



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **informatyka**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet
w Białymstoku, ul. Świerkowa 20b, 15-328 Białystok**

Data przeprowadzenia wizytacji: **01-02.12.2022 r.**

Warszawa, 2022

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	7
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	24
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	27
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	30
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	33
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	35
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	40
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	41
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

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

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

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

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. Paweł Woźny, członek PKA,

członkowie:

1. dr hab. Lidia Tendera, ekspertka PKA,
2. dr hab. Mirosław Kurkowski, ekspert PKA,
3. mgr Robert Kryszczak, ekspert PKA ds. pracodawców,
4. Paweł Wróblewski, ekspert PKA ds. studenckich,
5. dr Katarzyna Ostrowska, sekretarz zespołu oceniającego.

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku informatyka, prowadzonym na Uniwersytecie w Białymstoku, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023. Zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej ocena została przeprowadzona zdalnie. Poprzednia wizytacja w ramach oceny instytucjonalnej miała miejsce na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu w Białymstoku, na którym prowadzony był oceniany kierunek w 2012 r., i zgodnie z Uchwałą nr 369/2012 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 20 września 2012 r. zakończyła się oceną pozytywną.

Aktualną wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z Władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej odbył wszystkie przewidziane w harmonogramie spotkania, przeprowadził hospitację zajęć dydaktycznych oraz dokonał oceny wybranych prac dyplomowych i etapowych. Podczas wizytacji odbyła się zdalna wizytacja bazy dydaktycznej w formie wirtualnego spaceru. Podczas spotkania podsumowującego zespół oceniający przekazał Władzom Uczelni informacje dotyczące dalszych etapów postępowania oceniającego.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	informatyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	informatyka – 69% matematyka – 20% ekonomia i finanse – 1% nauki o kulturze i religii – 1% językoznawstwo – 7% filozofia – 1% nauki prawne – 1%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	6 semestrów, 183 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	3 tygodnie, 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	–	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	256	–
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2698 lub 2704	–
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	95	–
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	109	–
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	57	–
Nazwa kierunku studiów	informatyka	

Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	informatyka – 89% językoznawstwo – 3% matematyka – 3% nauki o kulturze i religii – 2% ekonomia i finanse – 2% nauki prawne – 1%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 semestry, 122 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	–	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	technologie internetowe i mobilne; grafika komputerowa i multimedia	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	63	–
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	1585 (technologie internetowe i mobilne) 1581 (grafika komputerowa i multimedia)	–
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	62,5	–
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	97 (technologie internetowe i mobilne) 90 (grafika komputerowa i multimedia)	–

Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	77	–
--	----	---

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ¹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione częściowo.
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	Kryterium spełnione częściowo.
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione.
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione.
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione.
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione.
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	Kryterium spełnione.
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	Kryterium spełnione.
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	Kryterium spełnione.

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

Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	Kryterium spełnione częściowo.
---	--------------------------------

4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Jednostką Uniwersytetu, która odpowiada za organizację kształcenia na kierunku informatyka jest Instytut Informatyki. Koncepcja i cele kształcenia na ocenianym kierunku są zgodne z misją oraz strategią Uczelni (określoną na lata 2022-2030 uchwałą Senatu UB nr 3057 z dnia 29 czerwca 2022 r.). Wpisują się one w cele strategiczne Uczelni, tj. doskonała nauka, wysoka jakość kształcenia oraz efektywna współpraca z otoczeniem, a także w cele operacyjne Uczelni polegające na stałym dostosowywaniu kierunków kształcenia do wymogów najnowszych osiągnięć naukowych, potrzeb otoczenia i oczekiwań uczestników procesów kształcenia, oraz wdrażaniu aktywizujących i innowacyjnych metod kształcenia z zachowaniem należytej dbałości o wysoką jakość kształcenia.

Dyscypliną wiodącą dla ocenianego kierunku jest informatyka w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych. W przypadku studiów I stopnia informatycznym efektem uczenia się w tej dyscyplinie przypisano 69,67% punktów ECTS, natomiast w przypadku studiów II stopnia liczba ta wynosi 89%. Studia pierwszego stopnia zostały przypisane także do dyscyplin matematyka (20,49% punktów ECTS), językoznawstwo (6,56%), nauki prawne (0,55%), filozofia (0,55%), nauki o kulturze i religii (1,09%) oraz ekonomii i finansów (1,09%). Studia drugiego stopnia przypisano dodatkowo do 5 dyscyplin, określając dla nich 1-3 % udziału punktów ECTS. Przyporządkowanie kierunku do tak wielu dyscyplin nie znajduje merytorycznego uzasadnienia. Przypisanie kierunku do dyscypliny powinno skutkować tym, że student zdobywa podstawową wiedzę i umiejętności akademickie z tej dyscypliny i że taka dyscyplina nie pełni tylko roli subsydiarnej dla ocenianego kierunku studiów. Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku nakierowana jest na wykształcenie kompetentnego informatyka, a nie specjalistę w kilku różnych dyscyplinach. Koncepcja ta zakłada, że absolwent studiów pierwszego stopnia posiada wszechstronną wiedzę informatyczną, gruntowne przygotowanie praktyczne, które umożliwią szybkie uzupełnianie wiedzy w zmieniającej się rzeczywistości informatycznej, oraz potrafi dostosować się do potrzeb rynku pracy. Natomiast absolwent studiów drugiego stopnia nabywa dodatkowo umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów informatycznych i praktycznego stosowania informatyki w wybranych dziedzinach technologicznych i społecznych.

Koncepcja i cele kształcenia są powiązane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie informatyka obejmującą programowanie i metody formalne, sztuczną inteligencję, multimedia, metody numeryczne, procesy dyskretnie i bioinformatykę. Odzwierciedleniem tego powiązania są m.in. zakładane w celach kształcenia dobre przygotowanie absolwenta z zakresu przedmiotów podstawowych i teoretycznych podstaw informatyki, wyposażenie w znajomość różnych metod programowania (niskopoziomowe, imperatywne, obiektowe, zdarzeniowe, równoległe i rozproszone) oraz środowisk i technologii programistycznych, umiejętność pracy zespołowej przy wytwarzaniu oprogramowania.

Kształcenie na studiach I stopnia przygotowuje absolwenta do podjęcia zatrudnienia w charakterze projektanta, programisty lub serwisanta systemów informatycznych, administratora systemów komputerowych, sieci komputerowych, specjalisty od ochrony danych i bezpieczeństwa systemów informatycznych. Absolwent studiów I stopnia jest przygotowany do podjęcia pracy w sekcjach informatycznych w administracji państwowej i samorządowej oraz do prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej w zakresie informatyki i w dziedzinach pokrewnych lub podjęcia studiów na kierunku informatyka na poziomie magisterskim. Ponadto potrafi zdobywać nowe umiejętności i podnosić własne kwalifikacje, dostosowując się do zapotrzebowania na rynku pracy.

Absolwent studiów drugiego stopnia nabywa dodatkowo umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów informatycznych i praktycznego stosowania informatyki w wybranych dziedzinach technologicznych i społecznych w zależności od wybranej specjalności. Dla specjalizacji technologie internetowe i mobilne są to umiejętności dotyczące nowoczesnych technologii mobilnych, projektowania i programowania aplikacji internetowych i mobilnych, programowania w środowisku sieciowym, analizy danych internetowych, przetwarzania multimediów, a dla specjalności grafika komputerowa i multimedia – projektowanie interfejsów graficznych, programowanie gier, tworzenie interaktywnych prezentacji multimedialnych, zaawansowanych algorytmów geometrii obliczeniowej, przetwarzania obrazów i multimediów, animacji komputerowej, grafiki wektorowej, rastrowej i grafiki 3D.

Absolwent studiów drugiego stopnia może znaleźć zatrudnienie jako kierownik zespołu programistycznego, projektant i twórca oprogramowania, administrator systemów informatycznych, projektant sieci komputerowych, specjalista ds. ochrony danych i bezpieczeństwa informacji. Jest też przygotowany do pracy w instytucjach o różnym profilu działalności wykorzystujących nowoczesne rozwiązania informatyczne. Może on również kontynuować studia w ramach 8 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacyjnej (PRK) lub podjąć pracę naukową w wyższej uczelni.

Należy zatem stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia jest zorientowana na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym zawodowego rynku pracy. Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni biorą udział zarówno w określaniu koncepcji kształcenia, jak i w doskonaleniu programu studiów. Udział ten realizowany jest m.in. poprzez udział w pracach Rady Konsultacyjnej, w skład której wchodzi zarówno interesariusze wewnętrzni, jak i przedstawiciele firm IT z otoczenia społeczno-gospodarczego regionu, co umożliwia konfrontowanie założeń kształcenia z oczekiwaniami zmieniającego się rynku pracy.

Kierunkowe efekty uczenia się na ocenianym kierunku są zgodne z koncepcją i celami kształcenia, nie odnoszą się zaś w ogóle do dyscyplin, których udział został określony w kilku procentach, co dodatkowo podkreśla błędne przypisanie kierunku do zbyt wielu dyscyplin. Dla studiów pierwszego stopnia (od rocznika 2019/2020) przyjęty zestaw efektów uczenia się obejmuje 16 efektów w zakresie wiedzy, 28 w zakresie umiejętności i 3 w zakresie kompetencji społecznych. Efekty te można podzielić na dwie grupy: (1) grupa efektów związanych z nabywaniem wiedzy i umiejętności matematycznych kształtujących zdolności precyzyjnego i logicznego formułowania problemów (KA6_WG1 i WG2 w zakresie wiedzy, oraz KA6_UW3–UW5 w zakresie umiejętności); (2) grupa efektów związana z wiodącą dyscypliną informatyka i dotycząca różnych jej aspektów.

Należy jednak zwrócić uwagę, że w grupie efektów związanych z informatyką większość efektów w zakresie wiedzy zakłada uzyskanie wiedzy na temat różnych zagadnień z informatyki jedynie w zakresie podstawowym. Przykładowo: KA6_WG4: „zna podstawowe techniki i metody

programowania, paradygmaty i języki programowania”, KA6_WG10: „zna podstawowe zasady działania systemów operacyjnych”, KA6_WG11: „zna podstawowe zagadnienia w dziedzinie sztucznej inteligencji, reprezentacji i przetwarzania wiedzy, komunikacji człowiek-komputer, KA6_WG12: „zna podstawy inżynierii oprogramowania”. Nie odpowiada to w pełni charakterystykom drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Pozytywnie należy ocenić bogaty zestaw efektów w zakresie umiejętności, które są zgodne z właściwym poziomem PRK, są specyficzne, zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie informatyka oraz zakresem działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie. Znajduje się w nim szeroka grupa efektów związanych z umiejętnościami tworzenia i testowania oprogramowania (KA6_UW7, UW8, UW15), również w środowisku rozproszonym (KA6_UW19 i UW20), a także z technologiami tworzenia oprogramowania pracującego w Internecie (KA6_UW17, UW18). Znajdują się tu również bardzo istotne z punktu widzenia przyszłej pracy badawczej lub zawodowej efekty zakładające uzyskanie umiejętności pracy w zespole programistycznym i projektowym (KA6_UO1 i UO2).

Dla studiów drugiego stopnia (od rocznika 2022/23) przyjęty zestaw kierunkowych efektów uczenia się obejmuje 15 efektów w zakresie wiedzy, 27 w zakresie umiejętności i 4 w zakresie kompetencji społecznych. Najważniejsze z nich to zdobycie wiedzy w zakresie wybranych aspektów informatyki w stopniu pogłębionym (KP7_WG1, KP7_WG8, KP7_WG10 – programowanie, KP7_WG5 – bazy danych, KP7_WG11 – sztuczna inteligencja, KP7_WG7 – sieci i bezpieczeństwo, KP7_WK2 – zarządzanie zespołami informatycznymi). Podobnie, jak w przypadku studiów pierwszego stopnia, wiedzę tę dopełnia nabycie rozszerzonych umiejętności w zakresie programowania – KP7_UW3, KP7_UW8, KP7_UW11, baz danych – KP7_UW5, sztucznej inteligencji – KP7_UW16, sieci i bezpieczeństwa – KP7_UW7, zarządzania zespołem informatycznym – KP7_UO1. Zaplanowano również istotne z punktu widzenia przyszłego kandydata na rynku pracy umiejętności samodzielnego planowania własnej kariery zawodowej, w tym naukowej, współdziałania z innymi osobami w ramach prac zespołowych oraz gotowość do kierowania zespołami projektowymi – kompetencje te są określone w efektach KP7_WK2, KP7_UO1, KP7_UO4.

Przyjęte kierunkowe efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny informatyka, a także wymagany poziomem PRK. W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się wprost wskazano efekty odpowiadające umiejętności posługiwania się terminologią informatyczną w języku obcym na poziomie B2 (KA_UK1 na studiach I stopnia) i B2+ (KP7_UK1 oraz KP7_UK4 na studiach II stopnia).

Kierunkowe efekty uczenia się znajdują rozwinięcie efektów przedmiotowych określonych w kartach opisu (sylabusach) poszczególnych zajęć/modułów. Przykładowo w sylabusie przedmiotu *matematyka dyskretna* specyficzne efekty przedmiotowe są powiązane z właściwymi efektami kierunkowymi, np. efekt student „umie wykorzystywać pojęcia i własności funkcji, ciągów i szeregów do rozwiązywania prostych problemów o charakterze rekurencyjnym” powiązany z efektem KA6_UW2: „(student) potrafi stosować metody analizy matematycznej do rozwiązywania problemów: pojęcia i własności funkcji, ciągów i szeregów, granice i ciągłość funkcji jednej i wielu zmiennych, rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej i wielu zmiennych”, a efekt „umie zastosować przeszukiwanie grafu ważonego metodą wszerz w problemie wyszukiwania najkrótszych ścieżek” z efektem kierunkowym KP6_UW6: „samodzielnie potrafi zaprojektować algorytmy realizujące wybrane zadania, potrafi przeprowadzić analizę złożoności danego algorytmu”.

