowego z Regulaminem Studiów i Wewnętrznym Systemem Zapewnienia Jakości

Kształcenia. Po zakończeniu oceny jakości procesu dyplomowania, Komisja sporządza sprawozdanie i przekazuje Dziekanowi oraz Wydziałowej Komisji Jakości Kształcenia.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że prace dyplomowe na w/w kierunku w większości są dobrej jakości. Wszystkie prace spełniały wymogi w stopniu co najmniej wystarczającym. Komisja Procesu Dyplomowania przeanalizowała również zgodność wersji drukowanej pracy dyplomowej z wersją elektroniczną. We wszystkich przypadkach była to zgodność pełna. Stwierdzono również kompletność i poprawność dokumentacji z egzaminu dyplomowego. Dokonano również przeglądu ocen i recenzji prac dyplomowych. Komisja dokonała również przeglądu pytań zadawanych w trakcie egzaminu i oceniła ich zgodność z zestawem.

ZO PKA stwierdził jednak, że 3 z sprawdzanych 14 prac nie spełniały wymagań właściwych dla prac inżynierskich. Z części merytorycznej recenzji prac dyplomowych nie wynika uzasadnienie wystawionej oceny, a w przypadku kilku prac stwierdzono, że oceny opiekuna/recenzenta są zawyżone. Oznacza to, że Komisja powinna baczniej przyglądać się pracom dyplomowym, zwłaszcza w aspekcie spełnienia wymagań co do inżynierskiego charakteru prac.

Interesariusze wewnętrzni zostali włączeni w pracę nad projektowaniem efektów kształcenia poprzez udział w dyskusjach merytorycznych podczas posiedzeń Rady Wydziału i Senatu. Studenci wybierają także swoich przedstawicieli do Komisji Jakości Kształcenia oraz Zakładowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia i tam także mają możliwość przekazywania uwag do programu kształcenia. Z dokumentacji przedstawionej podczas wizytacji wynika, iż Samorząd Studencki opiniuje program i plan studiów. Studenci mogą inicjować zmiany w projektowaniu i realizacji efektów kształcenia oraz przebiegu procesu dydaktycznego. Wszystkie zmiany w programie kształcenia są z nim konsultowane podczas posiedzeń. W opinii studentów skutecznym mechanizmem uczestnictwa w procesie projektowania efektów są także bieżące nieformalne konsultacje z władzami Wydziału. Nauczyciele akademicki uczestniczą w projektowaniu efektów kształcenia w drodze formalnej, biorąc udział w pracach Komisji i uczestnicząc w posiedzeniach Rady Wydziału, podczas których omawiane są kwestie doskonalenia programu kształcenia, organizacji zajęć praktycznych oraz praktyk zawodowych, jak i nieformalnej w wyniku rozmów przeprowadzonych z władzami Wydziału. Nauczyciele akademicki i studenci mogą zgłaszać swoje uwagi podczas cyklicznych spotkań omawiających zagadnienia związane z programem kształcenia.

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia przewiduje czynny udział interesariuszy zewnętrznych w procesie projektowania efektów kształcenia. Wydział współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi w celu bieżącej analizy rynku pracy i oczekiwań pracodawców, a tym samym dostosowuje sylwetkę absolwenta do oczekiwań pracodawców. Wspomniana współpraca objawia się odpowiednią modernizacją programów nauczania oraz oceny prawidłowości realizacji zakładanych efektów kształcenia i ich weryfikacji.

Bardzo ważne są opinie pracodawców o studentach odbywających praktyki zawodowe. Do pracodawców kierowana jest ankieta służąca zebraniu ich opinii na temat programu praktyk oraz przygotowania absolwenta PSW do wykonywania zawodu. Z zebranych ankiet sporządzany jest raport, a wnioski płynące z raportu stanowią rekomendacje mające wpływ na dostosowanie kierunków studiów i programów kształcenia do potrzeb rynku pracy.

Zgodnie z informacją przedstawioną w Raporcie samooceny oraz potwierdzoną podczas wizytacji, Uczelnia ma opracowany system monitorowania losów absolwentów. Sekcja Praktyk Studenckich i Biuro Karier prowadzi badanie karier zawodowych absolwentów (Kwestionariusz został przekazany ZO PKA). Absolwenci dobrowolnie wypełniają ankiety dotyczące ich losów zawodowych, a studenci dobrowolnie wypełniają ankiety dotyczące ich zatrudnienia w trakcie studiów. Kwestionariusz ankiety zawiera pytania dotyczące przydatności realizowanych przedmiotów na rynku pracy oraz pozwala na zdiagnozowanie ewentualnych przyczyn niemożności podjęcia zatrudnienia. Ostatnio przeprowadzone badanie wykazało brak problemów ze znalezieniem pracy podczas studiów oraz wskazało przedmioty, które z punktu widzenia studentów pracujących są najbardziej potrzebne na rynku pracy.

W trakcie wizytacji przedstawiono następujące działania podjęte na skutek sugestii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, bądź będących wynikiem procesu monitorowania i oceny:

- wprowadzono nowe specjalności: *sterowanie adaptacyjne* oraz *robotics and artificial intelligence*;
- zwiększono liczbę punktów ECTS przypisanych praktykom stosując przelicznik rekomendowany przez Komisję ds. studiów o profilu praktycznym.

Na Wydziale, w ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, stworzono mechanizmy dotyczące bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu efektów kształcenia. Proces monitorowania jest prowadzony systematycznie w ciągu roku akademickiego i wynika z realizowanego harmonogramu zadań Wydziałowej Komisji Jakości Kształcenia. W procesie oceny realizacji efektów kształcenia oraz monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia biorą udział, w zakresie swoich kompetencji statutowych, organy jednoosobowe i kolegialne Uczelni, a także koordynatorzy przedmiotów i studenci. Stałe monitorowanie i dostosowywanie programów kształcenia do KRK polega na systematycznej analizie i ocenie wymogów dotyczących ocenianego kierunku, w tym zgodności z KRK, doborze kadry prowadzącej zajęcia z udokumentowanym dorobkiem dydaktycznym i naukowym oraz właściwej obsady zajęć dydaktycznych. Biorąc jednak pod uwagę, że ZO PKA zidentyfikował nieprawidłowości w obsadzie zajęć dydaktycznych (*Kryterium 4*) należy wzmocnić działania systemu w tym zakresie.

Do monitorowania i doskonalenia programu kształcenia wykorzystuje się metody i narzędzia służące ich ocenie, m.in.:

- Ankietyzacja studentów, na podstawie której dokonywana jest analiza realizacji efektów kształcenia. Badanie przeprowadza Zespół ds. Jakości Kształcenia. Jego celem jest ocena sposobu prowadzenia zajęć dydaktycznych od strony zarówno merytorycznej, jak też formalnej (uchwycenie stanu istniejącego w zakresie treści oraz sposobu przekazywania wiedzy, ustalenia ewentualnych słabości występujących w procesie dydaktycznym, zebranie propozycji i wniosków studentów pod kątem udoskonalenia przebiegu zajęć i przekazanych treści merytorycznych). Wyniki ankiet są uwzględniane przy okresowej ocenie pracowników oraz przy obsadzie zajęć dydaktycznych. Kierownik zakładu przygotowuje raport z przeprowadzonych badań i przekazuje go dziekanowi.

- Hospitacja zajęć dydaktycznych. Celem hospitacji zajęć dydaktycznych jest dążenie do systematycznej oceny i poprawy jakości kształcenia na Wydziale oraz dbałość o rozwój kadry dydaktycznej. Do 30 października każdego roku kierownik zakładu przygotowuje harmonogram hospitacji zajęć dydaktycznych i przekazuje do akceptacji dziekana. Hospitacje mogą być również przeprowadzane w trybie interwencyjnym przez dziekana, kierownika zakładu, w tym również na wniosek Uczelnianej Rady Samorządu Studenckiego.

3.2

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do informacji dotyczącej procesu i procedur toku studiów wykorzystując zarówno nowoczesne kanały komunikacji (strona internetowa), jak i tradycyjne formy przekazu, tj. gabloty informacyjne, spotkania tematyczne itp. Uczelnia zapewnia dostęp do treści związanych z procesem kształcenia za pośrednictwem strony internetowej, tj. do harmonogramów zajęć, informacji dotyczących zmian w organizacji zajęć dydaktycznych, harmonogramów sesji egzaminacyjnych, informacji dotyczących egzaminu dyplomowego, a także do kart przedmiotów (sylabusów). Tymi samymi kanałami upowszechniane są informacje o warunkach rekrutacji. Studenci wszystkie materiały mogą pobierać w formie dokumentów elektronicznych ze strony internetowej. Za umieszczanie informacji na stronie internetowej odpowiada Dział Teleinformatyczny Uczelni. Wszelkich informacji udzielają studentom także opiekunowie roczników oraz pracownicy dziekanatu.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale Nauk Ekonomicznych i Informatyki zawiera zasady dotyczące tworzenia, doskonalenia i modyfikacji programu kształcenia. Jednostka prowadząca kierunek *informatyka* zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym udział w monitorowaniu i okresowym przeglądzie programu kształcenia, a formułowane postulaty wykorzystuje do doskonalenia jakości kształcenia, w szczególności programu kształcenia. Wdrożone procedury i podejmowane działania projakościowe są zorientowane na doskonalenie programu kształcenia, ocenę realizacji efektów kształcenia, a w szczególności podnoszenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku. Mocną stroną systemu jest stosowanie narzędzi umożliwiających interesariuszom wewnętrznym ocenę i wpływ na realizowany program i warunki kształcenia, a także dostęp do informacji. Pozytywnym elementem systemu jest jego monitorowanie, przegląd i samodoskonalenie, wyniku których podejmowane są działania doskonalące. ZO PKA zwraca uwagę, że Komisja Procesu Dyplomowania powinna wzmocnić swoje działania w zakresie diagnozowania uchybień związanych z inżynierskim charakterem prac. Niewystarczające są też działania wewnętrznego systemu jakości kształcenia w zakresie obsady zajęć dydaktycznych.

