



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki

Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Uniwersytet w Białymstoku

ul. Świerkowa 20 b, 15-328 Białystok

Instytut Informatyki

ul. K. Ciołkowskiego 1M, 15-245 Białystok

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **informatyka**

1. Poziom/y studiów: **studia pierwszego i drugiego stopnia**
2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek: **informatyka**

Aktualnie na kierunku informatyka **studia pierwszego stopnia** realizowany jest jeden program studiów obowiązujący studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2020/2021 (*Uchwała nr 2376 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 marca 2019 roku w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku informatyka, obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020*). Na kierunku informatyka **studia drugiego stopnia** realizowane są dwa programy studiów:

1. program studiów obowiązujący studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023 (*Uchwała nr 3005 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 23 lutego 2022 roku w sprawie ustalenia, obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023, programu studiów na kierunku informatyka, na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim*),
2. program studiów obowiązujący studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2021/2022 (*Uchwała nr 2376 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 marca 2019 roku w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku informatyka, obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020*).

Podstawę analiz w niniejszym raporcie stanowią programy studiów obowiązujące studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023.

Studia pierwszego stopnia

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Informatyka	127,5	69,67%

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS
------	------------------	-------------

		liczba	%
1.	matematyka	37,5	20,49%
2.	językoznawstwo	12	6,56%
3.	nauki prawne	1	0,55%
4.	filozofia	1	0,55%
5.	nauki o kulturze i religii	2	1,09%
6.	ekonomia i finanse	2	1,09%

Studia drugiego stopnia

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Informatyka	109	89%

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	matematyka	4	3%
2.	językoznawstwo	4	3%
3.	nauki o kulturze i religii	2	2%
4.	nauki prawne	1	1%
5.	ekonomia i finanse	3	2%

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- nauczyciel przedmiotu **n/d**¹
- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych **n/d**¹
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu **n/d**¹
- nauczyciel prowadzący zajęcia **n/d**¹
- nauczyciel psycholog
- nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- nauczyciel pedagog specjalny
- nauczyciel logopeda
- nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomaganie rozwoju dziecka

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się dla kierunku informatyka studia stopnia pierwszego zostały podane w *Uchwale nr 2376 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 marca 2019 roku w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku informatyka, obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020.*

Symbol opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK w zakresie: informatyki	Symbol efektu kierunkowego	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
WIEDZA, absolwent zna i rozumie:		
P6S_WG	KA6_WG1	Dysponuje podstawową wiedzą w zakresie logiki i matematyki dyskretnej, algebry i analizy matematycznej.
	KA6_WG2	Posiada elementarną wiedzę dotyczącą statystyki i metod probabilistycznych.
	KA6_WG3	Zna pojęcie algorytmu oraz zasady projektowania i analizy algorytmów.
	KA6_WG4	Zna podstawowe techniki i metody programowania, paradygmaty i języki programowania.
	KA6_WG5	Zna zasady kolekcjonowania i przechowywania danych.
	KA6_WG6	Zna podstawowe metody obliczeń przybliżonych i dokładnych, rozumie znaczenie analizy błędów w obliczeniach numerycznych.
	KA6_WG7	Zna możliwości wynikające z wykorzystania oprogramowania do obliczeń numerycznych.

¹ Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

	KA6_WG8	Zna metodologie i narzędzia umożliwiające tworzenie oprogramowania w środowiskach lokalnych, rozproszonych i internetowych
	KA6_WG9	Zna metody komunikacji sieciowej oraz zasady bezpieczeństwa w sieci.
	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.
	KA6_WG13	Zna podstawowe metody techniki i elementy architektury systemów rozproszonych, podstawowe założenia programowania równoległego i rozproszonego, podstawowe modele obliczeń równoległych i rozproszonych.
	KA6_WG14	Zna podstawowe pojęcia teorii automatów i lingwistyki matematycznej.
P6S_WK	KA6_WK1	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zagadnień prawnych i etycznych związanych z informatyką. Zna podstawowe zasady BHP przy obsłudze sprzętu komputerowego.
	KA6_WK2	Zna wybrane dylematy współczesnej cywilizacji.
UMIEJĘTNOŚCI, absolwent potrafi:		
P6S_UW	KA6_UW1	Potrafi stosować metody algebry: prowadzić proste rozumowania wewnątrz teorii podstawowych struktur algebraicznych, stosować aparat macierzowy do rozwiązywania problemów.
	KA6_UW2	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.
	KA6_UW3	Umie wykorzystać metody statystyczne i probabilistyczne do analizy danych.
	KA6_UW4	Wykorzystuje aparat logiki matematycznej do opisu i weryfikacji faktów, potrafi stosować rozumowanie indukcyjne i rozumowanie dedukcyjne.
	KA6_UW5	Formułuje i interpretuje pojęcia informatyczne stosując konstrukcje matematyczne i metody obliczeniowe.
	KA6_UW6	Samodzielnie potrafi zaprojektować algorytmy realizujące wybrane zadania, potrafi przeprowadzić analizę złożoności danego algorytmu.
	KA6_UW7	Wybiera odpowiedni paradygmat i język programowania do rozwiązania określonego typu zadań.
	KA6_UW8	Samodzielnie implementuje algorytmy stosując odpowiednie elementy wybranego języka programowania.