W części sylabusów przedmiotowe efekty uczenia się są sformułowane w sposób bardzo ogólnikowy, w niektórych stanowią powtórzenie efektów kierunkowych, co budzi wątpliwości odnośnie do możliwości ich osiągnięcia i nie pozwala na stworzenie wiarygodnego systemu ich weryfikacji. Przykładowo w sylabusie przedmiotu programowanie we frameworkach internetowych (studia II stopnia, 2022) nie zdefiniowano żadnych efektów uczenia się specyficznych dla przedmiotu, a jedynie powtórzono efekty kierunkowe KA7_WG10: „(student) ma uporządkowaną wiedzę teoretyczną w zakresie metod projektowania oraz programowania aplikacji stosowanych w różnych dziedzinach”, KA7_WK1: „ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach w zakresie informatyki”, KA7_UW11: „potrafi zaprojektować i zaimplementować oprogramowanie dla wybranych zastosowań informatyki”, KA7_UW15: „potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie informatyki”, KA7_UO4: „potrafi działać i myśleć w sposób kreatywny i innowacyjny”.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1²(kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione częściowo.

Uzasadnienie

Celem kształcenia na kierunku jest przygotowanie do pracy informatyka. Kierunek przypisano do dyscypliny informatyka jako wiodącej oraz dyscyplin matematyka, językoznawstwo, nauki prawne, filozofia (tylko I stopień), nauki o kulturze i religii, ekonomia i finanse, przy czym udział tych dyscyplin (z wyjątkiem matematyki na I stopniu) jest na poziomie kilku procent. Przyporządkowanie kierunku do tak wielu dyscyplin nie znajduje merytorycznego uzasadnienia i wymaga zmiany.

Koncepcja i cele kształcenia są powiązane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach informatyka i matematyka, uwzględniają potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym branży IT i zostały opracowane w oparciu o opinie przedstawicieli tych środowisk.

Przyjęte efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz odpowiadają ogólnoakademickiemu profilowi kierunku informatyka.

Na studiach pierwszego stopnia część efektów uczenia się w zakresie wiedzy związanych z dyscypliną informatyka zakłada uzyskanie wiedzy na temat różnych zagadnień z informatyki jedynie w zakresie

²W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

podstawowym, co nie odpowiada charakterystykom drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Efekty uczenia się są specyficzne i odpowiadają aktualnemu stanowi wiedzy z zakresu informatyki. Odpowiednio też uwzględniają kompetencje badawcze, społeczne oraz te związane z komunikowaniem się w języku obcym na odpowiednim poziomie.

Kierunkowe efekty uczenia się znajdują tylko częściowe rozwinięcie do efektów przedmiotowych określonych w kartach opisów zajęć. W niektórych z nich brak określenia przedmiotowych efektów uczenia się lub są one sformułowane w sposób ogólnikowy, co budzi wątpliwości odnośnie do możliwości ich osiągnięcia i nie pozwala na stworzenie wiarygodnego systemu ich weryfikacji.

Powodami obniżenia oceny w kryterium 1. są:

1. nieprawidłowe przypisanie kierunku do dyscyplin,
2. sformułowanie części efektów uczenia się niezgodnie z poziomami 6 i 7 PRK, co sprawia, że nie jest możliwa ich odpowiednia weryfikacja
3. oraz – w wypadku części zajęć – brak odpowiednich powiązań pomiędzy efektami kierunkowymi i przedmiotowymi.

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

Brak.

Zalecenia

1. Zaleca się dokonanie analizy przyjętej koncepcji kształcenia i wprowadzenie korekt na poziomie przypisania kierunku do dyscyplin.
2. Zaleca się dokonanie analizy i korekt programu studiów, w tym efektów uczenia się tak, aby były one precyzyjnie sformułowane, zgodne z charakterystykami drugiego stopnia PRK dla poziomów 6 i 7, możliwe do osiągnięcia oraz umożliwiały stworzenie systemu ich weryfikacji. Należy zweryfikować i skorygować powiązania efektów kierunkowych z przedmiotowymi.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Zaproponowana koncepcja kształcenia, uszczegółowiona kierunkowymi efektami uczenia się, została skonkretyzowana w przyjętym programie studiów zawierającym moduły kształcenia oraz przypisane im przedmioty wraz z punktami ECTS. Program studiów zawiera też treści programowe poszczególnych przedmiotów, a także plan studiów określający liczbę godzin dla przedmiotu i wszystkich jego form zajęć oraz semestr, w którym jest przewidziana jego realizacja.

Treści programowe poszczególnych modułów umieszczone w programie studiów są poprawnie skomponowane, są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie informatyka, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Przykładowo na studiach pierwszego stopnia moduł środowiska programistyczne zawiera treści

obejmujące programowanie w środowisku graficznym, programowanie współczesnego interfejsu użytkownika do aplikacji okienkowych komputerów desktopowych, problematykę systemów mobilnych oraz dostępnych zdalnie przez witrynę internetową, interakcję z użytkownikiem na przykładzie programowania gier 2D. Moduł bazy danych i zastosowania obejmuje klasyczne zagadnienia związane z relacyjnymi bazami danych, zagadnienia związane z komunikacją klient – serwer, programowaniem w internecie, w tym tworzeniem serwerów baz danych. Na studiach drugiego stopnia kluczowe treści programowe są określone w grupie przedmiotów kierunkowych, obejmującej m.in. *modelowanie i analizę systemów informatycznych, zaawansowane bazy danych, optymalizację globalną, metody algebraiczne w informatyce, podstawy modelowania i symulacji rozmytej, systemy regułowe i eksperckie, obliczenia maszynowe równoległe*, które są uzupełnione przez przedmioty z modułu specjalizacyjnego w zależności od wybranej przez studenta specjalności.

Program studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka nie określa powiązania efektów uczenia się i treści programowych poszczególnych zajęć. W programie studiów drugiego stopnia przedmioty zostały powiązane z kierunkowymi efektami uczenia się, nie jest to jednak przyporządkowanie poszczególnych treści do konkretnych efektów. Każdy przedmiot programu studiów ma swoją kartę opisu (sylabus) zawierającą m.in.: nazwę przedmiotu, liczbę punktów ECTS, cele kształcenia, wymagania wstępne, formy zajęć, formy aktywności i bilans nakładu pracy studenta, literaturę, opis efektów uczenia się, zakres tematów, metody dydaktyczne oraz metody i kryteria oceniania. Poprawnie wypełniony sylabus zawiera komplet informacji na temat przedmiotu i jego realizacji, do wykorzystania przez studentów, prowadzących zajęcia oraz interesariuszy zewnętrznych, w tym kandydatów na studia i pracodawców.

Opisy poszczególnych przedmiotów w sylabusach są różnej jakości. Przykładem dobrze wypełnionej karty przedmiotu są sylabusy przedmiotów *programowanie w internecie* i *architektura systemów komputerowych*, choć w obu przypadkach literatura wymaga odświeżenia. Niewielkiej korekty wymaga sylabus przedmiotu podstawy programowania strukturalnego, w którym szczegółowo opisano efekty przedmiotowe na stronach 3 i 4; należy je jednak prawidłowo powiązać z konkretnymi efektami kierunkowymi (te ostatnie pojawiają się w tym sylabusie na stronie 1, co jest mylące). Podobna sytuacja występuje w przypadku sylabusu przedmiotu *projektowanie aplikacji internetowych*: opisano w nim specyficzne przedmiotowe efekty uczenia się, ale nie zostały one powiązane z efektami kierunkowymi.

Inny mankament występuje w sylabusie przedmiotu cyfrowe przetwarzanie obrazów (I stopień, 2022), gdzie przedmiotowe efekty uczenia się określone zostały następująco: student zna i potrafi opisać podstawowe modele obrazów cyfrowych, potrafi wymienić i scharakteryzować podstawowe metody przetwarzania obrazów cyfrowych, potrafi wybrać odpowiednią metodę do przetwarzania obrazów różnego typu, potrafi wykonać prawidłowo przetwarzania obrazów i sformułować odpowiednie wnioski, posiada umiejętność implementacji metod przetwarzania obrazów np. w języku Matlab. **Rekomenduje się** uszczegółowienie efektów uczenia się, które są sformułowane zbyt ogólnie i nie mogą być podstawą wiarygodnego systemu weryfikacji. Umożliwi to dobranie do nich odpowiedniego zbioru treści.

Innym przykładem jest sylabus przedmiotu *grafika i komunikacja człowiek – komputer*, zawierający unikalne efekty przedmiotowe powiązane z konkretnymi efektami kierunkowymi, nie określono w nim jednak treści programowych. Efekty przedmiotowe sformułowano następująco: „posiada wiedzę na temat podstawowych typów krzywych i powierzchni parametrycznych”, „potrafi zaimplementować poznane algorytmy grafiki komputerowej w wybranym języku programowania”, „posiada podstawową

wiedzę na temat tworzenia dwuwymiarowych i trójwymiarowych gier komputerowych”, „potrafi zaprojektować i stworzyć dwuwymiarowe i trójwymiarowe gry komputerowe”. W tym przypadku, oprócz pytań o konkretny zakres realizowanych treści oraz o adekwatność nazwy przedmiotu do założonych efektów, poważną wątpliwość budzi możliwość osiągnięcia tych efektów wobec zaplanowanego nakładu pracy studenta (3 pkt. ECTS).

Zdarzają się też karty przedmiotów, w których nie zdefiniowano specyficznych efektów przedmiotowych. Należy do nich m.in. sylabus *przedmiotu programowanie we frameworkach internetowych* i sylabus przedmiotu *programowanie aplikacji mobilnych*. Wspomnieć można też o pewnych nieścisłościach w opisach przedmiotów w sylabusach w stosunku do informacji w programie studiów. Przykładowo w sylabusie przedmiotu *obliczenia masywnie równoległe* napisano, że jest to przedmiot fakultatywny, a w programie studiów drugiego stopnia występuje on jako obligatoryjny. Ponadto niektóre sylabusy nie odpowiadają ramowym treściom opisanym dla poszczególnych modułów w programie studiów (np. programowanie aplikacji mobilnych), co budzi wątpliwości odnośnie do pełnej kompleksowości założonych treści programowych.

Opisane wyżej mankamenty w sylabusach przedmiotów skutkują również wątpliwościami dotyczącymi pełnej poprawności harmonogramu studiów i określenia niektórych istotnych wskaźników dla kierunku.

Studia prowadzone są w formie studiów stacjonarnych, studia pierwszego stopnia trwają 6 semestrów i kończą się uzyskaniem tytułu licencjata. Studia drugiego stopnia trwają 4 semestry i kończą się uzyskaniem tytułu magistra. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia wynosi 183 na studiach pierwszego stopnia oraz 122 na studiach drugiego stopnia i jest zgodna z obowiązującymi wymaganiami. Dla zajęć, dla których nie określono precyzyjnie zakładanych do osiągnięcia efektów uczenia się, nie jest możliwa pełna ocena poprawności oszacowania nakładu pracy niezbędnego do osiągnięcia tych efektów. W pozostałych przypadkach nakłady te są oszacowane prawidłowo i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Analogiczne zastrzeżenia należy sformułować odnośnie do liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Pokreślić należy jednak, że łączna liczba godzin zajęć, wymagających bezpośredniego kontaktu z prowadzącymi zajęcia, obejmująca na studiach pierwszego stopnia 2698 – 2704 godzin, a na studiach drugiego stopnia 1581 – 1585 godzin, i przypisana im sumaryczna liczba punktów ECTS (odpowiednio, 95 i 62,5 punktów), jest zgodna z obowiązującymi wymaganiami.

Z analizy programu studiów wynika, że liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Sekwencja, dobór form zajęć, proporcje liczby godzin realizowanych w poszczególnych formach dla dużej części przedmiotów są oszacowane prawidłowo. W sylabusach opisane są wymagania wstępne dla przedmiotu, co zapewnia odpowiednie przygotowanie studenta. Na obu poziomach studiów zajęcia ułożone są sekwencyjnie, w sposób wzajemnie powiązany i umożliwiający studentom stopniowe osiąganie efektów uczenia się, a także ich rozwijanie i zdobywanie kolejnych w toku realizacji bardziej zaawansowanych zajęć lub grup zajęć z planu studiów.

Program studiów pierwszego stopnia obejmuje 5 grup zajęć kierunkowych do wyboru: zaawansowane technologie programistyczne, systemy sterowania i diagnostyki, reprezentacja i przetwarzanie wiedzy,

modelowanie zjawisk, symulacja procesów, zastosowania informatyki, z których student wybiera i realizuje sześć przedmiotów, każdy w wymiarze 4 ECTS. Ponadto modułami zajęć do wyboru są: lektorat języka obcego (angielski, rosyjski lub niemiecki) za 12 punktów ECTS, przedmioty humanistyczne i społeczne (dwa po 2 ECTS), praktyka zawodowa (4 ECTS) oraz pracownia i seminarium dyplomowe (łącznie 9 ECTS). Łącznie daje to 57 punktów ECTS i jest zgodne z obowiązującymi wymaganiami.

Nas studiach drugiego stopnia studenci w trakcie procesu rekrutacji dokonują wyboru specjalności technologie internetowe i mobilne lub grafika komputerowa i multimedia. Dla każdej z tych specjalności zdefiniowano odpowiednią grupę zajęć obejmującą, odpowiednio, 8 i 7 przedmiotów. Ponadto program studiów zawiera trzy grupy zajęć obieralnych: metody analityczne w informatyce, zaawansowane programowanie obiektowe, techniki i systemu multimedialne, a student z każdej z nich wybiera jeden przedmiot. Zajęciami obieralnymi są też, podobnie jak na studiach pierwszego stopnia, lektorat języka obcego (2 ECTS), przedmioty humanistyczne i społeczne (2+3 ECTS), seminarium i dwie pracownie magisterskie (6+2+20 ECTS). Łącznie modułowi zajęć do wyboru odpowiada 47 ECTS, co z nadwyżką spełnia obowiązujące wymagania. Zgodne z wymaganiami są też treści programowane zaplanowane dla kształcenia w zakresie znajomości języka obcego oraz dla przedmiotów z grupy przedmiotów humanistyczno-społecznych, którym przyporządkowano wymaganą liczbę punktów ECTS.

Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji grup zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową został określony na 59,56% w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz w zależności o wyboru bloku specjalizującego od 73,77% do 79,51% w przypadku studiów drugiego stopnia. Warto podkreślić, że wskaźniki te zostały uzyskane, zaliczając do tej grupy zajęć jedynie zajęcia związane z dyscypliną informatyką, a nie innymi dyscyplinami, do których kierunek został niepoprawnie przypisany.