Z rozmów i spotkań przeprowadzonych podczas wizytacji ze studentami, nauczycielami akademickimi, władzami Wydziału, a także osobami odpowiedzialnymi za wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia wynika, iż na wizytowanym kierunku prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia. W ocenie ZO PKA poprawne jest także dokumentowanie działań podejmowanych na rzecz zapewnienia jakości kształcenia, w szczególności opracowanie raportów z badań przeprowadzonych wśród studentów i absolwentów oraz udostępnianie wyników.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Należy wzmocnić efektywność systemu w zakresie diagnozowania uchybień związanych z oceną procesu dyplomowania oraz zadbać, by procedura weryfikacji jakości prac inżynierskich była faktycznie realizowana.
2. Należy wzmocnić efektywność systemu w zakresie prawidłowej obsady zajęć dydaktycznych.

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.

Uczelnia wskazała 22 nauczycieli akademickich, w tym 4 w grupie samodzielnych pracowników naukowych oraz 10 w grupie nauczycieli ze stopniem naukowym doktora jako prowadzących zajęcia na kierunku *informatyka*, na poziomie studiów I stopnia o profilu praktycznym. Dla 15 (68,2%) nauczycieli z tej grupy Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy. Prowadzą oni 59,1% ogółu zajęć przewidzianych programem studiów, co spełnia wymóg, że co najmniej 50% godzin zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy. W grupie nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku 11 (50%) osób (2 samodzielnych pracowników nauki, 3 ze stopniem doktora oraz 6 magistrów) posiada wykształcenie w dyscyplinie informatyka, z tym, że w tej grupie dla trzech osób (w tym jednego samodzielnego pracownika nauki) Uczelnia nie jest podstawowym miejscem pracy, a dwie osoby są zatrudnione na ½ etatu. Z ogólnej liczby nauczycieli akademickich dziewięć (40,1%) osób posiada dorobek naukowy zgodny z dyscypliną informatyka, a 6 osób (27,3%) (w tym 3 posiadających stopień naukowy doktora oraz 3 magistrów) posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza Uczelnią. Doświadczenie to jest po części związane z umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów kształcenia dla tego kierunku. Nauczyciele prowadzący zajęcia zdobywali doświadczenie związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym na stanowiskach: informatyków, kierowników działów informatyki/teleinformatyki, serwisantów, techników, programistów, specjalistów ds. procesów i bezpieczeństwa oraz poprzez prowadzenie własnej działalności gospodarczej w obszarze informatyki, w firmach, z obszaru IT, takich jak: Optimus, Unimedia, K3000 (Komputronik), Top Service, A-Tronic oraz takich, których działalność nie jest powiązana z informatyką: Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, Delegatura Urzędu Celno-Skarbowego w Białej Podlaskiej.

Uwzględniając wyniki analizy wykształcenia, dorobku naukowego oraz doświadczenia zdobytego poza Uczelnią można stwierdzić, że liczba nauczycieli akademickich, posiadany dorobek naukowy, a także doświadczenie zawodowe pozwalają na realizację kierunkowych efektów kształcenia w podstawowym zakresie. Jednocześnie, ZO PKA stwierdził nieprawidłową

obsadę zajęć w przypadku 2 przedmiotów tj. „Techniki i technologie cyfrowe” oraz „Architektura komputerów”. Przedmioty te prowadzi nauczyciel nie posiadający wykształcenia ani dorobku naukowego/doświadczenia zawodowego w dyscyplinie informatyka. W związku z tym koniecznym jest wzmocnienie kadry nauczycielami akademickimi posiadającymi wykształcenie i/lub dorobek naukowy zgodny z dziedziną i dyscypliną do której przypisano efekty kształcenia, tj. dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie informatyka, a także dokonanie zmian w przydziale zajęć tak, aby ich tematyka była zgodna z wykształceniem, dorobkiem naukowym lub doświadczeniem zdobytym poza Uczelnią. Kadra prowadząca zajęcia w zakresie języków obcych ma właściwe kwalifikacje tj. wykształcenie filologiczne.

Nauczyciele akademicy są autorami/współautorami skryptów dla studentów. Kadra posiada dorobek publikacyjny, również w wysoko punktowanych czasopismach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym, ale dorobek ten nie zawsze jest zgodny z dziedziną nauk technicznych i dyscypliną informatyka. Nauczyciele akademicy ocenianego kierunku brali lub biorą udział w realizacji nielicznych prac naukowo-badawczych, w tym także o charakterze międzynarodowym, których tematyka mieści się w dyscyplinie naukowej informatyka. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku pełnią również funkcje redaktorów wydawnictw, recenzentów, a także udzielają się aktywnie w działalności różnych stowarzyszeń, towarzystw, rad, centrów itp. Prowadzą działalność organizacyjną w tym między innymi są: członkami komitetów organizacyjnych i komitetów naukowych konferencji oraz opiekują się kołami naukowymi. Aktywnie uczestniczą w realizacji projektów o charakterze dydaktycznym w tym między innymi: „Zintegrowanego programu uczelni” realizowanego w ramach działania 3.5 POWER, „Wsparcie rozwoju kształcenia na profilu praktycznym w publicznych uczelniach zawodowych” czy „Kompetentny informatyk dla nowoczesnej gospodarki”. W pojedynczych przypadkach występują również w roli doradców i ekspertów w obszarach związanych z branżą IT. W związku z powyższym należy stwierdzić, że potencjał kadrowy, którym dysponuje jednostka posiada, w podstawowym zakresie, kompetencje naukowe, praktyczne i dydaktyczne powiązane z efektami kształcenia założonymi dla kierunku.

Liczba i stabilność zatrudnienia, struktura kwalifikacji, dorobek naukowy, a także doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia zapewniają, w podstawowym zakresie, realizację programu kształcenia oraz osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

W trakcie wizytacji członkowie ZO PKA przeprowadzili hospitację kilku zajęć na kierunku *informatyka*. Z hospitacji tych wynika, że nauczyciele akademicy prowadzący oceniane zajęcia byli do nich dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć był dobry. Przeprowadzone hospitacje pozwalają na pozytywną ocenę kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w ramach hospitowanych przedmiotów.

4.2.

Za obsadę zajęć dydaktycznych odpowiedzialny jest Rektor, Dziekan WNET, Kierownik Zakładu Informatyki, który w tym zakresie współpracuje z Kierownikami Zakładów Katedry Nauk Technicznych. Przy obsadzie zajęć uwzględniany jest dorobek naukowy pracownika, osiągnięcia praktyczne i dydaktyczne związane z zajęciami, a także wyniki ankiet studentów. Analiza obsady zajęć dydaktycznych wykazała jednak pewne nieprawidłowości w zakresie

kwalifikacji, dorobku naukowego i doświadczenia zawodowego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych przedmiotów z realizowanymi treściami i efektami uczenia się. Wykaz przedmiotów, których obsada budzi zastrzeżenia przedstawiono w Załączniku 4. Część zajęć jest realizowana przez inne jednostki Uczelni na podstawie złożonych przez Wydział zleceń. Zajęcia te dotyczą obszarów, których przedstawiciele nie ma wśród kadry Wydziału np. zajęć z języka angielskiego, przedmiotów humanistycznych czy wychowania fizycznego. Część nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na opiniowanym kierunku posiada doświadczenie praktyczne w branży IT – prowadzą oni zajęcia z przedmiotów praktycznych przygotowujących do wykonywania zawodu informatyka. Zgodnie z przedstawionymi informacjami nauczyciele akademicy kierunku są równomiernie obciążani obowiązkami dydaktycznymi.

Kierowanie pracami inżynierskimi na ocenianym kierunku jest powierzane przede wszystkim osobom posiadającym tytuł zawodowy inżyniera. W nielicznych przypadkach zdarza się, że recenzentem pracy jest osoba nie posiadająca tytułu zawodowego inżyniera, jednakże posiadająca doświadczenie zawodowe zdobyte poza Uczelnią.

4.3.

Uczelnia stara się prowadzić projakościową politykę kadrową, która w swoich głównych założeniach ma koncentrować się na zatrudnianiu pracowników posiadających dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, doświadczenie dydaktyczne oraz organizacyjne.