	KA6_UW9	Umie rozwiązywać zagadnienia algebraiczne i analityczne w sposób numeryczny.
	KA6_UW10	Umie zastosować oprogramowanie do obliczeń numerycznych do rozwiązywania problemów, potrafi oszacować błąd obliczeń numerycznych, potrafi zaimplementować znane algorytmy numeryczne w wybranym języku programowania.
	KA6_UW11	Potrafi zaprojektować i zoptymalizować bazę danych zgodnie ze specyfikacją, umie efektywnie wyszukiwać żądane informacje w istniejących bazach danych, potrafi zaimplementować bazę danych w wybranym systemie baz danych.
	KA6_UW12	Potrafi zaprojektować lokalną sieć komputerową, potrafi administrować lokalną siecią komputerową zapewniając bezpieczeństwo.
	KA6_UW13	Potrafi wykorzystać możliwości różnych systemów operacyjnych w systemach komputerowych realizujących różne funkcje.
	KA6_UW14	Potrafi opisać problemy wyrażone w języku naturalnym w terminologii sztucznej inteligencji.
	KA6_UW15	Postępuje się wzorcami projektowymi, postępuje się API, umie wykorzystać narzędzia wspomagające proces tworzenia, testowania i debugowania oprogramowania.
	KA6_UW16	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu teorii automatów i języków formalnych do rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, formułowania algorytmów i projektowania prostych systemów informatycznych.
	KA6_UW17	Potrafi stworzyć oprogramowanie typu klient-serwer.
	KA6_UW18	Wykorzystuje technologie tworzenia oprogramowania pracującego w Internecie.
	KA6_UW19	Umie zastosować obliczenia równoległe dla zwiększenia efektywności rozwiązania problemu algorytmicznego, potrafi dobrać odpowiedni algorytm dla modelu obliczeń równoległych i rozproszonych.
	KA6_UW20	Potrafi zaimplementować rozwiązanie problemu wymagającego komunikacji między procesami w środowisku rozproszonym przy wykorzystaniu dostępnego oprogramowania.
	KA6_UW21	Potrafi modelować cyfrowo wybrane zjawiska i symulować obliczeniowo proste procesy, potrafi optymalizować reprezentacje cyfrowe zjawisk i procesów.
	KA6_UW22	Potrafi posługiwać się wybranymi modelami obliczeniowymi.
P6S_UK	KA6_UK1	Postępuje się terminologią informatyczną w języku obcym na poziomie B2.
	KA6_UK2	Potrafi przygotować opracowanie zagadnień informatycznych w języku polskim oraz zaprezentować je.

	KA6_UK3	Potrafi samodzielnie opracować rozwiązanie zadanego zagadnienia informatycznego z pogranicza teorii i praktyki oraz przedstawić rozwiązanie i wnioski.
P6S_UO	KA6_UO1	Potrafi pracować w zespole programistycznym przy kompleksowym rozwiązaniu zadanego problemu.
	KA6_UO2	Potrafi współpracować w grupie realizując wspólne projekty.
P6S_UU	KA6_UU1	Rozumie potrzebę podnoszenia swoich umiejętności i kwalifikacji, monitoruje rozwój technologii i narzędzi informatycznych.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE, absolwent jest gotów do:		
P6S_KK	KA6_KK1	Starannie określa priorytety i kolejność swoich działań.
P6S_KO	KA6_KO1	Wykazuje odpowiednią postawę niezbędną do podjęcia praktycznej aktywności w społeczeństwie informacyjnym.
P6S_KR	KA6_KR1	Rozumie konieczność przestrzegania zasad etycznych i prawnych związanych z aktywnością w środowisku informatycznym.