Metody kształcenia na ocenianym kierunku są różnorodne i w większości dostosowane do treści zajęć. Obejmują metody podające, stosowane na tradycyjnych wykładach oraz – jako forma uzupełniająca – niektóre laboratoria lub ćwiczenia, metody problemowe, metody aktywizujące (symulacja, dyskusja, seminarium) oraz metody praktyczne (ćwiczenia przedmiotowe, laboratoryjne, projektowe). Na studiach drugiego stopnia blisko połowa godzin dydaktycznych realizowana jest w formie zajęć laboratoryjnych, co jest zgodne ze specyfiką kierunku, w którym podstawowym narzędziem pracy jest komputer wyposażony w odpowiednie oprogramowanie. W przypadku studiów pierwszego stopnia odsetek zajęć laboratoryjnych wynosi około 36%, co jest związane z dużą grupą przedmiotów podstawowych z dyscypliny matematyka, w których dominującą obok wykładu formą zajęć są ćwiczenia.

Dobór metod kształcenia uwzględnia najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. W nauczaniu przewiduje się wykorzystanie klastra obliczeniowego Uniwersyteckiego Centrum Obliczeniowego, zajęcia bazodanowe w programie Oracle Academy, a także wykorzystanie elementów systemów Mizar lub MatLab na przedmiotach podstawowych. Metody wspierane nowoczesnymi technologiami, zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się (tam gdzie są one prawidłowo zdefiniowane), uczą studentów samodzielności i stymulują ich do odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się. Gwarantują też przygotowanie do działalności zawodowej oraz opanowanie języka obcego co najmniej na poziomie B2, a także na poziomie B2+ w ramach studiów drugiego stopnia.

Przygotowanie studenta do prowadzenia działalności naukowej zapewnione jest w ramach przygotowania pracy dyplomowej. Praca magisterska musi zawierać elementy badawcze, co zostało potwierdzone w toku wizytacji. Stosowane metody kształcenia są dostosowywane do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów w oparciu o formalnie określone wskazówki i wytyczne.

Program studiów pierwszego stopnia jest skonstruowany w taki sposób, aby w pierwszym semestrze realizowane były przedmioty głównie matematyczne kształtujące ścisłe, precyzyjne i logiczne myślenie, tworzące fundament do zajęć informatycznych (grupa przedmiotów matematycznych) oraz wdrażające studentów do programowania (przedmiot *podstawy programowania strukturalnego*). Następnie w kolejnym semestrze student utrwala i poszerza umiejętności matematyczne i pogłębia wiedzę i umiejętności informatyczne. Takie podejście na pierwszym roku studiów ma na celu wdrożenie studentów do pracy na poziomie szkoły wyższej. Na drugim semestrze i drugim roku studiów realizowane są przedmioty stanowiące podstawę wiedzy i umiejętności informatycznych, które są przez studentów poszerzane w trakcie realizacji przedmiotów na roku trzecim (np. w ramach zajęć do wyboru). Studenci są wdrażani do przedstawiania rezultatów własnej pracy w ramach seminarium i pracowni dyplomowej oraz przygotowywani do pracy w zespole w ramach projektu zespołowego.

W przypadku studiów drugiego stopnia, pierwszy rok poświęcony jest głównie pogłębianiu wiedzy z przedmiotów kierunkowych, realizacji przedmiotów do wyboru oraz pogłębianiu wiedzy z zakresu języka obcego i terminologii specjalistycznej w języku angielskim. Z kolei przedmioty z wybranego w procesie rekrutacji bloku specjalizacyjnego realizowane są na drugim i trzecim semestrze studiów. Na ostatnim roku studiów realizowane są pozostałe przedmioty kierunkowe, zajęcia z dyscypliny nauk humanistycznych i nauk społecznych oraz blok dyplomowy przygotowujący studentów do napisania pracy dyplomowej (pierwsze z seminariów jest realizowane w języku angielskim).

Tak skonstruowany harmonogram realizacji programu studiów zapewnia równomierne rozłożenie nakładu czasu pracy studentów w poszczególnych semestrach, efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i pracę własną, uwzględnia też wymagania związane z przygotowaniem pracy dyplomowej.

Obowiązkowe praktyki zawodowe są częścią programu studiów I stopnia na ocenianym kierunku. Prowadzenie kształcenia na praktykach przebiega na podstawie Regulaminu studenckich praktyk zawodowych w Instytucie Informatyki Uniwersytetu w Białymstoku, którego aktualna wersja została wprowadzona decyzją nr 1 Dyrektora Instytutu Informatyki z dnia 21 września 2022 r. Program praktyk jest zdawkowo opisany w programie studiów oraz dokumencie określonym jako Ramowy program zawodowych praktyk studenckich. W żadnym z dokumentów nie opisano właściwie efektów uczenia się dla praktyk, dokonano jedynie przypisania wybranych efektów kierunkowych do praktyk np. KA7_UU1 „[student] potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł (literatura, strony internetowe, bazy danych itp.), integrować je oraz dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski i formułować oraz wyczerpująco uzasadniać opinie”. Przykładowy efekt nie opisuje w żadnym stopniu umiejętności specyficznych, osiągalnych tylko w ramach kształcenia na praktykach, a ponadto przypisano osiągnięcie tego efektu do kilkunastu innych zajęć lub grup zajęć umieszczonych w programie studiów. Jednostka nie określiła precyzyjnie, jaki zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych powinien zostać osiągnięty na praktykach, aby mogły one zostać zaliczone. Uniemożliwia to właściwe zaprojektowanie treści i obiektywnych metod weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się. W dokumencie określonym jako Ramowy program zawodowych praktyk

studenckich zamieszczono listę tematów do realizacji przez studenta na praktykach, nie określono jednak, czy student jest zobowiązany do realizacji wszystkich zagadnień, czy też jedynie wybranych (a jeśli tematy są do wyboru, to kto i według jakich kryteriów tego wyboru dokonuje), a tym samym treści programowe dla praktyk nie zostały określone w sposób jednoznaczny. W dokumencie tym zawarto jednocześnie stwierdzenie, że zasady i szczegółowy przebieg praktyk ustalany jest indywidualnie pomiędzy instytucją przyjmującą na praktykę a studentem – istnienie takiego zapisu dodatkowo implikuje brak jednoznacznie określonego programu praktyk, wyznaczającego porównywalny, obiektywny zakres wymagań stawianych studentom na praktykach. Przyjęty w Jednostce program praktyk nie spełnia zatem wymogów określonych w § 3. ust. 1 pkt. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. z 2018 r. poz. 1861, z późn. zm.).

Praca studenta na praktykach jest dokumentowana w dzienniku praktyk. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się podczas praktyki dokonywana jest przez opiekuna ze strony organizatora praktyki, który obserwuje pracę studenta i formułuje ocenę opisową jego pracy. Kierunkowy opiekun praktyk zapoznaje się z oceną zapisową i zapisami w dzienniku praktyk oraz przeprowadza dodatkową rozmowę z każdym studentem, dokonując ostatecznej weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Przyjęte zasady dokumentacji i metody weryfikacji efektów uczenia się pozwalają na dokonanie oceny ich osiągnięcia, jednak, z uwagi na brak właściwego zdefiniowania efektów uczenia się, ocena z praktyk nie jest do nich w żaden sposób odniesiona. Tym samym ocena końcowa z praktyk ma charakter wyłącznie arbitralny i zależny od obiektywizmu osoby oceniającej, nie stanowi też miarodajnej informacji o umiejętnościach i kompetencjach społecznych zdobytych przez studenta.

Uczelnia umożliwia zaliczenie praktyk w formie staży w ramach projektu Nowoczesny Uniwersytet szansą na rozwój przyszłych kadr regionu realizowanego od 2019 r. w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Program tych staży w zakresie przewidzianym dla studentów kierunku informatyka został dobrze przygotowany i przekracza zakres praktyk zawodowych w programie studiów, dlatego zaliczenie tych staży na poczet praktyk jest w pełni uzasadniony. Realizacja projektu stażowego stanowi przykład działań, które należy rozwijać w przyszłości, wykorzystując doświadczenia z projektu do doskonalenia kształcenia na praktykach.

Do roku akademickiego 2019/2020 Uczelnia dopuszczała na kierunku zaliczanie praktyk zawodowych na podstawie działalności zawodowej studenta, również tej wykonywanej w przeszłości. Procedura zaliczania praktyk w ten sposób była niezgodna z art. 71 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, jednakże od roku 2020/2021 w ramach działań naprawczych wycofano taką możliwość. Należy jednak zauważyć, że nie wprowadzono żadnych procedur regulujących możliwość realizacji praktyk w miejscu wykonywania działalności zawodowej, pomimo że część studentów kierunku podejmuje pracę zawodową w branży informatycznej przed V semestrem. **Rekomenduje się**, aby formalnie umożliwić tym studentom realizację praktyki w miejscu pracy po spełnieniu wszystkich wymogów proceduralnych, tj.: 1) uprzedniej weryfikacji możliwości osiągnięcia przez studenta wszystkich efektów uczenia się w miejscu pracy; 2) skierowaniu studenta na praktykę; 3) prowadzeniu przez studenta standardowej dokumentacji pracy w postaci dziennika praktyk; 4) dokonaniu weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w miejscu w ramach praktyki. W przypadku braku możliwości osiągnięcia w miejscu pracy wszystkich efektów uczenia się przewidzianych w programie praktyk Uczelnia powinna zapewnić studentom możliwość osiągnięcia tych efektów w inny sposób.

Opiekę nad studentem w czasie praktyki sprawują kierunkowy opiekun praktyk studenckich oraz opiekun praktyk ze strony organizatora praktyki. Kierunkowy opiekun praktyk posiada odpowiednie kompetencje, doświadczenie oraz kwalifikacje zawodowe dla zapewnienia wysokiego poziomu opieki merytorycznej. Należy podkreślić, że osoba pełniąca tę funkcję jest w stałym kontakcie z grupą interesariuszy zewnętrznych organizujących praktyki oraz studentami i dzięki zaangażowaniu tej osoby realizacja praktyk przebiega bez zakłóceń. Kierunkowy opiekun praktyk wykazuje m.in. dbałość o zapewnienie studentowi właściwego poziomu opieki merytorycznej, weryfikując, czy po stronie organizatora praktyki przydzielono studentowi opiekuna o odpowiednich kwalifikacjach. Pomimo że w wielu aspektach opieka merytoryczna nad studentem na praktykach jest realizowana w sposób niesformalizowany, wynika ona z kultury akademickiej Jednostki; poziom oraz zakres tej opieki jest właściwy.

Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Uczelnia określiła kryteria doboru miejsca odbywania praktyki w sposób bardzo ogólny, przyjmując jako kryterium możliwość realizacji programu praktyk. Zważywszy jednak, że program praktyk nie został opisany prawidłowo, kryterium to jest nieprecyzyjne.

W okresie obowiązywania restrykcji sanitarnych związanych z pandemią Covid-19 studenci realizowali część zadań na praktykach z wykorzystaniem narzędzi pracy zdalnej – narzędzia te były w sposób właściwy dla osiągnięcia efektów uczenia się.

Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady, obejmujące m.in. wskazanie jednostki organizacyjnej lub osoby, które odpowiadają za organizację i nadzór nad praktykami na tym kierunku, kryteria doboru miejsc na praktyki, terminy i kryteria zaliczenia praktyk oraz wzory obowiązującej dokumentacji i zasady jej obiegu. Zadania związane z organizacją i koordynacją praktyk studenckich w Instytucie Informatyki są powierzone instytutowemu kierownikowi praktyk. Oprócz opieki merytorycznej na studentami odbywającymi praktykę do zadań koordynatora należy: nawiązywanie i nadzorowanie współpracy z partnerami gotowymi przyjąć studentów kierunku na praktykę zawodową; przedstawianie studentom ofert miejsc praktyk; weryfikacja miejsc odbywania praktyk wyszukanych samodzielnie przez studentów pod kątem możliwości zrealizowania tam założonego programu praktyk; hospitacja praktyk; ocena merytoryczna praktyk; sporządzanie okresowych sprawozdań z realizacji praktyk. Nie wprowadzono formalnej procedury regulującej hospitowanie praktyk, jednak są one prowadzone. Ponadto utrzymywany jest bieżący monitoring realizacji praktyk w ramach rozmów telefonicznych, wideokonferencji i spotkań kierunkowego opiekuna praktyk z pracodawcami. Pomimo braku formalnych procedur, dzięki dużemu zaangażowaniu kierunkowego opiekuna praktyk, nadzór nad procesem kształcenia na praktykach jest wystarczający dla obecnych potrzeb kierunku.

Mocną stroną kierunku jest liczba miejsc na praktyki zapewnianych przez Uczelnię, zarówno na podstawie formalnych porozumień, jak i dzięki bezpośrednim relacjom kadry Instytutu Informatyki z pracodawcami. Także w tym zakresie należy podkreślić duże zaangażowanie kierunkowego opiekuna praktyk.

Proces kształcenia na praktykach jest dobrze zorganizowany i prowadzony. Należy jednak zauważyć, że sprawny przebieg praktyk jest wynikiem dużego zaangażowania kierunkowego opiekuna praktyk, który wykonuje także inne obowiązki, związane z działalnością naukowo-dydaktyczną oraz koordynacją współpracy z interesariuszami zewnętrznymi. Przy braku formalnych procedur i przy jednoczesnym

uzależnieniu tak wielu aspektów realizacji praktyk od jednej osoby, utrzymanie należytej jakości kształcenia na praktykach może być w przyszłości zagrożone. **Rekomenduje się** wypracowanie kompleksowych formalnych zasad w zakresie weryfikacji miejsc proponowanych do odbywania praktyk, hospitacji praktyk oraz ich bieżącego monitoringu, a także zapewnienie odpowiedniego wsparcia kadrowego dla realizacji tych funkcji.

Program praktyk opracowany dla kierunku informatyka oraz ich realizacja podlegają ocenie z udziałem studentów i interesariuszy zewnętrznych, przy czym do roku akademickiego 2020/2021 ocena ta miała charakter niesformalizowany – dokonywał jej kierunkowy opiekun praktyk na podstawie rozmów ze studentami odbywanych przy zaliczeniu praktyki. Zgodnie z nowymi regulacjami wprowadzono na Uczelni ewaluację praktyk na podstawie ankiet wypełnianych przez studentów. Dane z ankiet ewaluacyjnych oraz uwagi przekazane przez studentów w trakcie rozmów podsumowujących praktykę poddawane są corocznej, kompleksowej analizie, prowadzącej do formułowania wniosków korygujących i doskonalących. Rozwiązania wprowadzone przez Jednostkę w zakresie ewaluacji kształcenia na praktykach są właściwe, jednak ich skuteczność nie jest w pełni potwierdzona, ponieważ funkcjonują od niedawna.