Uczelnia wspiera rozwój naukowy i zawodowy zatrudnionej kadry. Na spotkaniu z Władzami Wydziału oraz na spotkaniu z nauczycielami akademickimi podano m.in. następujące przykłady projakościowej polityki kadrowej:

- współfinansowanie lub finansowanie publikacji w czasopismach lub monografiach;
- współfinansowanie i finansowanie udziału w konferencjach krajowych i zagranicznych;
- finansowanie projektów i grantów wewnętrznych;
- udzielanie stypendiów naukowych;
- współfinansowanie lub finansowanie szkoleń podwyższających kwalifikacje zawodowe w tym kursów językowych.

Uczelnia prowadzi politykę promowania pracowników o największych osiągnięciach naukowych i dydaktycznych w postaci nagród Rektora (I, II i III stopnia). Nagrody są przyznawane za:

- udokumentowane szczególne osiągnięcia naukowe (publikacje naukowe, prace konstrukcyjne, technologiczne i projektowe),
- konkretne przedsięwzięcia, które spowodowały istotną poprawę warunków pracy dydaktycznej, wyników kształcenia i poziomu prac dyplomowych,
- autorstwo lub współautorstwo wyróżniających się podręczników, skryptów, przewodników metodycznych albo programów nauczania,
- wyróżniające się rozprawy habilitacyjne lub doktorskie.

Ponadto, Uczelnia z własnych środków przyznaje roczne stypendia dla wyróżniających się pracowników, w przypadku których analizowana jest aktywność naukowa wyrażona przez

publikacje ze szczególnym naciskiem na publikacje z listy A MNiSW. Dodatkowo na spotkaniu ZO PKA z nauczycielami akademickimi uczestnicy spotkania wskazywali, że Wydział udziela urlopów na podnoszenie kwalifikacji zawodowych, a w szczególności uzyskiwanie kolejnych stopni naukowych. Praktykowane jest także obniżanie pensum dydaktycznego osobom aktywnym naukowo.

Kadra Wydziału podlega ocenie przez przełożonych oraz studentów zgodnie z Wewnętrznym Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia (Uchwała Senatu PSW nr 14/2018 z dnia 16.03.2018), a w szczególności procedurami PZ1 – Ocena realizacji zajęć dydaktycznych, PZ2 – Hospitacja zajęć dydaktycznych oraz PW1 – Ocena pracownika dydaktycznego. Opinie studentów są wyrażane w anonimowym badaniu ankietowym, dotyczącym wszystkich przedmiotów prowadzonych przez nauczyciela, dokonywanym co najmniej raz w roku. Celem badania jest ocena sposobu prowadzenia zajęć dydaktycznych zarówno od strony merytorycznej jak i formalnej, a w szczególności: określenie istniejącego stanu w zakresie treści oraz sposobu ich przekazywania, ustalenie ewentualnych słabości w procesie dydaktycznym oraz zebranie propozycji i wniosków studentów dotyczących przebiegu zajęć. Nauczyciele mają wgląd w wyniki ankiet. Opinie studentów są podstawą do wypracowania wniosków przedstawianych Dziekanowi oraz Kierownikowi Zakładu. Wyniki ankiet są uwzględniane przy okresowej ocenie pracownika oraz przy obsadzie zajęć dydaktycznych. Wobec osób, które uzyskały słabe wyniki w badaniu ankietowym studentów lub wobec których zgłaszane były uwagi, przeprowadzane są rozmowy wyjaśniające oraz zarządzane są pozaplanowe hospitacje zajęć. Zbiorcze wyniki ankiet są omawiane ze studentami.

Kadra Wydziału oceniana jest również przez Kierownika Zakładu; wyniki oceny trafiają do Senackiej Komisji ds. okresowej oceny nauczycieli akademickich. Ocena pracownika dydaktycznego/naukowo-dydaktycznego obejmuje: działalność naukowo-badawczą (publikacje, realizacje projektów, udział w konferencjach naukowych, recenzje, uzyskanie stopnia/tytułu naukowego, kształcenie kadry naukowej), działalność dydaktyczną (publikacje dydaktyczne, realizację procesu dydaktycznego) oraz działalność organizacyjną (funkcje pełnione w Uczelni, funkcje pełnione w zakresie działalności organizacyjnej na Uczelni, funkcje pełnione poza Uczelnią).

Ocena nauczycieli akademickich jest kompleksowa i wieloaspektowa oraz uwzględnia osiągnięcia dydaktyczne, a wyniki oceny, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane jako podstawa doskonalenia kadry oraz polityki kadrowej.

Kadra Wydziału rozwija się naukowo i podnosi swoje kwalifikacje. W ostatnich pięciu latach, wśród nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku *informatyka*, cztery osoby uzyskały stopień naukowy doktora, w tym tylko jedna osoba w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie informatyka, a pozostałe w dziedzinie nauk społecznych (2 osoby) oraz dziedzinie nauk o kulturze fizycznej (1 osoba). Należy zauważyć, że pomimo dość licznej grupy nauczycieli akademickich posiadających tytuł zawodowy magistra w dziedzinie nauk technicznych (8 osób, w tym 4 osoby w dyscyplinie informatyka), nauczyciele nie zdobywają kolejnych stopni naukowych w dyscyplinie do której przypisano efekty kształcenia tj. dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie informatyka.

Wydział Nauk Ekonomicznych i Technicznych Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Białej Podlaskiej nie posiada uprawnień do nadawania stopnia naukowego doktora w dyscyplinie informatyka. Uczelnia, poprzez swą politykę kadrową, zachęca do rozwoju naukowego i stara się go ułatwiać, co podkreślili nauczyciele akademicki na spotkaniu z ZO PKA.

Realizowana w Jednostce polityka kadrowa zapewnia, w podstawowym zakresie, realizację programu kształcenia oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

ZO PKA stwierdził, że liczba i dorobek naukowy, a także doświadczenie zawodowe oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia ze studentami ocenianego kierunku zapewniają realizację programu studiów I stopnia oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się w podstawowym zakresie. Wydział stara się zapewniać prawidłową obsadę zajęć dydaktycznych, ale nie zawsze uwzględniana jest zgodność dorobku naukowego/doświadczenia zawodowego nauczycieli akademickich z efektami kształcenia przypisanymi do przedmiotu oraz prezentowanymi w ramach zajęć treściami programowymi; nieprawidłową obsadę stwierdzono w przypadku dwóch przedmiotów (Załącznik 4). Jednostka stara się dbać o prawidłowy dobór kadry oraz tworzy warunki motywujące do rozwoju naukowego i wszechstronnego doskonalenia, ale niewielu nauczycieli akademickich zdobywa kolejne stopnie w dyscyplinie informatyka. Wydział prowadzi kompleksową i wieloaspektową ocenę jakości kadry.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. ZO PKA bezwzględnie zaleca wzmocnienie kadry prowadzącej zajęcia nauczycielami posiadającymi wykształcenie i/lub dorobek naukowy i/lub doświadczenie zawodowe zgodne z dziedziną nauk technicznych i dyscypliną informatyka.
2. Należy zapewnić prawidłową obsadę zajęć z przedmiotów wskazanych w Załączniku 4 oraz podjąć działania zapobiegające nieprawidłowościom w tym zakresie poprzez określenie właściwych kryteriów kwalifikacji warunkujących powierzanie zajęć nauczycielom akademickim.
3. Należy zintensyfikować działania mające na celu rozwój naukowy kadry poprzez zdobywanie kolejnych stopni w dyscyplinie do której przypisano kierunek (informatyka).

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego z regionu, w tym małych i średnich przedsiębiorstw oraz samorządu wskazali, że są realnie włączani w proces kształtowania koncepcji i programu kształcenia. Pracodawcy z regionu są także systemowo włączani w

realizację procesu kształcenia oraz weryfikują osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie prowadzonych praktyk kierunkowych i praktyk zawodowych. Efekty kształcenia osiągane w czasie praktyk dotyczą przede wszystkim umiejętności związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym i z uwzględnieniem specyfiki branży i miejsca odbywania praktyk. Przy czym w przedłożonej dokumentacji nie występowały przypadki włączania pracodawców w weryfikację lub ocenę osiągnięcia efektów kształcenia na etapie dyplomowania.

Uczelnia zawarła szereg porozumień z przedsiębiorcami z regionu, w szczególności w zakresie organizacji praktyk i staży studentów I stopnia studiów stacjonarnych.

Porozumienia długoterminowe zawarte zostały z firmami:

- Heller Consult – 2016
- Difreo – Przemysław Trawicki – 2017
- SEPTEM Daniel Kuczewski – 2017
- ClearMedia Michał Szczepanowski – 2016
- EkoProjekt sp. z o.o. – 2018
- Energy Kolor sp. z o.o. – 2018,

a porozumienia indywidualne dotyczące praktyk zawodowych zawierane są w przypadku każdego ze studentów z osobna.

Analiza dokumentów i rozmowa z Kierunkowym Opiekunem Praktyk potwierdziły, że praktyki zawodowe są zorganizowane w sposób systematyczny, studenci zostają przygotowani do praktyk, miejsca i zakres praktyk zawodowych są dobierane pod względem zakładanych efektów kształcenia. Kierunkowy opiekun praktyk w razie konieczności jest w bezpośrednim kontakcie z zakładowymi opiekunami praktyk oraz podejmuje działania mitygujące w przypadku wystąpienia trudności lub problemów.