Wsparcie merytoryczne studentów w procesie uczenia się jest realizowane głównie przez konsultacje udzielane przez nauczycieli akademickich Instytutu Informatyki w ramach realizowanych przez nich przedmiotów dydaktycznych. Czas ten pozwala m.in. na uzyskanie przez studenta pełnej informacji zwrotnej o uzyskanych efektach uczenia się.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.

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

Kryterium spełnione częściowo.

Uzasadnienie

W programie studiów występuje brak spójności w powiązaniach między efektami przedmiotowymi, konkretnymi treściami programowymi, a założonymi efektami kierunkowymi. Powiązania te w sposób szczegółowy opisują karty przedmiotu. Dostarczone karty przedmiotów są różnej jakości. Do głównych mankamentów należy brak lub ogólnikowość efektów uczenia się oraz brak opisów treści programowych lub brak powiązania ich z efektami uczenia się. Uchybienia te skutkują brakiem możliwości dokonania pełnej oceny prawidłowości przypisania konkretnych punktów ECTS poszczególnym formom zajęć i systemu weryfikacji osiągnięcia założonych efektów uczenia się.

Zgodnie ze specyfiką kierunku i przyjętą koncepcją kształcenia Jednostka prowadzi kształcenie w ramach obowiązkowych praktyk zawodowych, jednakże nie zaprojektowała właściwie programu praktyk, co stanowi uchybienie w stosunku do wymogów określonych w § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów. Nie określono odpowiednio efektów uczenia się założonych dla praktyk oraz właściwych dla nich treści kształcenia, przez co metody weryfikacji i oceny pracy studenta na praktykach pozbawione są punktu odniesienia, a tym samym nieobiektywne. Nie określono również jednoznacznie wymiaru praktyk wyrażonego liczbą godzin.

Z uwagi na brak właściwie zaprojektowanego programu praktyk, nieobiektywne są również mechanizmy doboru miejsc na praktyki, opierające się o kryterium możliwości realizacji tegoż programu. Oprócz wymienionych uchybień, w niektórych aspektach kształcenia na praktykach rekomendowane są działania doskonalące, dla których sformułowane zostały rekomendacje. Kształcenie na praktykach na kierunku ma również mocne strony, do których należy: duża ilość miejsc do odbywania praktyk zapewniana przez Instytut Informatyki dzięki dobrej współpracy z pracodawcami; odpowiedni poziom opieki merytorycznej nad studentami; właściwy nadzór nad kształceniem na praktykach i bieżący monitoring ich przebiegu; ewaluacja kształcenia na praktykach, prowadzona nie tylko w oparciu o sformalizowane procedury, ale również w sposób niesformalizowany, wynikający również z ugruntowanej kultury akademickiej Jednostki. Ponadto mocną stroną kierunku w zakresie kształcenia na praktykach jest duże zaangażowanie pracowników naukowo-dydaktycznych, a w szczególności kierunkowego opiekuna praktyk w realizację zadań związanych z organizacją praktyk. Mocne strony kształcenia na praktykach wskazują na wystarczający potencjał Jednostki dla dokonania działań naprawczych w zakresie stwierdzonych uchybień.

Powodami obniżenia oceny w kryterium 2. są nieprawidłowości związane z nieprawidłowym zaprojektowaniem programu praktyk.

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

Brak.

Zalecenia

1. Zaleca się zdefiniowanie właściwych efektów uczenia się dla praktyk zawodowych, aby opisany został jednoznacznie specyficzny zakres wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, które student powinien nabyć w wyniku kształcenia na praktykach.
2. Zaleca się zaprojektowanie i opisanie w programie praktyk właściwie w sposób możliwie precyzyjny treści programowe i metody kształcenia, aby umożliwiły osiągnięcie efektów uczenia się. Opis treści programowych dla praktyk powinien stanowić jednoznaczny katalog zadań, których realizacja w trakcie praktyk jest od studenta wymagana.
3. Zaleca się zdefiniowanie na nowo metod weryfikacji i oceny pracy studenta na praktykach, aby metody te odnosiły się do poszczególnych efektów uczenia się, których stopień osiągnięcia byłby podstawą do końcowej oceny z praktyk i ich zaliczenia.
4. Zaleca się skorygowanie informacji o wymiarze praktyk w programie studiów, aby wymiar ten był wyrażony precyzyjnie liczbą godzin.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Obowiązujące obecnie na Uniwersytecie w Białymstoku zasady rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne określone zostały w Uchwale nr 3072 Senatu UwB z dnia 29 czerwca 2022r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji prowadzonej w drodze elektronicznej na jednolite studia magisterskie, studia pierwszego stopnia i studia drugiego stopnia. Zasady rekrutacji studentów studiujących w trakcie przeprowadzania oceny kierunku były określone w Uchwale Nr 2479 Senatu UwB z dnia 26 czerwca 2019 r. Można stwierdzić, że powyższe regulacje są przejrzyste i obiektywne. Powyższe dokumenty są opublikowane na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej. Informacje dla kandydatów znajdują się na stronie WWW Uniwersytetu. Proces rekrutacji prowadzony jest elektronicznie przy pomocy portalu Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK).

Rekrutację prowadzi Uczelniana Komisja Rekrutacyjna. Pomocniczo w sprawach kierunku informatyka angażowany jest także powoływany przez Dyrektora Instytutu Zespół ds. wspomagania rekrutacji. Podstawowe warunki przyjęcia na studia są zgodne z przepisami polskiego prawa, uwzględniają także posiadanie odpowiednich dokumentów uzyskanych za granicą uprawniających do podjęcia studiów w kraju ich wydania. W postępowaniu kwalifikacyjnym na studia pierwszego stopnia brane są pod uwagę wyniki egzaminów maturalnych z przedmiotów: *informatyka, matematyka, fizyka, fizyka i astronomia*. W przypadku kandydatów posiadających dokumenty uzyskane za granicą, uprawniające do podjęcia studiów podstawą rekrutacji jest wynik/ocena z jednego przedmiotu do wyboru spośród następujących: *fizyka, informatyka, matematyka*. Od kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunek informatyka wymagane są kompetencje (wiedza i umiejętności) w zakresie informatyki określone efektami uczenia się dla studiów pierwszego stopnia. O przyjęcie na te studia mogą aplikować kandydaci, którzy ukończyli studia co najmniej pierwszego stopnia na kierunkach należących do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych lub dziedziny nauk inżynierjno-technicznych, gdzie udział dyscyplin: informatyka lub informatyka techniczna i telekomunikacja wynosi co najmniej 40%. W procesie rekrutacji brane są również pod uwagę wyniki olimpiad stopnia centralnego oraz konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich. Zasady rekrutacji są odpowiednio i przejrzysto sformułowane, zapewniają odpowiedni dobór kandydatów. Są one bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w procesie rekrutacji.

Należy zauważyć częste przypadki przyjmowania na studia osób z Białorusi i Litwy. W przypadku studiów drugiego stopnia i kandydatów pochodzących z Litwy związane jest to m.in. z prowadzeniem kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego stopnia przez Filię UwB w Wilnie. Zdecydowana większość kandydatów obcokrajowców przyjętych na studia w procesie rekrutacji posiada polskie pochodzenie udokumentowane posiadaniem Karty Polaka.

Zgodnie z odpowiednimi regulacjami możliwe są również inne formy przyjęcia na studia niż w trybie rekrutacji, tj. poprzez uznanie efektów uczenia się, wznowienie studiów lub przeniesienie z innej uczelni (w tym uczelni zagranicznej). Zasady takich rozwiązań określa Uchwała nr 2541 Senatu UwB z dnia 13 września 2019 r. oraz Zarządzenie nr 15 Rektora UwB z dnia 30 marca 2020 r. Potwierdzenie efektów uczenia się przeprowadza odpowiednia komisja, która dokonuje sprawdzenia i weryfikacji doręczonych przez wnioskodawcę dokumentów, przeprowadza egzamin w celu potwierdzenia efektów uczenia się, wystawia ocenę zgodną ze skalą przyjętą w regulaminie studiów i przypisuje punkty ECTS, wydaje stosowne zaświadczenie.

Zastępca Dyrektora Instytutu Informatyki ds. studenckich na bieżąco monitoruje liczbę kandydatów zarejestrowanych i liczbę kandydatów przyjętych na oba poziomy studiów. Monitoruje on także studenckie postępy w nauce podczas studiów. Do jego obowiązków należy również m.in. analiza liczby studentów rezygnujących ze studiów, liczby studentów zmuszonych do rezygnacji z powodu niewystarczających postępów w nauce.

Ogólny nadzór nad weryfikacją i oceną osiągania efektów uczenia się na kierunku informatyka ma Instytutowa Komisja ds. jakości kształcenia. Proces sprawdzania i oceny efektów uczenia się określony jest w kartach przedmiotów (sylabusach), dostępnych dla studentów w systemie USOS i na stronie Instytutu. Podane są tam metody sprawdzania przedmiotowych efektów oraz warunki zaliczenia przedmiotu. Informacje takie przekazują również nauczyciele akademicy na pierwszych zajęciach.

Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów wynikają ze specyfiki przedmiotów. Zarządzenie nr 18 Rektora Uniwersytetu z dnia 11 sierpnia 2011 zobowiązuje pracowników do przechowywania dokumentacji dotyczącej przebiegu egzaminu lub zaliczenia przez okres jednego roku. W zależności od rodzaju, formy zajęć i warunków zaliczenia przedmiotu, efekty uczenia się są weryfikowane poprzez kolokwia; projekty realizowane przez studentów, samodzielnie lub w grupowo; zadania do samodzielnego rozwiązania (m.in. prace domowe; tzw. „wejściówki”; prace pisemne lub odpowiedzi ustne, np. w przypadku lektoratów); egzaminy: testowe lub w innej formie dopasowanej do specyfiki przedmiotu; obserwację ciągłą aktywności studentów na zajęciach; opinie pracodawców w przypadku praktyk zawodowych. Prace etapowe ze znacznej części przedmiotów informatycznych są nastawione na weryfikowanie osiągnięcia efektów uczenia się poprzez sprawdzenie umiejętności praktycznych.

Kryteria zaliczenia przez studentów większości przedmiotów dotyczących praktycznych zastosowań informatyki wymagają realizacji projektów (samodzielnych lub zespołowych). Umożliwia to m.in. nabywanie przez studentów kompetencji społecznych, a także wspomaga rozwój ich kreatywności i zdolności stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązań problemów praktycznych.

Działający na Uniwersytecie system USOS umożliwia przekazywanie studentom wyników w sposób respektujący ochronę danych osobowych również w przypadku nauczania zdalnego. Regulamin studiów określa zasady odwoływania się od otrzymanej oceny oraz przeprowadzania egzaminów i zaliczeń komisyjnych. Egzaminy i zaliczenia w takim trybie przeprowadza trzyosobowa komisja powoływana przez Dyrektora Instytutu osobno dla każdego z przypadków.

Ocena wybranych prac etapowych pokazała, że w części przypadków efekty uczenia się nie są sprawdzane w sposób w pełni gwarantujący ich weryfikację (szczegóły patrz załącznik nr 3, część I). Stosowane metody weryfikacji efektów były nieadekwatne, a w kilku przypadkach poziom prac etapowych lub egzaminów był niski. **Rekomenduje się** lepszy monitoring metod weryfikacji efektów uczenia się i ich realizacji.

Edukacja prowadzona w Instytucie Informatyki kończy się egzaminem dyplomowym, który ma na celu weryfikację efektów uczenia się uzyskanych w trakcie studiów. Student jest dopuszczany do egzaminu dyplomowego zgodnie z Regulaminem Studiów UwB oraz Uchwałą nr 11 Rady Instytutu Informatyki z dnia 11 grudnia 2019. Podstawą do ostatecznej weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów uczenia się jest praca dyplomowa będąca samodzielnym opracowaniem danego teoretycznego lub praktycznego problemu. Praca dyplomowa licencjacka stanowi rozwiązanie konkretnego zadania przy wykorzystaniu poznanych metod, technik i narzędzi charakterystycznych dla kierunku studiów informatyka. Praca magisterska ma zawierać także komponent badawczy. Tematyka prac

dyplomowych uzależniona jest od specjalności studiów i promotora danej pracy. Część prac dyplomowych jest związana z badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników Instytutu. Praca jest weryfikowana przez system JSA. Jest ona niezależnie oceniana przez promotora i recenzenta.

Egzamin dyplomowy jest przeprowadzany w formie ustnej przez powołaną przez Dyrektora Instytutu komisję. Na egzaminie dyplomowym student referuje najważniejsze osiągnięcia pracy dyplomowej. Student odpowiada również na trzy pytania z puli podanych do publicznej wiadomości pytań egzaminacyjnych. W ten sposób sprawdzane jest osiągnięcie przez studenta wybranych efektów się.

Ocena wybranej dokumentacji związanej z egzaminami dyplomowymi oraz pracami dyplomowymi wykazała odpowiedni poziom ich realizacji. Tematyka prac dyplomowych była adekwatna dla kierunku informatyka (szczegóły patrz załącznik nr 2, część II). Poziom prac był co najmniej dobry. Recenzje prac zostały wykonane poprawnie.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia prowadzone na ocenianym kierunku oraz kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są odpowiednie i przejrzyste. Umożliwiają one dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Są one także bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. W powyższych procesach uwzględniane są również efekty uczenia się uzyskane poza systemem szkolnictwa wyższego w Polsce oraz w uczelniach zagranicznych.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są odpowiednie i adekwatne do prowadzonego kierunku studiów na obu poziomach nauczania. Jednak w kilku przypadkach stosowane przez niektórych nauczycieli akademickich metody weryfikacji efektów uczenia się wymagają korekt i monitoringu co do wymaganego poziomu wiedzy dla poszczególnych przedmiotów. Dotyczy to zarówno sposobu przeprowadzania weryfikacji, jak i jej poziomu.

Zasady i procedury dyplomowania studentów są odpowiednie i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Wybrana dokumentacja egzaminów i prac dyplomowych wykazała, że ich poziom jest co najmniej dobry.

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

Brak.