Przedsiębiorcy współrealizują z Uczelnią projekty mające na celu rozwój kompetencji zawodowych studentów uczelni („Kompetentny informatyk dla nowoczesnej gospodarki”), a także współorganizują z Uczelnią targi i konferencje informatyczne. W tym celu Uczelnia udostępnia przedsiębiorcom powierzchnie dydaktyczne do organizacji spotkań i konferencji branżowych. Jednocześnie z rozmów prowadzonych z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz bezpośrednio ze studentami wynika, że zakres udostępniania infrastruktury CBnI (Centrum Badań nad Innowacjami) oraz EKO-AGRO-TECH mógłby się odbywać w zdecydowanie szerszym zakresie. Jak zaznaczano, infrastruktura CBnI oraz EKO-AGRO-TECH stwarza potencjał do realizacji przez studentów, we współpracy z pracodawcami i przy ich wsparciu wiedzą praktyczną, innowacyjnych projektów i prac dyplomowych.

Pracodawcy w czasie spotkania podkreślali, że:

- prężne działania Uczelni mają kluczowe znaczenie w przygotowywaniu kadr dla przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego,
- absolwenci Uczelni wykazują się wiedzą i niezbędnymi umiejętnościami do pracy w środowisku zawodowym,
- w niektórych z małych i średnich firm specjalistycznych absolwenci Uczelni stanowią nawet 3/4 kadry,
- znajomość języka angielskiego wśród praktykantów/absolwentów jest dostateczna i wymaga dalszego udoskonalania w ramach pracy,

- Uczelnia reaguje na potrzeby przedsiębiorców dostosowując program nauczania do potrzeb rynku.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Uczelnia aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w opracowaniu programu kształcenia oraz w jego realizacji w zakresie praktyk kierunkowych i zawodowych. Pracodawcy uczestniczą w ocenie osiągania przez studentów efektów kształcenia w kontekście rozwoju ich umiejętności i kompetencji zawodowych charakterystycznych dla praktyk. Uczelnia dysponuje bogatą infrastrukturą finansowaną ze środków publicznych (w tym z podatków przedsiębiorców), która nie jest efektywnie udostępniana dla celów rozwoju potencjału współpracy Uczelni, studentów, kadry i przedsiębiorców regionu.

Mocne strony: znajomość potrzeb lokalnego otoczenia społeczno-gospodarczego, bezpośrednie relacje z przedsiębiorcami, wśród których jest wielu absolwentów Uczelni.

Słabe strony: infrastruktura Uczelni nie jest w pełni wykorzystana w celu kształtowania współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym realizacji prac dyplomowych stanowiących odpowiedź na praktyczne problemy zgłaszane przez otoczenie społeczno-gospodarcze regionu.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Szersze wykorzystanie infrastruktury Uczelni do realizacji projektów wspólnie z lokalnymi i regionalnymi przedsiębiorcami oraz rozwoju i świadczenia innowacyjnych usług, aby na tej bazie mogły powstawać prace dyplomowe stanowiące odpowiedź na realne potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego regionu i podlegające jednocześnie ocenie przez interesariuszy zewnętrznych (pracodawców, samorząd terytorialny i inne zainteresowane podmioty).
2. Organizacja programów wspierających rozwój firm zakładanych przez studentów, który mogłyby wykorzystać infrastrukturę techniczną i lokalową Uczelni

Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Uczelnia stwarza studentom i pracownikom warunki do korzystania z wymiany międzynarodowej. Na ocenianym kierunku, w ramach programu „Erasmus+”, Uczelnia nawiązała i utrzymuje współpracę z 50 różnymi ośrodkami akademickimi zlokalizowanymi między innymi w Litwie, Łotwie, Turcji, Hiszpanii, Macedonii, Portugalii, Ukrainie. Współpraca z uczelniami zagranicznymi jest stale rozwijana. Uczelnia tworzy ofertą dydaktyczną adresowaną do studentów z zagranicy (w języku angielskim) przyjeżdżających w ramach programu Erasmus+. Dotychczas na kierunek *informatyka* nie przyjeżdżali studenci zagraniczni.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA poinformowali, że wiedzą o możliwości wyjazdu na semestr studiów i realizację praktyk w ramach programu Erasmus+. Studenci poinformowali, że

zasady wyjazdów, dostępne na stronie internetowej Uczelni, są jasno sformułowane i przejrzyste. Studenci, zainteresowani wzięciem udziału w programie Erasmus+, składają wniosek o zakwalifikowanie na wyjazd wraz z podstawowymi informacjami dotyczącymi planowanego wyjazdu. Do kolejnego etapu rekrutacji kwalifikowani są na podstawie przebiegu studiów oraz stopnia znajomości języka obcego. Znajomość języka obcego, w którym prowadzone są zajęcia na wybranej uczelni partnerskiej, sprawdzana jest na podstawie rozmowy kwalifikacyjnej lub egzaminu językowego (w zależności od liczby kandydatów). Decyzje o zakwalifikowaniu podejmuje Komisja Rekrutacyjna.

W bieżącym roku akademickim z programu Erasmus+ skorzystało 3 studentów kierunku; od roku 2012 ogółem 9 studentów kierunku *informatyka* wyjechało na studia lub praktyki w ramach programu Erasmus+. Z informacji uzyskanych podczas spotkania ze studentami wynika, że bardzo małe zainteresowanie wyjazdami spowodowane jest głównie zobowiązaniami rodzinnymi oraz zawodowymi. Stan ten jest również pogłębiany przez duże zapotrzebowanie rynku pracy na informatyków, a co za tym idzie poszukiwanie pracowników wśród studentów.

W Jednostce działa uczelniany Koordynator Programu Erasmus+, który angażuje się w proces zachęcania studentów do wyjazdów zagranicznych, głównie poprzez organizację spotkań o charakterze informacyjnym.

Uczelnia, do chwili obecnej, nie gościła przedstawicieli uczelni zagranicznych, którzy wygłosiliby odczyty o tematyce związanej z informatyką. W okresie ostatnich 2 lat jedynie dwóch nauczycieli akademickich Wydziału skorzystało z możliwości wyjazdów zagranicznych (Portugalia i Grecja).

W programie studiów przewidziano 120 godz. na naukę języka angielskiego (8 ECTS). Nauczanie tego języka jako podstawowego języka komunikacji w branży informatycznej, jest jak najbardziej zasadne. Od bieżącego roku akademickiego studenci mają do wyboru specjalność prowadzoną w języku angielskim (*robotics and artificial intelligence*). Nie są prowadzone zajęcia z udziałem kadry zagranicznej.

Uczelnia bierze udział w międzynarodowym programie profesjonalnych praktyk Global Talents. Praktyki trwają od 6 tygodni do 12 miesięcy i obejmują między innymi obszar IT. Uczestnicy zdobywają doświadczenie pracując na różnych platformach, korzystając z wielu języków programowania podczas tworzenia innowacyjnego oprogramowania na systemy desktopowe, mobilne oraz rozwiązania webowe. W segmencie IT studenci otrzymują wynagrodzenia.

Pracownicy uczestniczący w procesie kształcenia na kierunku *informatyka* współpracują z uczelniami i podmiotami zagranicznymi. Współpraca ta przybiera różne formy. Najczęściej jej wynikiem są wspólne publikacje w renomowanych czasopismach, wspólna realizacja projektów, organizacja i udział w konferencjach międzynarodowych.

Uczelnia aktywnie pozyskuje studentów zagranicznych będących głównie obywatelami państw sąsiednich tj. Białorusi, Ukrainy oraz Litwy. Część studentów z tych państw podejmuje studia na kierunku *informatyka*. Rekrutacja obcokrajowców na studia przebiega w dwóch ścieżkach: tzw. „ścieżki zielonej”, gdzie cudzoziemcy podejmują studia na zasadach obowiązujących obywateli Rzeczypospolitej Polskiej oraz tzw. „ścieżki czerwonej”, gdzie cudzoziemcy podejmują studia na innych zasadach niż obowiązujące obywateli RP, w tym między innymi: ponoszą

koszty studiowania, nie mogą korzystać z stypendium Rektora, socjalnego, specjalnego czy zapomogi, jednakże mogą się ubiegać o stypendium z Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej.

W podsumowaniu można stwierdzić, że opiniowany kierunek jest otwarty i przyjazny dla cudzoziemców, umożliwia też studentom kształcenie w zagranicznych uczelniach partnerskich w ramach wyjazdów na studia i praktyki. Stwarza nauczycielom możliwość wymiany wiedzy i doświadczeń, pozyskiwanie kontaktów z zagranicznymi środowiskami naukowymi poprzez wizyty naukowe, dydaktyczne i szkoleniowe, uczestnictwo w konferencjach międzynarodowych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Oceniany kierunek spełnia wymagania kryterium 6. Tworzona jest oferta przedmiotów technicznych prowadzonych w języku angielskim. Uczelnia nawiązała i utrzymuje współpracę, w zakresie kierunku *informatyka*, z 50 różnymi zagranicznymi ośrodkami akademickimi oraz tworzy ofertą dydaktyczną adresowaną do studentów z zagranicy (w języku angielskim). Wydział stwarza możliwości wymiany międzynarodowej zarówno studentów, jak i nauczycieli akademickich. Należy jednak zauważyć, że niewielu studentów kierunku *informatyka* wyjeżdża do ośrodków zagranicznych w ramach programu Erasmus+. Podobnie jest w przypadku nauczycieli akademickich. Nauczyciele akademicy nawiązują i utrzymują kontakty z ośrodkami zagranicznymi, w tym angażują się w prowadzenie prac naukowych, organizację i udział w konferencjach międzynarodowych, wspólne publikowanie wyników badań. Pomimo dobrych kontaktów międzynarodowych, do Uczelni nie przyjeżdżają zagraniczni nauczyciele w celu poprowadzenia zajęć na kierunku *informatyka*.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Uczelnia powinna zintensyfikować działania zachęcające zarówno studentów kierunku, jak i nauczycieli akademickich, do wymiany międzynarodowej w ramach programu Erasmus+.
2. Uczelnia powinna podjąć działania zmierzające do pozyskania nauczycieli zagranicznych, którzy w ramach wizyt wygłaszałyby odczyty o tematyce związanej z informatyką.

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.

Państwowa Szkoła Wyższa w Białej Podlaskiej posiada własną bazę dydaktyczną i naukową obejmującą 2 budynki umiejscowione w centrum miasta o łącznej powierzchni 13 741 m². Budynki zlokalizowane przy ul. Sidorskiej 95/97 i 102 stanowią główny kompleks laboratoryjno-

dydaktyczny, w którym odbywają się zajęcia na ocenianym kierunku. Baza lokalowa jest nowoczesna. Układ wewnętrzny sal, ich wyposażenie oraz niewielka liczba osób w grupie gwarantują każdemu studentowi stanowisko do samodzielnej pracy, zapewniając jednocześnie komfortowe warunki nauki. Organizacja sal oraz ich wyposażenie pozwalają również na czynne uczestnictwo w zajęciach osobom z niepełnosprawnościami. Dodatkowo Uczelnia dysponuje halą sportową (powierzchnia całkowita ok. 6165 m², w tym boisko z widownią na 700 osób, ścianę wspinaczkową, sale fitness, aerobiku, siłowni, pomieszczeń odnowy biologicznej), boiskami sportowymi, domem studenta (192 miejsca noclegowe), Centrum Badań nad Innowacjami, Regionalnym Centrum Badań Środowiska, Rolnictwa i Technologii Innowacyjnych, biblioteką (powierzchnia całkowita 1200 m²), Ośrodkiem Szkoleniowo-Wypoczynkowym w Międzyrzeczu Podlaskim, Zespołem Basenów Otwartych.

Kompleks przy ul. Sidorskiej mieści między innymi: 8 auli, w tym jedna na 400 miejsc, 62 sale wykładowe i ćwiczeniowe, 8 pracowni, 6 pracowni komputerowych. Poza tym w budynkach tych zlokalizowano rektorat, kancelarie, kwesturę, bibliotekę z czytelnią, pokoje kadry dydaktycznej, pomieszczenia pracowników administracji, klub studencki, stołówkę studencką, publiczne telecentrum.

Sale dydaktyczne są wyposażone w projektory multimedialne, ekrany projekcyjne, tablice suchościeralne, komputery stacjonarne lub przenośne, połączenie bezprzewodowe z Internetem, w części sal nagłośnienie.

Studenci ocenianego kierunku korzystają z 7 klimatyzowanych pracowni wyposażonych w nowoczesne stanowiska komputerowe, znajdujących się w siedzibie przy ul. Sidorskiej. Łącznie zainstalowano 96 stanowisk komputerowych, wyposażonych w system operacyjny Windows, które są włączone w wewnętrzną sieć komputerową Uczelni i mają dostęp do sieci Internet. Uczelnia wykorzystuje wyłącznie oprogramowanie licencjonowane oraz w dość szerokim stopniu oprogramowanie *open source* oparte o licencję GNU. Dzięki licencji Microsoft Imagine Academy i Premium Uczelnia umożliwia studentom i wykładowcom korzystanie z licencjonowanych produktów firmy Microsoft, w tym środowisk programistycznych Microsoft Visual Studio czy oprogramowania bazodanowego Microsoft SQL Server, a także aplikacji biurowych Microsoft Office, Microsoft Visio i wielu innych. W laboratoriach zainstalowano oprogramowanie systemowe, narzędziowe i użytkowe zapewniające potrzeby poszczególnych przedmiotów w zakresie m.in.: nauki programowania, inżynierii oprogramowania, baz danych, bezpieczeństwa systemów komputerowych, grafiki komputerowej, technologii internetowych, przetwarzania sygnałów i obrazów. Przykładowo, Uczelnia posiada odpłatne licencje na oprogramowanie: Mathworks Matlab, NI LabView, Oracle VM Virtual Box, Oracle Database 10d, Embarcadero RAD Studio, Autodesk 3dsMax, Photoshop CS6 Extended, Pakiet Adobe CS4, Statistica, AutoCAD. Zestaw ten uzupełniony jest przez narzędzia zainstalowane na zasadzie licencji nieodpłatnych w tym: środowiska programistyczne Eclipse, NetBeans, Code::Blocks, Android Studio, Lazarus, oprogramowanie do obliczeń numerycznych Scilab, oprogramowanie związane z grafiką komputerową: Gimp, Inkscape, DraftSight, i wiele innych jak Notepad++, Git, Apache+PHP, Wireshark, Robot Virtual Worlds.

Laboratoria PSW w Białej Podlaskiej, poza standardowymi stanowiskami komputerowymi, są wyposażone w dodatkowy sprzęt, stosownie do prowadzonych zajęć. Przykładem są tutaj:

zestawy Arduino, tablety oraz telefony komórkowe pracujące pod kontrolą systemów Android, IOS, Windows Phone, komputery Apple, sterowniki PLC firmy Simens, zestawy robotyczne firmy Vex, Makeblock, Airblock, aparatura pomiarowa w tym oscyloskopy cyfrowe, generatory funkcyjne, wzmacniacze, mierniki uniwersalne takich firm jak: Agilent, Tektronix, Metex, Rhode&Schwartz. Uczelnia posiada również specjalizowane laboratoria, wyposażone w odpowiedni sprzęt i urządzenia: Laboratorium fizyczne, Laboratoria optyczne (mikroskop sił atomowych, mikroskop elektronowy, elipsometr, stabilizowany stół optyczny z wyposażeniem, stanowisko do lutowania i montażu układów scalonych), Pracownia symulacji (Drukarka 3D, wysokiej klasy sprzęt komputerowy (18 stanowisk)), Cleanroom, Tunel aerodynamiczny i wiele innych. Część z tych laboratoriów działa w ramach Centrum Badań nad Innowacjami oraz Regionalnego Centrum Badań EKO-AGRO-TECH. Zgodnie z informacjami pozyskanymi w trakcie wizytacji, urządzenia udostępniane w CBnI oraz RCB EKO-AGRO-TECH są wykorzystywane sporadycznie. ZO PKA zwrócił uwagę, że sprzęt będący na wyposażeniu CBnI oraz RCB EKO-AGRO-TECH mógłby być w zdecydowanie szerszym zakresie wykorzystywany do realizacji projektów inżynierskich przez studentów kierunku, w tym również we współpracy z przedsiębiorcami (niekoniecznie tylko z najbliższego regionu), co mogłoby przełożyć się na poszerzenie zakresu realizowanych prac dyplomowych. W ocenie ZO PKA Uczelnia posiada bardzo dobre zaplecze lokalowe oraz wyposażała sale w dobrej jakości sprzęt komputerowy, w tym rzeczywiste urządzenia umożliwiające realizację przedmiotów, które powinny odbywać się w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Oznacza to, że studenci mają możliwość uzyskania umiejętności praktycznych.

Baza dydaktyczna i naukowa jest dostosowana do potrzeb wynikających z realizacji procesu kształcenia, umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów, w tym pozwala na realizację zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej informatyka. W oparciu o infrastrukturę dydaktyczną i naukową, którą dysponuje Uczelnia, możliwe jest prowadzenie zajęć w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie określonych czynności praktycznych przez studentów, a także wykorzystanie dostępnej technologii informacyjno-komunikacyjnej. Baza dydaktyczna i naukowa służąca realizacji procesu kształcenia jest dostosowana do liczby studentów.