Zalecenia

Brak.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Podstawowe i kierunkowe zajęcia dydaktyczne prowadzone na kierunku informatyka w Uniwersytecie w Białymstoku studiów prowadzi 26 osób zatrudnionych w Instytucie Informatyki UwB. Wszystkie te osoby mają odpowiednie doświadczenie dydaktyczne, a pracownicy zatrudnieni na stanowiskach badawczo-dydaktycznych posiadają aktualny dorobek naukowy pozwalający na prawidłową realizację zajęć kierunkowych. Zajęcia dodatkowe (językowe, humanistyczno-społeczne oraz WF) prowadzą pracownicy innych jednostek Uczelni, którzy mają odpowiednie kompetencje dydaktyczne lub stosowny dorobek naukowy.

Analiza struktury kwalifikacji kadry prowadzącej zajęcia podstawowe i kierunkowe pokazuje, że w tej grupie jest jeden nauczyciel akademicki posiadający tytuł naukowy profesora nauk technicznych, cztery osoby posiadające stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych, matematycznych lub ścisłych w zakresie informatyki, jedna osoba posiadająca stopień naukowy doktora habilitowanego nauk matematycznych w zakresie matematyki, jedna osoba posiadająca stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie inżynierii mechanicznej, siedmioro doktorów nauk matematycznych lub technicznych w zakresie informatyki oraz siedmioro doktorów mających stopnie naukowe (odpowiednio troje z mechaniki oraz po jednym z matematyki, fizyki, nauk medycznych i nauk o zdrowiu). Pięć osób posiadających tytuł magistra jest zatrudnionych na stanowisku asystenta. Proporcja liczby studentów do liczby prowadzących zajęcia na przedmiotach podstawowych i kierunkowych wynosi 11,07 – jest właściwa.

Struktura obciążenia dydaktycznego na ocenianym kierunku, biorąc pod uwagę posiadany stopień naukowy, jest następująca: prof. i dr hab. – ok. 23%, dr – ok. 61% oraz mgr – ok. 16% zajęć podstawowych oraz kierunkowych. Struktura ta umożliwia prawidłową obsadę i realizację zajęć. Należy zauważyć stosunkowo wysoki odsetek zajęć prowadzonych przez samodzielnych pracowników naukowych. Średnio nauczyciel akademicki prowadzący przedmioty podstawowe oraz kierunkowe ma następujące obciążenie dydaktyczne: w grupie samodzielnych pracowników naukowych – ok. 310 godzin, w grupie doktorów – ok. 410 godz., w grupie asystentów – ok. 305 godz.

Biorąc pod uwagę całokształt, można stwierdzić, że poza nielicznymi wyjątkami, obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych oraz wypełnianie przez pracowników obowiązków naukowych i administracyjnych. Jednak należy zaznaczyć, że zdarzają się wyjątki. Jedna osoba zatrudniona na stanowisku dydaktycznym prowadzi w roku akademickim aż 900 godzin, ponadto jest ona opiekunem praktyk. **Rekomenduje się** unikanie takich sytuacji.

Większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z przedmiotów podstawowych, kierunkowych oraz specjalistycznych prowadzi badania naukowe w odpowiednich dyscyplinach nauki, tj. głównie w *informatyce, informatyce technicznej i telekomunikacji oraz matematyce*.

Biorąc pod uwagę potrzeby konieczne do zrealizowania zadań dydaktycznych, należy zauważyć, że nauczyciele akademicy prowadzą badania w reprezentatywnych, szczegółowych gałęziach wymienionych dyscyplin, co pozwala na prawidłową, z tego punktu widzenia, obsadę i realizację zajęć dydaktycznych. Nauczyciele akademicy prowadzą badania naukowe w następujących obszarach:

- w dyscyplinach informatyka oraz informatyka techniczna i telekomunikacja i ich zastosowaniach w zakresie: algorytmów analizy danych medycznych, algorytmów teorii gier, baz danych, biometrii, bioinformatyce, cyfrowym przetwarzaniu obrazów, eksploracji danych, systemów agentowych, sztucznej inteligencji, uczelnia maszynowego, weryfikacji własności algorytmów;
- w dyscyplinie matematyka i jej zastosowaniach w zakresie: matematycznych modeli obliczeniowych ogólnego zastosowania, komputerowej formalizacji teorii matematycznych, metod obliczeniowych i ich efektywności w inżynierii mechanicznej, w tym równań różnicowe i ich zastosowaniach, modelowania, symulacji i rozwiązywaniu zagadnień brzegowych dla zagadnień technicznych.

W okresie ostatnich lat nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku byli autorami lub współautorami kilkudziesięciu recenzowanych publikacji naukowych, z tego wiele prac było opublikowanych w czasopismach lub materiałach konferencji mających na liście MNiSW nie mniej niż 100 pkt. Należy podkreślić, że uzyskany dorobek naukowy pozwolił uzyskać przez Uczelnię podczas ostatniej oceny działalności naukowej kategorię B+ w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie informatyka, co – biorąc pod uwagę dużą konkurencję w tej dyscyplinie – jest znaczącym osiągnięciem. Do prac badawczych, których efektem są publikacje, są włączani również studenci.

Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku pozwalają na prawidłową realizację zajęć. Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na ocenianym kierunku mają możliwość rozwoju swoich kompetencji, biorąc udział w szkoleniach i kursach, w tym językowych oraz związanych z kształceniem zdalnym. Niektóre osoby mają doświadczenie w prowadzeniu zajęć w języku angielskim, również w uczelniach zagranicznych. Wielu pracowników posiada odpowiednie certyfikaty językowe. Wszyscy pracownicy UwB brali w ostatnim okresie udział w kursach organizowanych przez Uniwersytet w zakresie obsługi platform edukacyjnych: Blackboard oraz MS Teams. Pracownicy Instytutu aktywnie uczestniczą w działalności popularyzatorskiej prezentując elementy tematyki badawczej realizowanej w Instytucie.

Należy stwierdzić, że nauczyciele akademicy są dobrze przygotowani do pracy dydaktycznej. Ich kompetencje zostały potwierdzone podczas przeprowadzonych przez zespół oceniający PKA hospitacji zajęć. Wynika z nich, że nauczyciele akademicy prowadzący oceniane zajęcia byli na ogół dobrze do nich przygotowani. Stosowane i wykorzystywane metody dydaktyczne były poprawne i adekwatne do realizowanych form zajęć.

Analiza obsady zajęć dydaktycznych prowadzonych na ocenianym kierunku studiów nie wykazała nieprawidłowości. Poszczególne przedmioty mają przydzielonych nauczycieli akademickich dobieranych na podstawie ich osiągnięć naukowych i badawczych. W kilku przypadkach zajęcia są prowadzone przez osoby niezwiązane naukowo z wykładanym materiałem. Jednak, co zostało również potwierdzone podczas hospitacji, osoby te są dobrze merytorycznie przygotowane. Wynika to z odbytych i potwierdzonych odpowiednimi certyfikatami szkoleń i doświadczenia zawodowego.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia zawodowe oraz dydaktyczne.

Rozwój kadry Instytutu prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku jest monitorowany poprzez: oceny okresowe, system ankietowania zajęć dydaktycznych i prowadzących oraz system hospitacji zajęć. Zajęcia dydaktyczne podlegają ocenie zarówno przez studentów (ankiety), jak i przez dyrekcję (hospitacje). Jest to uregulowane odpowiednim Zarządzeniem Rektora UwB oraz funkcjonuje w praktyce na ocenianym kierunku.

Wyniki ankiet są opracowywane przez Zespół ds. jakości kształcenia i zamieszczane w rocznym sprawozdaniu. Wpływają one również na ocenę okresową pracowników.

Polityka kadrowa realizowana w Jednostce prowadzącej oceniany kierunek jest zgodna z misją Uczelni, która mówi o kształceniu i wychowywaniu studentów, a także wizją, w której podkreśla się dbałość o najwyższą jakość kształcenia.

Na Uniwersytecie wprowadzono odpowiednie regulacje związane z rozwiązywaniem ewentualnych konfliktów, reagowaniem na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa oraz wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec kadry. Określono także sposoby pomocy ofiarom takich zdarzeń. Kwestie dotyczące bezpieczeństwa i sytuacji konfliktowych na UwB reguluje Regulamin pracy UwB będący załącznikiem do Zarządzenia Nr 2 Rektora UwB z dnia 17 stycznia 2020 r.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Dorobek naukowy pracowników Instytutu Informatyki UwB prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku oraz ich doświadczenie dydaktyczne i zawodowe zapewniają prawidłową realizację zajęć dydaktycznych oraz nabywanie kompetencji badawczych przez studentów. Dobór kadry oraz jej liczebność w stosunku do liczby studentów zapewnia prawidłową realizację zajęć. Polityka kadrowa prowadzona w Uczelni, w tym dobór nauczycieli, jest odpowiednia do potrzeb związanych z realizacją zajęć i w każdym przypadku uwzględnia kompetencje nauczycieli i ich dorobek naukowy.

Nauczyciele akademicy Instytutu poddawani są ocenie okresowej w zakresie działalności naukowej lub dydaktycznej, organizacyjnej, przestrzegania prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz

podnoszenia kwalifikacji zawodowych. Polityka kadrowa obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa pracowników i studentów.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku informatyka posiadają aktualny dorobek naukowy (udokumentowany licznymi publikacjami naukowymi) oraz doświadczenie zawodowe w zakresie dyscypliny informatyka, do której przypisany jest kierunek. Posiadają odpowiednie kompetencje dydaktyczne gwarantujące osiąganie przez studentów założonych efektów uczenia się. Zostały stworzone warunki kadrowe prawidłowej realizacji zajęć dydaktycznych na kierunku. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

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

Brak.

Zalecenia

Brak.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Studenci kierunku informatyka prowadzonego przez Instytut Informatyki UwB odbywają zajęcia dydaktyczne w budynku Wydziału Matematyki i Instytutu Informatyki (ul. Ciołkowskiego 1M). Jest to część nowego (oddanego do użytkowania w grudniu 2014 roku) kampusu Uniwersytetu. Infrastruktura została zaprojektowana specjalnie do prowadzenia działalności dydaktyczno-badawczej. Jest w pełni nowoczesna i funkcjonalna. Budynek jest w pełni przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Ma on łącznie ok. 4700 m² powierzchni użytkowej, w tym ok. 1700 m² powierzchni dydaktycznej. W gestii Instytutu Informatyki jest 48% powierzchni użytkowej budynku. Każdy z pracowników może korzystać z komputera stacjonarnego z pakietem biurowym i dostępem do przewodowego Internetu, drukarki. Studenci korzystający z własnych komputerów lub innych urządzeń mobilnych mogą korzystać z dostępnej w całym budynku sieci EDUROAM.

Do prowadzenia zajęć dydaktycznych Instytut korzysta z: auli wykładowej na 120 słuchaczy; auli wykładowej na 250 słuchaczy (aula współdzielona z Wydziałem Matematyki); czterech sal ćwiczeniowych; dziewięciu laboratoriów komputerowych. W razie potrzeby zajęcia dydaktyczne mogą być prowadzone także w salach Wydziału Matematyki, a w szczególnych przypadkach także innych wydziałów lub instytutów. Aule i sale ćwiczeniowe wyposażone są w rzutnik multimedialny z opuszczanym ekranem oraz tablice. Jedna z auli jest dodatkowo wyposażona w sprzęt wspomagający studentów niedosłyszających (tzw. pętla indukcyjna).

Laboratoria komputerowe posiadają kilkanaście stanowisk komputerowych dla studentów, osobny komputer dla prowadzącego, rzutnik multimedialny z opuszczanym ekranem oraz tablicę. Komputery w ośmiu laboratoriach wyposażone są w systemy operacyjne Windows oraz Linux, co pozwala na instalację potrzebnych pakietów oprogramowania. W jednym laboratorium znajdują się komputery

iMac firmy Apple (system MacOSX). Możliwa jest także praca z wykorzystaniem innych systemów operacyjnych (poprzez wirtualizację).

Podczas prowadzonych zajęć na kierunku informatyka studenci mogą korzystać z różnego rodzaju oprogramowania. Wymienić można przykładowo: Anaconda3, CodeBlocks, Dev-C++, Digital Works, FileZilla Client, Java SE Development Kit, Java(TM) SE Development Kit, JetBrains Toolbox, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Studio Code, Microsoft Visual Studio Professional, Oracle Database 11g Express Edition, Oracle VM VirtualBox, Python, R for Windows, Visual Studio Community, Apache NetBeans IDE, Chromium, Git, GNU Common Lisp, GNU Octave, IIS Express Application Compatibility Database, KNIME Analytics Platform, LEd Beta, MATLAB R2011b, Maxima, Microsoft .NET Framework, Multimedia Logic, Octave, VertrigoServ, Microsoft Teams, Nodejs, IntelliJ, Xcode. Komputery są wyposażone w oprogramowanie antywirusowe.

Salę i specjalistyczne pracownie dydaktyczne oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Baza dydaktyczna, w tym najnowsze wersje zakupionego lub subskrybowanego oprogramowania, jest modernizowana na wniosek pracowników prowadzących zajęcia. Do dyspozycji studentów i pracowników Instytutu Informatyki jest biblioteka wchodząca formalnie w skład Wydziału Matematyki. Mieści się ona na parterze wspólnego budynku. Dyrekcja Instytutu pokrywa koszty zakupu książek i czasopism informatycznych.

Obecnie zasoby biblioteczne zawierają ok. 16 tyś. woluminów czasopism oraz ponad 23 tyś woluminów książek (w tym około 4200 z informatyki). Biblioteka prenumeruje 11 tytułów czasopism w tym 3 tytuły z informatyki. Czytelnia biblioteki dysponuje 5 stanowiskami komputerowymi oraz 62 miejscami dla czytelników. Studenci i pracownicy Instytutu mają również możliwość swobodnego korzystania z zasobów Biblioteki Głównej UwB. Są tam do dyspozycji m.in. samoobsługowy skaner oraz nowoczesne urządzenia do wypożyczania książek, tzw. self-checki. Ponadto można tam skorzystać ze stanowisk komputerowych z dostępem do katalogu, Internetu oraz prenumerowanych zasobów elektronicznych. Księgozbiór Biblioteki Głównej obejmuje pozycje z nauk ścisłych (w tym e-czasopisma i e-książki m.in. Springer, Wiley czy Elsevier, a także serwisów takich jak JSTORE czy MathSciNet27).

Studenci mają możliwość oceny pracy biblioteki poprzez wypełnienie ankiety ewaluacyjnej co określa Uchwała nr 2614 Senatu UwB z dnia 27 listopada 2019 r.