Na spotkaniu ze studentami została wyrażona opinia, że infrastruktura wykorzystywana do prowadzenia zajęć w pełni odpowiada potrzebom dydaktycznym. ZO PKA podziela ten pogląd. Studenci podkreślali dobre wyposażenie sal dydaktycznych, a w szczególności laboratoriów komputerowych i specjalizacyjnych. Na terenie Uczelni studenci mają dostęp do szerokopasmowego Internetu, korzystają z sieci bezprzewodowej WiFi. Infrastruktura oraz, co ważne, oprogramowanie zainstalowane na sprzęcie elektronicznym są dostępne dla studentów wykonujących zadania w ramach pracy własnej (głównie w godzinach pracy administracji, w tym również w godzinach popołudniowych). Infrastruktura dydaktyczna i naukowa pokrywa również potrzeby działającego w ramach kierunku *informatyka* koła naukowego. Studenci podczas zajęć mogą korzystać z własnych komputerów.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa PSW w Białej Podlaskiej spełnia wymogi przepisów BHP, jest również w pełni przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Uczelnia posiada specjalistyczne pomoce naukowe, z których mogą korzystać studenci legitymujący się aktualnym

orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności w tym między innymi: myszy BigTrack, Sip Puff Switch (klawiatury alternatywne Inellii Keys, Big Keys, specjalistyczne oprogramowanie).

Infrastruktura dydaktyczna umożliwia realizację programu kształcenia i osiągnięcie przez studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami, efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku, w tym w szczególności efektów w zakresie umiejętności związanych z praktycznym przygotowaniem do wykonywania prac w obszarze IT, a także kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy. Rozmiar infrastruktury dydaktycznej służącej realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku, w stosunku do liczebności studentów na ocenianym kierunku nie budzi zastrzeżeń. To samo dotyczy dostosowania infrastruktury dydaktycznej i naukowej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w tym gwarancję pełnego uczestnictwa w procesie dydaktycznym, likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych i zaplecza sanitarnego.

7.2.

Studenci ocenianego kierunku korzystają z własnej biblioteki Państwowej Szkoły Wyższej w Białej Podlaskiej. Zakres tematyczny księgozbioru gromadzonego przez bibliotekę jest zgodny z tematyką prowadzonych w Uczelni badań i kierunków studiów. Zbiory biblioteki liczą ponad 35 500 woluminów, w tym ok. 593 tytuły z zakresu informatyki (około 1359 egzemplarzy). Biblioteka prenumeruje czasopisma, w tym o tematyce z zakresu informatyki np.: PC Format, Elektronika praktyczna. W bibliotece czytelnicy mają do dyspozycji, we wszystkich strefach, ok. 180 miejsc do pracy, w tym 2 dla osób z niepełnosprawnościami, oraz 51 stanowisk komputerowych z oprogramowaniem biurowym Microsoft Office i dostępem do Internetu. Wydzielono również miejsce do pracy grupowej i indywidualnej, a także strefę relaksu. W czytelni znajdują się stanowiska komputerowe dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (niedowidzących) wyposażone w duży monitor, klawiaturę z kontrastowymi opisami klawiszy oraz w oprogramowanie powiększające tekst. W czytelni dostępne są usługi skanowania i drukowania. We wszystkich strefach funkcjonuje wolny dostęp do półek, a zbiory zabezpieczone są systemem RFID. Biblioteka zapewnia dostęp do Wirtualnej Biblioteki Nauki i za jej pośrednictwem do wielu baz czasopism naukowych. Dostęp do tych baz jest istotny dla prowadzenia badań naukowych, może być także przydatny dla realizacji prac dyplomowych. Biblioteka, w celu zapewnienia studentom i pracownikom dostępu do różnorodnych zbiorów on-line, przystąpiła również do projektu IBUK. Ponadto, biblioteka PSW umożliwia korzystanie z polskich i zagranicznych baz bibliograficznych, abstraktowych i pełno tekstowych: Academic Search Complete, Ebsco, Elsevier, Scopus, Springer, Web of Science, Wiley, Nature, Sciencemag, Medline, Legalis i inne.

Oprócz zbiorów biblioteki PSW w Białej Podlaskiej, kadra dydaktyczna i studenci mogą korzystać z wypożyczeń międzybibliotecznych.

Obsługę procesów bibliotecznych, katalogów, kartotek oraz wypożyczenia książek zapewnia platforma Sowa.

Członkowie ZO PKA sprawdzili dostępność w zbiorach biblioteki podręczników zalecanych w sylabusach dla czterech losowo wybranych przedmiotów: „Systemy operacyjne” (na 3 wskazane, dostępna jest 1 pozycja), „Architektura systemów komputerowych” (na 9 wskazanych, dostępnych jest 5 pozycji), „Baz danych” (na 4 wskazane nie ma żadnej dostępnej),

„Sieci komputerowe” (na 5 wskazanych, dostępne są 4 pozycje). Należy jednak podkreślić, że do wymienionych wyżej przedmiotów w bibliotece dostępne są inne pozycje książkowe, które nie zostały wskazane w sylabusach. Aktualność, zakres tematyczny oraz zasięgu językowy zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych jest dostosowany do potrzeb wynikających z realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku. Zasoby biblioteczne dostosowane są do liczebności studentów ocenianego kierunku.

W opinii studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA pozycje książkowe znajdujące się w zasobach biblioteki odpowiadają literaturze wskazywanej w sylabusach jako obowiązkowej lub zalecanej, są aktualne i wystarczające do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Biblioteka PSW w Białej Podlaskiej udostępnia swoje zbiory od poniedziałku do soboty (7:30-19:00). W opinii studentów wizytowanego kierunku dostępność zasobów biblioteki, a także godziny otwarcia, włącznie z sobotami oraz warunki infrastrukturalne są odpowiednie. pozytywną oceną studentów spotyka się również obsługa administracyjna biblioteki.

7.3.

Uczelnia monitoruje stan infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz zasobów bibliotecznych. Odbywa się to poprzez bieżące zgłaszanie uwag i wniosków studentów oraz prowadzących zajęcia bezpośrednio do kierowników Zakładów/Katedr oraz Kanclerza. W odpowiedzi na uwagi dokonywana jest inspekcja z udziałem Kierownika Technicznego Obiektu. Nauczyciele akademicki oraz studenci mogą również zgłaszać swoje potrzeby dotyczące zakupu sprzętu, oprogramowania, literatury niezbędnej w procesie kształcenia. Na tej podstawie kierownicy Zakładów/Katedr sporządzają zapotrzebowania, które następnie jest uwzględniane w planach inwestycyjnych na kolejny rok. Zgodnie z deklaracją władz Wydziału, laboratoria należące do Zakładu Informatyki są na bieżąco doposażane zgodnie z potrzebami zgłaszanymi przez nauczycieli i studentów, co potwierdzili nauczyciele obecni na spotkaniu z ZO PKA.

W opinii studentów monitorowanie potrzeb, rozwój i doskonalenie infrastruktury przebiegają bez zarzutów. Studenci potwierdzili, że wyposażenie laboratoriów jest na bieżąco unowocześniane, zaś zgłaszane potrzeby w zakresie np. zakupu literatury są realizowane. Nauczyciele i studenci mają możliwość zgłaszania potrzebnych podręczników i książek bezpośrednio w bibliotece PSW lub poprzez kierowników jednostek organizacyjnych Uczelni.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że Uczelnia dokonuje długofalowych planów inwestycji w rozwój infrastruktury i jednocześnie efektywnie wykorzystuje środki finansowe pochodzące m.in. z programów Unii Europejskiej.

Podsumowując, w Państwowej Szkole Wyższej w Białej Podlaskiej funkcjonują podstawowe mechanizmy oceny stanu bazy dydaktycznej, naukowej oraz zasobów biblioteczno-informacyjnych. Mechanizmy te są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia infrastruktury.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Oceniany kierunek spełnia wymagania kryterium 7: infrastruktura dydaktyczna i naukowa jest dostosowana do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku, umożliwia realizację efektów w zakresie umiejętności związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym oraz kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy. Uczelnia posiada wyspecjalizowane

laboratoria, które wykorzystywane w procesie dydaktycznym umożliwiają realizację zajęć w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Baza laboratoryjna CBnI oraz RCB EKO-AGRO-TECH jest wykorzystywana jedynie w minimalnym zakresie, w tym również w przypadku realizacji studenckich projektów inżynierskich. Studenci mają możliwość korzystania z zasobów infrastruktury również po zajęciach, w celu realizacji projektów przedmiotowych czy rozwijania zainteresowań w ramach działalności w kole naukowym.

Studenci kierunku mają możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym do zasobów elektronicznych Wirtualnej Biblioteki Nauki. Infrastruktura dydaktyczna Uczelni jest przystosowana do wymagań osób z niepełnosprawnościami (dostosowanie budynków, odpowiednie wyposażenie specjalistyczne pomocne w procesie kształcenia osób z niepełnosprawnościami).

Infrastruktura Uczelni zapewnia właściwą realizację procesu dydaktycznego i umożliwia osiąganie zakładanych efektów kształcenia. Na Uczelni istnieje system monitorowania i oceny infrastruktury dydaktycznej oraz zasobów bibliotecznych. Sprzęt oraz oprogramowanie są w miarę możliwości na bieżąco aktualizowane. Studenci doraźnie oceniają infrastrukturę dydaktyczną oraz zasoby biblioteczne, a ich sugestie są brane pod uwagę podczas uzupełniania zasobów biblioteki oraz rozwoju infrastruktury.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Zwiększenie wykorzystania bazy laboratoryjnej CBnI oraz RCB EKO-AGRO-TECH do realizacji projektów inżynierskich, w tym we współpracy z przedsiębiorcami.