Infrastruktura wykorzystywana przez Instytut Informatyki w kształceniu na ocenianym kierunku jest w pełni przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Poza odpowiednimi udogodnieniami dla studentów z niepełnosprawnościami narzędzi ruchu (podjazdy, windy, specjalne miejsca na aulach wykładowych) wymienić należy także oznakowanie wejść do pomieszczeń taśmami z oznaczeniem w alfabecie Braille'a. Oprogramowanie systemowe zainstalowane w laboratoriach wyposażone jest w narzędzia wspierające osoby słabowidzące. Został także zakupiony tablet umożliwiający osobie głuchoniemej m.in. połączenie z serwisem Tłumacz Migam. Studenci z niepełnosprawnościami mają również możliwość korzystania z wypożyczalni sprzętu specjalistycznego prowadzonej przez ogólnouczelniane Centrum Wsparcia Studentów i Doktorantów Niepełnosprawnych. Odpowiednie zasady określa Zarządzenie Rektora UwB nr 24 z dnia 25 września 2018 r. Do dyspozycji są tu laptopy, powiększalniki, maszyna brajlowska, a także osobiste systemy FM. Zgodnie z Uchwałą nr 2624 Senatu UwB z dnia 18 grudnia 2019 r. potrzebujący studenci mogą ubiegać się o przygotowywanie materiałów dydaktycznych i egzaminacyjnych w alternatywnych formach, takich jak: wersje elektroniczne, wydruki brajlowskie, wydruki powiększone, wydruki z zastosowaniem specyficznego formatowania dostosowanego do indywidualnych wymagań.

Stan infrastruktury, w tym informatycznej i zasobów bibliotecznych jest monitorowany w sposób ciągły. Prawidłowemu monitorowaniu szeroko rozumianej infrastruktury związanej z kierunkiem informatyka pomaga także odpowiednio przeprowadzana ankietyzacja studentów oraz wyrażane, np. na Radzie Instytutu czy w rozmowach nieformalnych, opinie pracowników. Z przeglądów infrastruktury Władze Uczelni i Instytutu Informatyki wyciągają odpowiednie wnioski pozwalające na stały rozwój i doskonalenie infrastruktury.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Wykorzystywana przez Instytut Informatyki do prowadzenia zajęć dydaktycznych na kierunku informatyka infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Infrastruktura jest w pełni dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Zasoby te podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Uczelnia monitoruje na bieżąco oraz doskonali stan infrastruktury dydaktycznej. W procesie monitorowania uczestniczą również studenci. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury.

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

Brak.

Zalecenia

Brak.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Kierunek informatyka na Uniwersytecie w Białymstoku jest prowadzony przy zaangażowaniu interesariuszy zewnętrznych. Instytut Informatyki współpracuje stale z grupą kilkunastu interesariuszy zewnętrznych kierunku, do których należą przede wszystkim przedsiębiorstwa z branży informatycznej, prowadzące działalność w zakresie tworzenia oprogramowania, integracji systemów informatycznych, dostarczania rozwiązań sprzętowych, dostawy oprogramowania w formie usług (SaaS) oraz doradztwa i usług wdrożeniowych w zakresie informatyki. Oprócz przedsiębiorstw, do grona interesariuszy kierunku należą również towarzystwa naukowe i organizacje branżowe, w tym przede wszystkim Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział w Białymstoku. Grupa podmiotów zaangażowanych do współpracy jest odpowiednio liczna i właściwie dobrana do potrzeb kierunku w zakresie projektowania i realizacji programu oraz na obu stopniach studiów oraz rozwijania działalności naukowej.

Przy Instytucie Informatyki w dniu 5 maja 2021 r. powołano Instytutową Radę Konsultacyjną, która stanowi instytucjonalną formę włączenia interesariuszy zewnętrznych w kształcenie prowadzone na ocenianym kierunku. W skład Rady wchodzi 3 pracowników Instytutu, 5 przedstawicieli pracodawców i przedstawiciel studentów. Do zadań Rady należy: opiniowanie strategii rozwoju Instytutu Informatyki; opiniowanie zmian w programach studiów, z uwzględnieniem adekwatności efektów uczenia się do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy; współpraca w zakresie organizacji praktyk zawodowych, staży i wizyt studyjnych dla studentów; systematyczna ewaluacja potrzeb pracodawców w zakresie kwalifikacji zatrudnianych absolwentów; wymiana wiedzy i doświadczeń między pracownikami Instytutu Informatyki a przedstawicielami pracodawców; zintegrowanie kadry naukowo-dydaktycznej Instytutu ze środowiskiem biznesowym; wypracowanie nowych form współpracy poprzez proces pisania prac dyplomowych na tematy oferowane przez konkretnych interesariuszy zewnętrznych. Spotkania Rady Konsultacyjnej odbywają się co najmniej raz w roku akademickim lub dodatkowo w przypadku planowanych zmian w programie studiów. Efektem dialogu na forum Rady jest podjęcie prac nad nowym modelem dyplomowania, w ramach którego ma być stworzona lista tematów zamawianych przez pracodawców, które byłyby wybierane przez studentów, a następnie pracodawcy zgłaszający poszczególne tematy byłiby zaangażowani w ocenę prac dyplomowych.

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi nie ogranicza się wyłącznie do form instytucjonalnych, w większości jest wynikiem działań organicznych, wynikających z kultury akademickiej Jednostki, której elementem jest utrzymywanie stałych, bardzo dobrych relacji kierownictwa Instytutu Informatyki i przedstawicieli kadry naukowo-dydaktycznej z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Pomimo że część współpracy nie została ujęta w ramy formalnych porozumień, jest ona podejmowana systematycznie w następujących innych aspektach:

1. Realizacja praktyk studenckich (opisana w kryterium 2).
2. Realizacja projektów dofinansowanych z Funduszy UE na rzecz zapewnienia studentom kwalifikacji poszukiwanych na rynku pracy:
 - Projekt Nowoczesny Uniwersytet szansą na rozwój przyszłych kadr regionu realizowany od 2019 r. w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Efektem projektu jest organizacja płatnych 200-godzinnych staży dla studentów Uczelni. Staże te 18 studentów

kierunku informatyka realizowało u przedsiębiorców specjalnie dobranych do projektu według kryterium możliwości potencjalnego zatrudnienia stażystów oraz możliwości zdobycia przez studentów kwalifikacji poszukiwanych na rynku pracy.

- Projekt Kuźnia kompetencji realizowany w okresie 01.08.2017 r. – 31.07.2020 r. polegający na umożliwieniu studentom kierunków związanych z naukami ścisłymi (w tym informatyki) udziału w certyfikowanych zajęciach warsztatowych i projektowych, których celem było podniesienie z zakresu przedsiębiorczości, komunikacji interpersonalnej i pracy w zespole. Zajęcia w ramach projektów były prowadzone przez kadrę Uczelni zaproszonych przedstawicieli pracodawców. W ramach uczestnictwa w projekcie grupy studentów wzięły udział w projektach informatycznych o charakterze komercyjnym (np. projekt Prymus, dotyczący modernizacji portalu Podlaskiej Platformy Edukacyjnej, projekt Hurtownia danych). Kilku studentów uczestniczących w projektach już w trakcie ich trwania otrzymało zatrudnienie u przedsiębiorców zaproszonych do współpracy. Realizacja projektu była odpowiedzią na uwagi i postulaty zgłaszane interesariuszy zewnętrznych, dotyczące kompetencji absolwentów.
- 3. Prowadzenie zajęć programowych i dodatkowych (w tym seminariów dla kół naukowych) przez ekspertów – przedstawicieli przedsiębiorstw współpracujących z kierunkiem/
- 4. Prace badawczo-rozwojowe prowadzone we współpracy z przedsiębiorcami lub na ich zamówienie np.:
 - Pilotażowy projekt dotyczący rozwoju współpracy w zakresie B+R między biznesem i uczelniami, w którym udział wzięły Uniwersytet Białostocki, Politechnika Białostocka oraz firma D-Tech Sp. z o.o. Efektem projektu jest opracowanie innowacyjnego systemu monitorowania procesów przemysłowych i zapobiegania wystąpieniu wad produkcyjnych, opartego o sztuczną inteligencję. Opracowane rozwiązanie jest przedmiotem wniosku patentowego.
 - Projekty badawczo wdrożeniowe realizowane we współpracy z przedsiębiorcami przez pracowników Instytutu Informatyki – dwa z takich projektów zakończyły się uzyskaniem patentów, kolejne projekty są w trakcie
 - Wspieranie przez przedsiębiorców tworzenia prac dyplomowych o charakterze aplikacyjnym – przy współpracy z przedsiębiorcami powstały m. in. dwie prace z zakresu głębokiego uczenia maszynowego oraz praca interdyscyplinarna praca dotycząca obrazowania układu nerwowego i wykrywania schorzeń i urazów z zastosowaniem sztucznej inteligencji – praca ta będzie przedmiotem publikacji naukowej.
- 5. Promowanie kierunku i propagowanie wiedzy z zakresu informatyki:
 - Organizacja cyklicznych konferencji naukowych np. Technologie Eksploracji i Reprezentacji Wiedzy w Hołnach Mejera, Dynamical equations on time scales w Będlewie – w aktywność konferencyjną zaangażowani są nie tylko pracownicy Instytutu Informatyki, ale również studenci kierunku.
 - Regularny udział kadry Instytutu Informatyki w dniach otwartych Uczelni, a także innych wydarzeniach cyklicznych w tym: program pokazów, seminariów i wykładów otwartych Spotkania z nauką na UwB; Podlaski Festiwal Nauki, organizowany przez samorząd

województwa podlaskiego. Tego typu aktywność wzmacnia relacje Jednostki z otoczeniem i przyczynia się do promocji kierunku wśród przyszłych kandydatów na studia.

Istotne dla kształtowania się współpracy Instytutu Informatyki z otoczeniem społeczno-gospodarczym są bardzo dobre relacje z absolwentami kierunku, dzięki którym zainicjowana została współpraca z większością przedsiębiorstw. Na podkreślenie zasługuje fakt, że niektóre z tych przedsiębiorstw zostały w ostatnich latach założone tuż ukończeniu studiów na kierunku lub jeszcze w trakcie ich trwania, pomimo że Uczelnia nie uruchomiła własnego inkubatora przedsiębiorczości. Wskazuje to jednocześnie, że działania podjęte Instytucje w na rzecz rozwijania u studentów postaw przedsiębiorczych przynoszą rezultaty. Innym ważnym aspektem, który stanowi mocną stronę kierunku, jest wysoka świadomość kierownictwa Instytutu Informatyki w zakresie potrzeby prowadzenia aktywnej współpracy z otoczeniem, czego przejawem jest duże zaangażowanie w tę współpracę kierownictwa i wielu pracowników naukowo-dydaktycznych.

Jednostka wykorzystuje techniki i narzędzia pracy zdalnej do podtrzymywania kontaktu i współpracy z interesariuszami zewnętrznymi. Spotkania w ramach Instytutowej Rady Konsultacyjnej odbywają się w dużej mierze z zastosowaniem tego typu narzędzi. W trakcie pandemii Covid-19 zostały zawieszone niektóre formy współdziałania (np. konferencje i warsztaty), jednak nie wpłynęło to negatywnie na całokształt współpracy.

Za koordynację i rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym odpowiada Zastępca Dyrektora Instytutu Informatyki ds. studenckich, a w zakresie realizacji praktyk, staży i projektów dotyczących zwiększenia kompetencji studentów – kierunkowy opiekun praktyk. Zakres odpowiedzialności i kompetencje osób odpowiedzialnych za współpracę są właściwe, jednak osoby te są obciążone wieloma innymi obowiązkami, co może stanowić zagrożenie dla rozwijania współpracy z otoczeniem w przyszłości, a w szczególności dla inicjowania nowych form współdziałania.

W Jednostce jest prowadzona okresowa ewaluacja współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, obejmująca analizę wniosków i opinii sformułowanych przez Instytutową Radę Konsultacyjną oraz kierunkowego opiekuna praktyk. Ewaluacja nie ma charakteru sformalizowanego, ale ma charakter kompleksowy i jest wystarczająca dla obecnych potrzeb kierunku w zakresie kontynuowania współpracy z otoczeniem oraz rozwoju i realizacji programu studiów w oparciu o tę współpracę. W ewaluacji jest jednak pomijane ujęcie strategiczne, prowadzące do identyfikacji mocnych i słabych stron współpracy, a także wynikających z niej szans i zagrożeń. Ponadto, podobnie jak proces koordynacji współpracy, ewaluacja współpracy jest w Jednostce silnie uzależniona od czynnika ludzkiego. **Rekomenduje się** zatem, aby Jednostka zapewniła dodatkowe zasoby organizacyjne i kadrowe na potrzeby koordynacji współpracy z otoczeniem. Dodatkowo **rekomenduje się**, aby Jednostka usystematyzowała proces ewaluacji, uzupełniając go również o analizę strategiczną.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
-----	---	---------------------------	---

1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.
----	--------------	--------------	--------------

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Liczba interesariuszy zewnętrznych zaangażowanych do współpracy w zakresie prowadzenia ocenianego kierunku jest wystarczająca dla obecnych potrzeb. Dobór podmiotów do współpracy jest właściwy i zapewnia odpowiednie wsparcie realizacji programu. Współpraca Jednostki z otoczeniem ma charakter systematyczny, długofalowy i wielopoziomowy. Zakres i charakter współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami jest zgodny z bieżącymi potrzebami kierunku i jest wystarczający dla zapewnienia rozwoju kierunku i doskonalenia programu studiów. W żadnym z aspektów podlegających ocenie nie zostały zidentyfikowane niedociągnięcia, które miałyby charakter uchybień. Należy przy tym zauważyć, że w zakresie przedmiotowego kryterium zidentyfikowane zostały mocne strony kierunku, wskazujące na duży potencjał w zakresie kontynuowania i rozwijania współpracy z otoczeniem.

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

Brak.

Zalecenia

Brak.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia zostało jasno i odpowiednio wyrażone zarówno w strategii rozwoju Uczelni na lata 2022-2030. W odniesieniu do kierunku informatyka kwestia umiędzynarodowienia realizowana jest głównie poprzez rozwijanie kompetencji językowych studentów, w tym przekazywanie im na studiach II stopnia specjalistycznego języka angielskiego z zakresu branży IT, umożliwienie studentom uczestnictwa w programach wymiany zagranicznej, a także poprzez oferowanie zajęć kierunkowych prowadzonych w języku angielskim zarówno dla studentów ocenianego kierunku, jak i dla studentów przyjeżdżających z uczelni zagranicznych.