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

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągania efektów kształcenia

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1.

Na podstawie informacji zamieszczonych w raporcie samooceny oraz uzyskanych podczas spotkań z różnymi grupami interesariuszy, należy stwierdzić, że opieka i wsparcie oraz motywowanie studentów do osiągnięcia efektów kształcenia są realizowane w odpowiedni sposób. W spotkaniu z ZO PKA uczestniczyli studenci, którzy wypowiedzieli się na temat mocnych, jak również słabszych stron związanych ze wsparciem i motywowaniem studentów w procesie uczenia się.

System opieki, wsparcia i motywowania ze strony Uczelni jest w głównej mierze oparty na zasadzie partnerstwa pomiędzy nauczycielami akademickimi i pracownikami administracyjnymi a studentami. Wykładowcy, zdaniem studentów, są otwarci na dyskusję i modyfikację treści kształcenia w ramach realizowanych przedmiotów. Studenci otrzymują odpowiednią pomoc

merytoryczną podczas prowadzonych zajęć, w trakcie ustalonych godzin konsultacyjnych oraz w trakcie procesu dyplomowania. Informacje związane z dyżurami są przekazywane za pomocą poczty elektronicznej, telefonicznie oraz umieszczane w gablotach informacyjnych. Zdaniem studentów wymiar godzinowy konsultacji jest odpowiedni. Studenci mają ponadto możliwość indywidualnych spotkań z prowadzącymi zajęcia, w przypadku, gdy nie mogą uczestniczyć w konsultacjach w wyznaczonych godzinach. Ponadto studenci mają możliwość kontaktu z nauczycielami za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Studenci mogą zgłaszać się z inicjatywami lub problemami do opiekuna roku. Jest to osoba odpowiedzialna za kontakt pomiędzy władzami Jednostki a studentami danego roku, do jego obowiązków należy również informowanie studentów o wszystkich sprawach bieżących związanych ze specyfiką kierunku. Opiekun roku jest także w bieżącym kontakcie ze starostą roku, który jest oficjalnym przedstawicielem swojego rocznika. Do najważniejszych zadań takiego studenta należą kwestie związane z ustalaniem harmonogramu sesji egzaminacyjnej, rozwiązywanie problemów na linii student-nauczyciel akademicki, informowanie grupy o terminach i procesach warunkujących sprawną organizację procesu dydaktycznego, w tym np. praktyk zawodowych. Starosta jest także łącznikiem studentów swojego rocznika z przedstawicielami organów Samorządu Studenckiego.

Z perspektywy studentów zajęcia odbywają się terminowo i cechują się odpowiednim poziomem merytorycznym, a wykładowcy w większości są należycie przygotowani do ich realizacji. Materiały dydaktyczne wykorzystywane podczas zajęć dydaktycznych są, zdaniem studentów, pomocne oraz przydatne, a ich jakość skutecznie wspomaga proces zdobywania wiedzy. Prowadzący zajęcia, w ramach wsparcia dydaktycznego, udostępniają te materiały studentom.

Na spotkaniu studenci wysoko ocenili pracę działu obsługi studenta, jak również administracji wydziałowej oraz wskazali na skuteczność oraz kompetencje obsługi administracyjnej w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym. Godziny otwarcia dziekanatu są dostosowane do potrzeb studentów.

Zgodnie z Regulaminem Studiów studenci mogą studiować według indywidualnego programu studiów oraz indywidualnego programu kształcenia. Do grona studentów, którzy mogą skorzystać z indywidualnej ścieżki kształcenia można zaliczyć osoby wyróżniające się w działalności sportowej, znajdujące się w trudnej sytuacji życiowej, osoby z niepełnosprawnościami, osoby równolegle studiujące na innym kierunku studiów oraz osiągające wysokie wyniki w nauce.

Studenci z niepełnosprawnością mogą liczyć na pomoc Pełnomocnika ds. studentów z niepełnosprawnościami. Uczelnia zapewnia odpowiednio przygotowaną bazę dydaktyczną oraz specjalnie przystosowane pokoje w domach studenckich. Przewidziano także zajęcia z psychologiem. Udogodnienia oferuje także Biblioteka, w której istnieje możliwość korzystania ze specjalistycznego sprzętu.

Studenci wizytowanego kierunku pozytywnie ocenili wsparcie ze strony Uczelni w zakresie rozwoju zawodowego. Na Uczelni działa Biuro Karier, które dysponuje bogatą ofertą skierowaną do studentów, w tym też do studentów *informatyki*. Jednostka oferuje studentom wachlarz szkoleń oraz kursów obejmujących kompetencje miękkie. Dużą popularnością cieszą się

spotkania z przedstawicielami rynku pracy. Kolejnym aspektem działalności jest przekazywanie informacji o wszystkich ofertach stażowych oraz możliwościach zatrudnienia, które wynikają ze współpracy PSW w Białej Podlaskiej z podmiotami zewnętrznymi. Każdy z interesariuszy wewnętrznych może udać się do siedziby Biura, by uzyskać informacje o warunkach zatrudnienia w branży informatycznej oraz wskazówki ułatwiające odnalezienie się na rynku pracy. Studenci mogą wziąć udział w programie „Sprawne biuro karier przewodnikiem po rynku pracy”, w którym każdy może zaplanować indywidualną ścieżkę kariery czy spotkać się z doradcą ds. przedsiębiorczości. W celu wdrażania mechanizmów naprawczych dotyczących procesu dydaktycznego Biuro bada losy absolwentów poprzez udostępnienie ankiety, w której absolwenci wyrażają opinię oraz wskazują mocne i słabe strony całego cyklu kształcenia.

Przedstawiciele samorządu studentów poinformowali, że otrzymują pełne wsparcie merytoryczne i organizacyjne od władz Uczelni. Samorządowcy w sposób wysoce przychylny wypowiadali się o relacjach z władzami, które określili jako partnerskie i otwarte. Do głównych działań samorządu należy reprezentowanie studentów w organach kolegialnych Wydziału oraz Uczelni, współpraca z kołami naukowymi, interwencje w przypadku problemów związanych z funkcjonowaniem Jednostki oraz działalność mająca na celu animację życia społeczności akademickiej.

W ramach kierunku działają 4 koła naukowe, których celem jest głównie poszerzanie wiedzy z zakresu informatyki i dziedzin z nią powiązanych. Członkowie koła uczestniczą w projektach naukowych i wizytach studyjnych. Obecni na spotkaniu z ZO PKA przedstawiciele dwóch z czterech aktywnie działających kół (koła Arduino oraz koła programistycznego) podkreślili, że mogą liczyć na wsparcie merytoryczne oraz finansowe w zakresie uczestnictwa w konferencjach o zasięgu ogólnopolskim czy wizytach studyjnych. Przedstawiciele kół podkreślali również należyte wsparcie opiekunów naukowych oraz władz Wydziału.

Analizując elementy systemu motywowania studentów należy zaznaczyć, że zdaniem studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA, kryteria pomocy materialnej są przejrzyste, sprawiedliwe i ogólnodostępne. Szczegółowe zasady przyznawania pomocy materialnej określone są w *Regulaminie przyznawania świadczeń pomocy materialnej dla studentów PSW im. Jana Pawła II w Białej Podlaskiej*. Najważniejszymi formami wsparcia są: stypendia socjalne, stypendia specjalne dla osób niepełnosprawnych, zapomogi oraz stypendium Rektora. Studenci mają możliwość ubiegania się o miejsce w Domu Studenckim PSW. Znajduje się on w sąsiedztwie budynku, w którym są prowadzone zajęcia dydaktyczne. Studenci posiadający małe dzieci mogą skorzystać z oferty żłobka „Zielony Słonik” przy PSW w Białej Podlaskiej, który oferuje kompleksową opiekę nad dziećmi. Studenci ocenianego kierunku podkreślali, że ponownie podjęliby studia w tym miejscu. Zwracali przy tym głównie uwagę na partnerskie traktowanie przez Władze Uczelni, a także praktyczny wymiar zajęć dydaktycznych.

8.2.

Uczelnia oraz Wydział zapewniają publiczny, zrozumiały dostęp do informacji odnośnie cyklu kształcenia, rekrutacji, stypendiach czy aktualnych wydarzeniach odbywających się w murach

Uczelni. Informacje te są zróżnicowane oraz dopasowane do potrzeb różnych grup odbiorców (studentów, kandydatów na studia, absolwentów czy pracowników). Głównymi kanałami informacyjnymi są strona internetowa Uczelni, system Wirtualna Uczelnia oraz tablice informacyjne znajdujące się w budynkach dydaktycznych. Na stronie internetowej znajdują się nie tylko informacje związane z programem studiów oraz kadrami nauczycieli akademickich, ale również te o charakterze socjalno-bytowym (np. te dotyczące pomocy materialnej) oraz kadry wspierającej proces kształcenia (np. dane kontaktowe do pełnomocnika ds. osób z niepełnosprawnościami). Informacje o inicjatywach podejmowanych przez Pełnomocnika są również umieszczane w gablotach informacyjnych oraz przekazywane przez opiekuna roku. Wiele z nich Pełnomocnik ds. studentów z niepełnosprawnościami przekazuje osobiście.

Studenci mają możliwość dokonania ewaluacji pracy nauczycieli akademickich, w tym ich przygotowanie do zajęć, poprzez wypełnienie anonimowych, elektronicznych ankiet ewaluacyjnych w systemie elektronicznej obsługi studenta. Ankiety te udostępniane są pod koniec każdego z semestrów. Studenci ocenianego kierunku podczas spotkania z ZOP PKA wskazali na brak informacji zwrotnych na temat wyników dokonywanych ocen. Studenci mają możliwość uczestniczenia w organach kolegialnych odpowiedzialnych za jakość kształcenia.

Przepływ informacji realizowany jest głównie poprzez umieszczanie aktualnych ofert i informacji na stronie internetowej Uczelni w zakładce *Biuro Karier* oraz umieszczanie ulotek i plakatów w budynkach Jednostki.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Oferowana przez Jednostkę opieka i wsparcie studentów są realizowane właściwie. Mocną stroną są działania na poziomie dydaktyczno-naukowym oraz w zakresie pomocy materialnej, partnerskie podejście nauczycieli akademickich i proces motywowania studentów. Studenci mają możliwość studiowania według indywidualnej organizacji studiów oraz indywidualnego programu kształcenia. Jednostka zapewnia studentom odpowiedni poziom obsługi administracyjnej. Działalność Pełnomocnika ds. studentów niepełnosprawnych zabezpiecza potrzeby studentów z niepełnosprawnościami.

Dobre praktyki

Zalecenia

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

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
Proponowany program studiów I stopnia umożliwi osiągnięcie zdecydowanej większości założonych celów oraz ogólnych i szczegółowych efektów kształcenia, a także uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta. Należy jednak zauważyć, że kompetencje studenta w zakresie przedmiotu „Podstawy elektrotechniki i elektroniki” i „Architektura komputerów” mogą być niekompletne. Wynika to z faktu, że baza dydaktyczna niezbędna do kształcenia w zakresie tych przedmiotów jest uboga i powinna zostać istotnie rozszerzona. Programy starszych roczników spełniają wymagania standardu dla kierunku <i>informatyka</i>.	Baza dydaktyczna dla przedmiotów „Podstawy elektrotechniki i elektroniki” i „Architektura komputerów” została rozszerzona. W pracowni pomiarowej, Clean Room ISO 1, studenci mogą się zapoznać z procesem wytwarzania struktur półprzewodnikowych (w Clean Room’ie usytuowana jest instalacja do przeprowadzania procesu fotolitografii - w tym wirówka Laurell GS-650) oraz zestaw to pełnej fotolitografii firmy Oriol. Clean Room umożliwia pracę grupom liczącym do 8 studentów. Zaprojektowane struktury półprzewodnikowe scalone mogą być wykonane z wykorzystaniem sputteringu magnetronowego firmy Alliance Concept. Poza tym, laboratoria PSW są wyposażone w różnego rodzaju lutownice, bonder (umożliwiający wlotowywanie złotem wytworzonych układów scalonych), stanowiska kontrolno-pomiarowe i montażowe. Do wytwarzania układów scalonych zaprojektowanych podczas przedmiotów dotyczących „Podstaw elektrotechniki i elektroniki” służy wykorzystywany magnetron. Dodatkowo Uczelnia zakupiła oprogramowanie VEE i LabWiew, Pspice, Matlab oraz Electronic Workbench. Do Dyspozycji studentów jest nowoczesne laboratorium symulacyjno-pomiarowe wyposażone między innymi w zestawy do realizacji ćwiczeń KL-100 firmy NDN. Część projektowa przedmiotu „Podstawy elektrotechniki i elektroniki” jest realizowana dwutorowo. W pierwszej kolejności studenci wykonują symulacje zadanych układów elektronicznych, a następnie przy pomocy pracowników technicznych wykonują projekty układów elektronicznych, samodzielnie wykonują określone zadania (m.in. przygotowują laminat, uczą się wytrawiać, lutować i testować), przygotowują układy i sprawdzają poprawność ich działania. Na przedmiocie „Architektura komputerów” studenci pracują nie tylko na komputerach tworząc symulację układów (np. pamięci), ale również mają do dyspozycji fizyczne jednostki – komputery i stacje robocze, gdzie mogą się zapoznać z ich budową i funkcjonowaniem. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci pracują na maszynach (tworzą zarządzane macierze dyskowe, konfiguruja parametry BIOS, itp.)
Studenci kierunku <i>informatyka</i> PSW w Białej Podlaskiej mają dobrą bazę dydaktyczną w zakresie sal wykładowych, sal ćwiczeniowych, ogólnych pracowni komputerowych, a także szeregu laboratoriów specjalistycznych. Wyposażenie sprzętowe i programowe laboratoriów	K_W03: studenci mają do dyspozycji pracownię elektroniki i miernictwa wyposażoną w oscyloskopy cyfrowe, generatory Agilent i Keithley, zestawy ćwiczeniowe KL-100, zestawy umożliwiające projektowanie i wytwarzanie własnych obwodów drukowanych (w tym nanoszenie na laminat, trawienie i lutowanie). W związku z tym, że nie wszyscy studenci rozpoczynający studia posiadają wyrównany poziom

zapewnia w zdecydowanej większości możliwość osiągnięcia deklarowanych efektów kształcenia. Niektóre laboratoria powinny być wzbogacone. Dotyczy to zwłaszcza stanowisk z zakresu elektroniki oraz pracowni do przedmiotu „Architektura komputerów”. Szczupłość tych zasobów stawia pod znakiem zapytania możliwość osiągnięcia np. efektów: K_W03, K_U10, K_W06, K_W26.

wiedzy na temat elektroniki, Zakład Informatyki posiada w swoich zasobach zestawy polskiego producenta El-GO (20 sztuk).

Od 2006 roku Zakład Informatyki współpracuje z firmą Siemens kupując w programie edukacyjnym producenta zestawy sterowników PLC (od serii 200 do 1200 – za każdym razem całe pracownie z oprogramowaniem). Pracownia sterowników PLC została wyposażona w zestawy ćwiczeniowe oparte na procesorach Arduino, RaspberryPi (pracownia oparta o procesory Atmega jest powoli wycofywana).

K_U10: baza aparaturowa jest nieustannie rozbudowywana. W 2012 roku Zakład Informatyki inwestował we wspomniane wcześniej środowiska symulacyjne renomowanych producentów. Do najważniejszych należy zaliczyć tu: Matlab, LabView, Vee, Electronic Workbench. Zakład Informatyki posiada w swojej ofercie zestawy do ćwiczeń z platformami komunikacji: GPIB oraz HPIB. W chwili obecnej, w związku z otrzymaną kolejną dotacją w wysokości 1 miliona złotych z MNiSW zostały zamówione stanowiska KL-200 umożliwiające symulację projektów z elektroniki cyfrowej.

K_W06: w programie studiów prowadzone są przedmioty „Podstawy informatyki i architektury systemów komputerowych”, „Systemy operacyjne”, „Systemy wbudowane”, „Algorytmy i struktury danych” oraz „Bezpieczeństwo i ochrona danych w systemach komputerowych”, które swoimi treściami pokrywają wymagania efektu K_W06. Studenci mają możliwość wprowadzania modyfikacji (i rozwijania własnej inwencji) podczas prac nad zgromadzonym (a już nieużywanym) sprzętem komputerowym. W Zakładzie Informatyki funkcjonuje uczelniany serwis komputerowy, w którym studenci, pod nadzorem prowadzących i absolwentów, dokonują modyfikacji i napraw sprzętu komputerowego.

K_W26: główne cele realizowane są na przedmiotach związanych z sieciami komputerowymi, jak również na przedmiocie „Systemy mobilne i sieci teleinformatyczne”, gdzie na wykładach studenci zapoznają się z technologiami sieci GSM, WAP, LTE – czyli stroną mobilną sieci oraz zagadnienia związane z zabezpieczeniem danych na przedmiocie „Bezpieczeństwo i ochrona danych w systemach komputerowych”. Na przedmiocie „Architektura komputerów” ze względu na tematykę zajęć związaną z zarządzalnymi macierzami dyskowymi (RAID, NAS) również występują elementy wspomnianego efektu kształcenia (np. zabezpieczenia, sprzętowe i programowe). Na przedmiocie „Sieci komputerowe”, po teoretycznym zapoznaniu z podstawowymi konfiguracjami sprzętowymi, studenci samodzielnie budują i konfiguruje (zarządzalne routery - CISCO) różne topologie sieci (od zaprojektowania po samodzielne wykonanie – w warunkach pracowni). Potwierdzeniem realizacji tego efektu są często wykonywane przez studentów projekty

	sieci komputerowych dla dużych budynków wraz z analizą finansową. Zagadnienia związane z bezpieczeństwem są realizowane zarówno na przedmiotach: „Sieci komputerowe”, „Architektura komputerów” i „Bezpieczeństwo i ochrona danych w systemach komputerowych”.
--	--



dr hab. inż. Dorota Kulikowska

Przewodnicząca Zespołu Oceniającego