Studenci kierunku informatyka obowiązkowo uczą się języka obcego (I stopień – 120 h, poziom B2; II stopień – 30 h, poziom B2+). Do wyboru mają oni lektoraty z języka angielskiego, niemieckiego albo rosyjskiego. Zajęcia te prowadzone są przez Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych działające na Uczelni. Na obu stopniach zajęcia te należy uwzględnić specyfikę kierunku informatyka i potrzeby studentów. Dodatkowo na studiach II stopnia realizowane są obowiązkowe zajęcia z języka angielskiego dla informatyków (30 h) oraz master seminar (30 h), co w założeniu pozwalać ma

studentom na rozwijanie umiejętności poznawania i opracowywania m.in. specjalistycznych tekstów z zakresu informatyki oraz branży IT. Na spotkaniu ze studentami pojawiły się jednak zastrzeżenia dotyczące jakości zajęć z języka angielskiego dla informatyków. **Zespół rekomenduje** przeprowadzenie stosownych hospitacji i – jeśli uwagi zgłoszone przez studentów potwierdzą się –podwyższenie poziomu tych zajęć.

Uczelnia i Instytut w prawidłowy sposób stwarzają możliwości uczestnictwa w programach wymiany dla studentów i pracowników, np. takich jak Erasmus+. W tym celu podpisano umowy partnerskie z kilkoma uczelniami, które oferują wymianę studentów kierunku informatyka. Informacje dotyczące wymiany międzynarodowej przekazywane są poprzez strony internetowe Uczelni i Instytutu. Organizowane są także cykliczne spotkania mające na celu promocję programów wymiany międzynarodowej. Sprawami mobilności zajmuje się Dział Współpracy Międzynarodowej oraz specjalnie powołani w tym celu koordynatorzy – uczelniani i instytutowi. Studenci kierunku informatyka biorą czynny udział w programie Erasmus+, chociaż liczba wyjazdów nie jest duża. Instytut sporadycznie odwiedzają też studenci z zagranicy. W ramach programu Erasmus+ Instytut Informatyki odwiedziło w ostatnich latach dwóch naukowców.

Instytut Informatyki oraz Wydział Matematyki oferują specjalistyczne zajęcia do wyboru z zakresu matematyki i informatyki prowadzone w języku angielskim. Niestety studenci kierunku informatyka nie biorą w nich udziału. Kadra jest gotowa do prowadzenia po angielsku szerokiej gamy zajęć z zakresu matematyki i informatyki. Uczelnia przygotowała nawet ofertę informatycznych studiów I i II stopnia prowadzonych po angielsku. Studia te jednak nigdy nie zostały uruchomione z powodu braku wystarczającej liczby kandydatów.

Pracownicy Instytutu Informatyki związani z ocenianym kierunkiem publikują wyniki badań w czasopismach międzynarodowych, biorą aktywny udział w konferencjach zagranicznych oraz współpracują z ośrodkami zagranicznym, w tym zapraszają na Uczelnię zagranicznych badaczy, a zdobyte w ten sposób doświadczenia odpowiednio wykorzystują w dydaktyce.

Okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia zarówno ocenianego kierunku, jak i całego Instytutu przeprowadzają Władze oraz instytutowa Komisja ds. jakości kształcenia. Bierze się przy tym pod uwagę sprawozdania przygotowywane przez Dział Współpracy Międzynarodowej oraz wyniki ankietyzacji osób biorących udział w programach mobilności międzynarodowej.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Na kierunku informatyka zostały wdrożone i zapewnione odpowiednie warunki oraz sposoby podnoszenia poziomu umiędzynarodowienia procesu kształcenia, które dostosowane są do jego specyfiki. Rodzaj i zakres procesu umiędzynarodowienia jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia. Studenci mają zapewnioną możliwość nabywania odpowiednich kompetencji językowych. Wydział i Instytut stwarzają możliwości udziału w wymianach studenckich. Zakres mobilności zagranicznych studentów kierunku informatyka nie jest duży. Instytut przygotował ofertę dydaktyczną w języku angielskim, z której nie korzystają jednak studenci kierunku informatyka. Pracownicy prowadzą badania o charakterze międzynarodowym, w tym we współpracy z ośrodkami zagranicznymi, wyjeżdżają na konferencje zagraniczne, zapraszają gości z zagranicy, a zdobyte doświadczenia odpowiednio wykorzystują w pracy dydaktycznej. Uczelnia i Instytut przeprowadzają analizy dotyczące stopnia umiędzynarodowienia i wyciągają z nich odpowiednie wnioski.

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

Brak.

Zalecenia

Brak.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Uniwersytet w Białymstoku zapewnia studentom zróżnicowane formy merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia. System wsparcia w procesie uczenia się studentów ocenianego kierunku jest systematyczny, ma charakter stały i kompleksowy. Uczelnia zapewnia przygotowanie do wejścia na rynek pracy w sposób zarówno formalny, jak i nieformalny.

Informacje dla studentów o systemie wsparcia, w tym świadczeniach dla studentów, są dostępne na stronie internetowej Instytutu Informatyki w sekcji stypendium i pomoc materialna, na tablicy ogłoszeń znajdującej się na przeciwko sekretariatu ds. studenckich oraz przekazywane przez opiekunów lat studiów. Wszystkie informacje są również dostępne w USOS, który jest dostępny w wersji przeglądarkowej oraz mobilnej. Istotnym kanałem komunikacji Wydziału są również media społecznościowe.

Studenci pierwszego roku biorą udział w szkoleniu bibliotecznym oraz szkoleniu z praw i obowiązków studenta, które jest prowadzone przez przedstawicieli Parlamentu Studenckiego UwB. Warto wspomnieć, że od roku akademickiego 2021/2022 wprowadzony został obowiązkowy wykład dla studentów pierwszego roku pn. „Jak dobrze studiować?”. Celem 90-minutowego wykładu jest przekazanie studentom podstawowych umiejętności i narzędzi niezbędnych do podjęcia studiów tak, aby były one możliwie najbardziej efektywne. Studenci poznają sposoby zapamiętywania, metody skutecznej pracy z materiałami dydaktycznymi, dowiadują się, jak radzić sobie ze stresem, jak notować

wykłady. Zapoznają się także z wybranymi technikami wystąpień publicznych oraz uczą się, w jaki sposób samodzielnie poszukiwać wiedzy w artykułach naukowych i czasopismach.

Ponadto studenci pierwszego semestru pierwszego stopnia realizowali przedmiot *repetitorium z matematyki*, który miał na celu wsparcie studentów poprzez usystematyzowanie nabytej już wiedzy z matematyki i odbywał się w wymiarze trzydziestu godzin. W roku akademickim 2021/2022 odbyły się też dodatkowe zajęcia dla nowo przyjętych w ramach programu finansowanego przez Ministerstwo Edukacji i Nauki z przedmiotu *matematyka*, co pozwoliło zniwelować różnice w zdobytych kompetencjach i wiedzy w trakcie nauki w szkole średniej. W zajęciach dodatkowych brało udział 91 osób, prowadzone były w trzech grupach ćwiczeniowych. Zajęcia zostały zaplanowane i przeprowadzone przez pracowników Instytutu Informatyki w formie bezpośredniego kontaktu.

Na pierwszych zajęciach studenci są zapoznawani z sylabusem, w tym zakładanymi efektami uczenia się, treściami kształcenia, a także wymaganiami dotyczącymi zajęć. Plany studiów są dostępne dla studentów i ustalane z odpowiednim wyprzedzeniem. Materiały dydaktyczne do zajęć są dostępne w formie elektronicznej i przesyłane na adresy mailowe grup dziekańskich. Studenci pozytywnie oceniają dostępność materiałów.

W przypadku problemów ze zrozumieniem materiału bądź wątpliwościami dotyczącymi zaliczeń, egzaminów, studenci mają możliwość zgłoszenia się do nauczycieli akademickich podczas konsultacji lub poza nimi. W regulaminie studiów w Uniwersytecie w Białymstoku określona jest możliwość indywidualizacji procesu kształcenia. Istnieje możliwość przyznania studentowi Indywidualnej Organizacji Studiów, która polega na indywidualnym ustaleniu pomiędzy prowadzącym a studentem zasad uczestnictwa w zajęciach i warunkach zaliczenia. Zgody na IOS udziela Zastępca Dyrektora ds. studenckich. Sesja egzaminacyjna w Instytucie Informatyki ustalana jest tak, aby w jednym dniu odbywał się tylko jeden egzamin. Umożliwia to studentom lepsze przygotowanie się do egzaminów.

Informacje dotyczące terminów konsultacji są dostępne między innymi na stronie internetowej Instytutu Informatyki oraz podawane na pierwszych zajęciach. Odbywają się one w formie stacjonarnej lub w ewentualnych, indywidualnych przypadkach, kiedy student nie może pojawić się w Instytucie, mogą być realizowane w formie zdalnej z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams. Studenci pozytywnie oceniają dostępność kadry także poza wyznaczonymi godzinami konsultacji.

Uczelnia zapewnia wsparcie studentom poprzez udzielanie stypendiów socjalnych, stypendiów specjalnych dla osób z niepełnosprawnościami, stypendiów rektora dla najlepszych studentów, zapomóg oraz oferuje możliwość zamieszkania w domu studenckim. W Instytucie funkcjonuje Zespół Stypendialny Instytutu Informatyki składający się z Zastępcy Dyrektora ds. studenckich, pracownika administracji Instytutu Informatyki oraz trzech studentów. Zespół Stypendialny jest powoływany przez Rektora, a studentów wskazuje Parlament Studencki. Informacje o formach wsparcia są dostępne między innymi na stronie internetowej Instytutu Informatyki oraz Uniwersytetu. Istotną rolę w informowaniu studentów pełnią pracownicy administracyjni, pracownicy dydaktyczni, a także członkowie Rady Samorządu Studenckiego. Uczelnia oferuje wsparcie w procesie uczenia się z uwzględnieniem potrzeb różnych grup studentów np. aktywnych zawodowo, podejmujących studia na dwóch kierunkach lub wychowujących dzieci.

Jednostka zapewnia wsparcie dla studentów wybitnych. Studenci mają możliwość ubiegania się o gwarantowane przez ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stypendium rektora, które motywuje do osiągania wybitnych wyników w nauce, zdobywania osiągnięć naukowych oraz artystycznych, a także sportowych. Ponadto wybitni studenci z początkiem każdego roku

akademickiego mogą aplikować o Stypendium Ministra za znaczące osiągnięcia. Formą wyróżnienia najlepszych absolwentów kierunku informatyka są dyplomy honorowe, które są wręczane w trakcie uroczystej inauguracji roku akademickiego. Inną formą wsparcia studentów wybitnych są działania włączające ich w prace naukowo-badawcze pracowników, których efektem są wspólne z pracownikami Instytutu Informatyki wystąpienia konferencyjne lub artykuły naukowe.

Grupa studentów wyraża chęć wznowienia prac Informatycznego Koła Naukowego, którego działalność została zawieszona z powodu pandemii. Studenci wybrali technologie, w których chcą się rozwijać, a jeden z nauczycieli akademickich zadeklarował pełne wsparcie merytoryczne podejmowanych inicjatyw. Studenci ocenianego kierunku są zachęceni do podejmowania różnorodnych form aktywności. W jednostce funkcjonuje Rada Samorządu Studenckiego Wydziału Matematyki, Wydziału Fizyki i Instytutu Informatyki. Prowadzi działalność, która skupia się na aktywizacji środowiska studenckiego oraz rozwiązywaniu problemów studentów. Przedstawiciele biorą udział w pracach Parlamentu Studenckiego Uniwersytetu w Białymstoku, który podejmuje wiele inicjatyw, takich jak: przygotowanie biuletynu studenckiego „Prasówka”, organizacja plebiscytu „żUwBry, czyli żuberki sukcesu UwB” czy przygotowanie podcastu „qLISY”, udostępnianego na platformach Spotify oraz Youtube. Studenci ocenianego kierunku rozwijają również swoje zainteresowania sportowe poprzez udział w sekcjach sportowych prowadzonych przez Studium Wychowania Fizycznego i Sportu oraz indywidualnie. Osiągają sukcesy zarówno regionalne, jak i na arenie ogólnopolskiej.

Studenci mają możliwość wyboru promotora oraz tematu pracy spośród tematów proponowanych, a także zgłoszenia swojego. Studenci pozytywnie oceniają wsparcie okazywane im przez opiekunów prac. Studenci ocenianego kierunku biorą udział w programach wymiany krajowej i międzynarodowej takich jak Erasmus+ i MOST. Za wsparcie studentów w tym zakresie mobilności międzynarodowej odpowiada Dział Współpracy Międzynarodowej oraz koordynator programu dla Instytutu, wsparcie studentów w ramach wymiany krajowej realizuje zaś uniwersytecki Dział Spraw Studenckich. Informacje na ten temat są dostępne na stronach internetowych Uczelni, w tym w wersji anglojęzycznej dla przyjeżdżających. Mobilność studencka jest także promowana przy rekrutacji, a informacje na jej temat są wysyłane studentom poprzez USOS. W roku akademickim 2021/2022 w ramach programu Erasmus+ wyjechało pięciu studentów ocenianego kierunku, jeden zaś przyjechał.

Uczelnia zapewnia studentom wsparcie w zakresie przygotowania do wykonywania zawodu w obszarach rynku zgodnych ze studiowanym kierunkiem. Wydział wspiera studentów i absolwentów w poszukiwaniu praktyk i pomoc w planowaniu kultury zawodowej poprzez stwarzanie możliwości kontaktu z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Przykładem mogą być działania Biura Karier, do których należą m.in. organizacja targów pracy, doradztwo zawodowe grupowe i indywidualne z uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami, a także poszukiwanie ofert pracy, praktyk i staży absolwenckich. Wszyscy studenci odbywają praktyki zawodowe, a część z nich realizuje także staże w ramach projektów realizowanych przez Uniwersytet w Białymstoku w firmach z branży IT na terenie miasta i województwa. Studenci wysoko oceniają wsparcie ze strony Uczelni w procesie odbywania praktyk, w tym poszukiwaniu ofert.

Studenci mają możliwość zgłaszania skarg i wniosków do opiekunów lat studiów, którzy są przedstawiani na pierwszym spotkaniu z Władzami Instytutu, a ich dane znajdują się w internecie. Podstawowym zadaniem opiekunów jest rozwiązywanie sytuacji konfliktowych oraz w razie potrzeby, reprezentowanie studentów danego roku w kontaktach z nauczycielami akademickimi i Dyrekcją

Instytutu. Istnieje także możliwość skierowania skargi lub wniosku na piśmie lub w trakcie osobistego spotkania z przedstawicielem władz, które są dostępne do dyspozycji studentów w ciągu całego roku akademickiego. Dyżury Dyrektora ds. Studenckich odbywają się raz w tygodniu w wymiarze dwóch godzin dydaktycznych. Studenci mają również możliwość złożenia skargi lub wniosku przez przedstawicieli działających w Parlamencie Studenckim Uniwersytetu oraz Rzecznika Praw Studenta.

W Uniwersytecie w Białymstoku obowiązują zasady przeciwdziałania dyskryminacji i idee równego traktowania wszystkich członków społeczności akademickiej. Został powołany Rzecznik ds. przeciwdziałania dyskryminacji oraz Rzecznik ds. równości płci. Wprowadzona została także procedura przeciwdyskryminacyjna. W Instytucie opracowano zasady rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, a także wszelkie formy dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie, studentów, pracowników prowadzących obsługę administracyjną procesu kształcenia oraz pozostałych pracowników Instytutu Informatyki. Studenci mają możliwość skorzystania z bezpłatnego wsparcia psychologicznego.

Uczelnia zapewnia wsparcie dla studentów z niepełnosprawnością. W Uczelni powołany został Pełnomocnik ds. osób z niepełnosprawnością, do którego zadań należy zapewnienie dostępu do oferty dydaktycznej Uczelni na zasadzie równych szans. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość pozyskania materiałów dydaktycznych w formie alternatywnej. W budynku znajduje się winda, a w salach oraz aulach znajdują się miejsca przystosowane dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim. W dużej auli znajduje się nagłośnienie wspierające osoby niedosłyszące – pętla indukcyjna. Na spotkaniu ze studentami obecny był student poruszający się na wózku. Pozytywnie ocenił wsparcie dla studentów z niepełnosprawnościami realizowane w Uczelni.

Uczelnia poświęca szczególną uwagę problemom studentów cudzoziemców. Opieką otaczani są studenci z pobliskiej Białorusi, którzy potrzebują pomocy w aspektach dydaktycznych i społecznych. Przykładem realizowanego wsparcia dla tej grupy jest kurs języka polskiego.

Uniwersytet w Białymstoku uczestniczy w projekcie Nowoczesny Uniwersytet dostępny dla wszystkich, który realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Osi priorytetowej III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działania 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych. Realizacja projektu ma na celu wsparcie zmian organizacyjnych, podnoszenie świadomości i kompetencji kadry Uniwersytetu w Białymstoku z zakresu niepełnosprawności poprzez realizację działań mających na celu zapewnienie przez uczelnię dostępności komunikacyjnej, administrowanych stron internetowych, narzędzi informatycznych, procedur w kształceniu na poziomie wyższym, wprowadzenie do programów kształcenia modyfikacji zapewniających ich dostępność dla studentów z niepełnosprawnościami oraz działań z zakresu dostępności architektonicznej.

Za obsługę administracyjną odpowiadają sekretariaty ds. studenckich oraz ds. ogólnych, których kompetencje są stale podnoszone podczas szkoleń z zakresu obsługi systemu USOS, pomocy materialnej, instrukcji kancelaryjnej UwB, wdrażania systemu Elektronicznego Zarządzania Dokumentacją czy poprzez doskonalenie znajomości języka angielskiego. Informacje o godzinach pracy są dostępne przy drzwiach oraz na stronie internetowej Instytutu. Są one dostosowane do potrzeb studentów. Sprawy można załatwić osobiście, mailowo lub telefonicznie. Studenci pozytywnie oceniają pracę tych jednostek.

Uczelnia prowadzi systematyczne przeglądy wsparcia studentów. Cyklicznie odbywa się ankietyzacja kadry dydaktycznej w oparciu o anonimową ankietę zajęć dydaktycznych, badanie opinii studentów na temat odbytych w toku studiów praktyk zawodowych oraz uczestniczących w wymianie

międzyuczelnianej. Podczas nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w jednostce odbyła się również ankietyzacja kształcenia zdalnego.

Studenci mają realny wpływ na doskonalenie procesu kształcenia. Wnioski z ankiet były dla Uczelni istotne i wpłynęły pozytywnie na poprawę organizacji kształcenia. Na podstawie wyników podjęto decyzję o likwidacji okienek w harmonogramie zajęć, wymianie komputerów w dwóch laboratoriach oraz zakup dysków SSD, a także o procedowaniu większej liczby spraw w USOS. Studenci biorą udział w pracach gremiów odpowiedzialnych za zapewnianie jakości kształcenia, gdzie są motywowani do pracy na rzecz społeczności akademickiej. System wsparcia oraz motywowania studentów podlega stałemu monitorowaniu przez Zastępcę Dyrektora ds. Studenckich. Na przestrzeni ostatnich lat zaobserwowano niską zwrotność ankiet. **Rekomenduje się** podjęcie działań mających na celu promocję ankietyzacji wśród studentów i w rezultacie zwiększenie jej zwrotności tak, by była miarodajnym narzędziem w procesie zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Studenci otrzymują niezbędne wsparcie w ramach realizacji procesu kształcenia m.in. poprzez dostępność nauczycieli akademickich podczas konsultacji czy za pośrednictwem poczty elektronicznej. Uczelnia wspiera studentów z niepełnosprawnościami i pomaga im w osiągnięciu efektów uczenia się. Uczelnia oferuje odpowiednie wsparcie studentów wybitnych. W Uczelni funkcjonuje Biuro Karier, oferujące szereg inicjatyw skierowanych do studentów. Studenci mają możliwość oceny procesu dydaktycznego w trakcie studiów, co wpływa na jego doskonalenie i dopasowanie do potrzeb studentów. Są prowadzone sformalizowane i systematyczne przeglądy wsparcia studentów w procesie uczenia się. Studenci są włączani w prace Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, uczestniczą w dyskusjach podejmowanych w tym gremium.

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

Brak.

Zalecenia

Brak.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach jest możliwy przede wszystkim poprzez strony internetowe Uczelni i Instytutu Informatyki oraz za pośrednictwem serwisów USOS i BIP Uniwersytetu w Białymstoku. Uczelnia i Instytut prowadzą też na bieżąco uaktualniane strony w portalach społecznościowych. Zebrane w podanych miejscach informacje są stale, powszechnie i łatwo dostępne. Zadbano także o stosowne udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami, dzięki którym mają one ułatwiony dostęp do zgromadzonych tam zasobów. Wymienione witryny internetowe zawierają wszystkie potrzebne i wymagane informacje. W szczególności są to: cel kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, sylabusy poszczególnych przedmiotów (upublicznione za pomocą systemu USOS), opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji (w tym np. terminy dyżurów pracowników czy plany zajęć), charakterystyka systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, zasady dyplomowania, a także opis przyznawanych kwalifikacji i tytułów zawodowych, charakterystyki warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się, możliwości dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów. Dodatkowo, podstawowe informacje związane z rekrutacją podane są w języku angielskim, rosyjskim i chińskim. Najważniejsze informacje dla studentów są także zamieszczane na tablicach ogłoszeń czy rozsyłane pocztą elektroniczną. Zarówno Uczelnia, jak i Instytut mają wersje angielskojęzyczne stron internetowych.

Na stronie internetowej Instytutu znaleźć można też zarówno informacje dotyczące aktywności naukowej, konkursów na zatrudnienie, jak i te związane z umiędzynarodowieniem (program Erasmus+) czy rekrutacją. Dodatkowo na stronie Uczelni podano informacje dotyczące m.in. współpracy międzynarodowej, działań realizowanych w ramach funduszy strukturalnych, systemu jakości kształcenia czy wsparcia studentów, w tym tych z niepełnosprawnościami. Informacje zebrane na stronach Uczelni są kompleksowe i na bieżąco aktualizowane. Podobnie jest ze stroną internetową Instytutu, chociaż znajdują się tam też nieaktualne już informacje. Wspomniane witryny są przygotowane z myślą o różnych odbiorcach, w tym o kandydatach na studia, studentach, absolwentach, pracownikach badawczych, dydaktycznych czy administracyjnych oraz przedstawicielach otoczenia społeczno-gospodarczego. Aktualnie opracowywana jest nowa strona internetowa Instytutu Informatyki. Prace są zaawansowane, a nowa witryna ma zostać uruchomiona w pełni na początku roku 2023.

Kwestie zapewnienia i monitorowania procesu należytego publicznego dostępu do informacji mają na uwadze Władze Instytutu oraz instytutowa Komisja ds. jakości kształcenia. Regularnie przeprowadzana jest także ankietyzacja studentów kierunku informatyka pod kątem zawartości witryny internetowej Instytutu.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.

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

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uczelnia i Instytut prawidłowo i we właściwy sposób oraz z należytą jakością zapewniają i monitorują kwestie publicznego dostępu do informacji m.in. na temat programu studiów, warunków jego realizacji i osiągniętych rezultatach uwzględniając przy tym różnych odbiorców.

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

Brak.

Zalecenia

Brak.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Polityka jakości jest określona w Uchwale nr 2614 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku. System ten obejmuje m.in. monitorowanie kwalifikacji kadry dydaktycznej, monitorowanie i doskonalenie procesu kształcenia, ocenę jakości zajęć dydaktycznych oraz monitorowanie warunków kształcenia i organizacji studiów. Jest realizowany m.in. poprzez systematyczną analizę i ocenę: kadry badawczo-dydaktycznej i dydaktycznej pod kątem podnoszenia kwalifikacji, obsady zajęć przez pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych pod kątem zgodności ich kompetencji, doświadczenia i kwalifikacji zawodowych z prowadzonymi zajęciami. W ramach systemu monitorowania i doskonalenia procesu kształcenia w Instytucie Informatyki prowadzone są: systematyczna ocena programu studiów obejmująca analizę i ocenę programu studiów oraz jego realizacji, monitoring kariery studentów i absolwentów studiów (w porozumieniu z Działem Spraw Studenckich i Biurem Karier) oraz analiza zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy.

Analizy i oceny programu studiów dokonuje Instytutowy Zespół ds. jakości kształcenia wraz z Kierunkowym Zespołem Dydaktycznym. Działanie Zespołu ds. jakości kształcenia ma charakter

cykliczny. Po zakończonym roku akademickim przygotowuje on roczne sprawozdanie z działania instytutowego systemu zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia. Sprawozdanie zespołu jest tematem posiedzenia Rady Instytutu, natomiast wnioski z analizy tego dokumentu służą poprawie jakości kształcenia. Ponadto sprawozdanie jest zamieszczane na stronie Instytutu. Od strony formalnej system zapewnienia jakości kształcenia należy ocenić pozytywnie.

Projektowanie, dokonywanie zmian i zatwierdzanie programu studiów przeprowadzane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury, zgodnie z zasadami określonymi w Uchwale nr 2633 Senatu UB w sprawie wytycznych do przygotowywania projektów programów studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji. Kierunkowy Zespół Dydaktyczny monitoruje programy studiów i opracowuje propozycje zmian w programach studiów w oparciu o wnioski wynikające ze sprawozdań Instytutowego Zespołu ds. jakości kształcenia, propozycji wpływających od Rady Konsultacyjnej i kierowników zakładów, zmian w obowiązujących przepisach. Dyrektor Instytutu zasięga opinii na temat proponowanych zmian od Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Matematyki, Wydziału Fizyki i Instytutu Informatyki oraz Instytutowego Zespołu ds. jakości kształcenia. Dyrektor Instytutu przedstawia proponowane zmiany Radzie Instytutu Informatyki do zaopiniowania.

Od października 2019 roku do listopada 2022 roku studenci nie uczestniczyli w pracach gremiów odpowiedzialnych za jakość kształcenia, nie proponowali też konkretnych zmian w programach kształcenia. Powołanie przedstawicieli studentów w skład tych gremiów umożliwia im bezpośrednie przekazywanie informacji zwrotnych m.in. na temat satysfakcji z programu studiów.

Zajęcia są regularne hospitowane. Nauczyciele mogą występować o dodatki motywacyjne. Uczelnia oraz Instytut Informatyki przeprowadzają różne formy ankietyzacji. Poza ankietą absolwenta i ankietą badającą opinię studentów na temat odbytych w toku studiów praktyk zawodowych, ich zwrotność jest bardzo niska (często poniżej 10%). Tym samym ankiety nie stanowią miarodajnych informacji na badane tematy. Sytuacja taka ma miejsce od kilku lat, o czym świadczą sprawozdania Zespołu ds. jakości kształcenia. **Rekomenduje się** podjęcie konkretnych działań, które przyczynią się do uzyskania bardziej miarodajnych danych z przeprowadzanych ankiet lub wprowadzenie innych sposobów pozyskiwania wiarygodnych i miarodajnych danych.

Pozytywnie ocenić należy działania podejmowane w przypadku uzyskania choćby pojedynczych głosów sygnalizujących problemy. Przykładowo w razie potrzeby Dziekan korzysta z prawa do niezapowiedzianej hospitacji.

Choć system zapewniania jakości formalnie został poprawnie skonstruowany, pokazał jednak swoje słabości w rzeczywistym działaniu. O tym, że system nie do końca spełnił pokładane w nim nadzieje świadczą problemy odnoszące się do koncepcji kształcenia i programu studiów. Zdaniem zespołu oceniającego należy dokonać analizy stosowanych procedur zapewniania jakości kształcenia w stosunku do ocenianego kierunku.

Jakość kształcenia jest cyklicznie oceniana przez Polską Komisję Akredytacyjną, a wyniki tych ocen są brane pod uwagę przez Uczelnię w celu podnoszenia jakości kształcenia na kierunku informatyka.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.

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

Kryterium spełnione częściowo.

Uzasadnienie

System zapewniania jakości formalnie został poprawnie skonstruowany, jednak zostały w nim zidentyfikowane problemy odnoszące się do koncepcji kształcenia i programu studiów, co jest **powodem obniżenia oceny** w kryterium 10. Należy dokonać analizy przyczyn powstałych problemów oraz korekt w odpowiednich elementach systemu zapewniania jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

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

Brak.

Zalecenia

1. Zaleca się, aby, wraz z analizą koncepcji kształcenia oraz programu studiów, dokonać analizy przyczyn powstałych problemów i dokonać korekt w odpowiednich elementach systemu zapewniania jakości kształcenia na ocenianym kierunku.