Efekty uczenia się dla kierunku informatyka studia drugiego stopnia zostały podane w *Uchwale nr 3005 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 23 lutego 2022 roku w sprawie ustalenia, obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023, programu studiów na kierunku informatyka, na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim.*

Symbol opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK	Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się
Wiedza, absolwent zna i rozumie:		
P7S_WG	KP7_WG1	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie analizy zaawansowanych algorytmów i struktur danych.
	KP7_WG2	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu metod analitycznych i algebraicznych w zastosowaniach informatycznych.
	KP7_WG3	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania i analizy architektury systemów informatycznych, a także tworzenia modeli i analizy ich jakości.
	KP7_WG4	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania i symulacji za pomocą modeli nieprecyzyjności lub niepewności oraz praktycznego zastosowania tych modeli.
	KP7_WG5	Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie projektowania i programowania relacyjnych baz danych.
	KP7_WG6	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie współczesnych systemów ekspertowych oraz ich zastosowań.
	KP7_WG7	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa danych cyfrowych oraz systemów

		informatycznych, w tym w kontekście funkcjonowania sieci komputerowych.
	KP7_WG8	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie algorytmów obliczeń maszynie równoległych z zastosowaniem nowoczesnych metod numerycznych oraz ich realizacji na maszynach wieloprocessorowych, wielordzeniowych i kartach graficznych.
	KP7_WG9	Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie technik i technologii informatycznych stosowanych w różnych dziedzinach.
	KP7_WG10	Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie metod projektowania oraz programowania aplikacji stosowanych w różnych dziedzinach.
	KP7_WG11	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie wykorzystania głębokiego uczenia maszynowego w różnych dziedzinach oraz pogłębioną wiedzę w zakresie głębokich sieci neuronowych, uczenia maszynowego i inżynierii cech.
P7S_WK	KP7_WK1	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach w zakresie informatyki.
	KP7_WK2	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie kierowania i zarządzania zespołami realizującymi projekty informatyczne.
	KP7_WK3	Zna fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.
	KP7_WK4	Zna aspekty prawne i etyczne związane z ochroną własności przemysłowej i prawa autorskiego.
Umiejętności, absolwent potrafi:		
P7S_UW	KP7_UW1	Konstruować modele w wybranym obszarze informatyki i posługiwać się ich realizacją w środowisku implementacyjnym, umie analizować cechy systemów informatycznych.
	KP7_UW2	Zastosować modele nieprecyzyjności lub niepewności i umie dokonać modelowania zagadnień praktycznych z wykorzystaniem tych modeli.
	KP7_UW3	Zaimplementować zaawansowane dynamiczne struktury danych oraz zaawansowane algorytmy.
	KP7_UW4	Zaimplementować poznane metody algebry i analizy oraz dokonać ich odpowiedniej modyfikacji zależnej od zastosowań.
	KP7_UW5	Programować bazy danych stosując rozszerzenia języka SQL.

	KP7_UW6	Zaplanować system ekspertowy rozwiązujący konkretne problemy oraz dokonać jego implementacji.
	KP7_UW7	Stosować modele oraz klasy bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz metody identyfikacji i uwierzytelniania użytkowników.
	KP7_UW8	Dokonać implementacji algorytmów przetwarzania masywnie równoległego, w tym w środowisku kart graficznych.
	KP7_UW9	Wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, modyfikując je w razie potrzeby, do analizy i projektowania aplikacji.
	KP7_UW10	Ocenić i porównać rozwiązania projektowe oraz proces programowania aplikacji z wykorzystaniem różnych technologii informatycznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe lub ekonomiczne.
	KP7_UW11	Zaprojektować i zaimplementować oprogramowanie dla wybranych zastosowań informatyki.
	KP7_UW12	Zastosować oprogramowanie właściwe dla wybranych zastosowań informatyki.
	KP7_UW13	Konfigurować urządzenia właściwe dla wybranych zastosowań informatyki.
	KP7_UW14	Zaproponować ulepszenia istniejących algorytmów i aplikacji stosowanych w różnych dziedzinach.
	KP7_UW15	Ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie informatyki.
	KP7_UW16	Dobrać i optymalizować rozwiązanie wykorzystujące głębokie uczenie maszynowe oraz wykorzystać metody eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań w obszarze zastosowań głębokich sieci neuronowych oraz problemów badawczych.
P7S_UK	KP7_UK1	Posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ stosując specjalistyczną terminologię właściwą dla informatyki umożliwiającą wypowiedzenie się, w formie pisemnej i ustnej, na tematy ogólne oraz związane z informatyką.
	KP7_UK2	Przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą zadania projektowego, badawczego lub wybranego zagadnienia z zakresu informatyki, potrafi poprowadzić dyskusję na temat tej prezentacji.

	KP7_UK3	Posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej oraz porozumiewania się, w tym na tematy zawodowe.
	KP7_UK4	Opracować szczegółową dokumentację zadania projektowego lub badawczego, wyników realizacji eksperymentu, potrafi przygotować opracowanie omawiające te wyniki.
P7S_UO	KP7_UO1	Kierować i zarządzać zespołami realizującymi projekty informatyczne.
	KP7_UO2	Współpracować w zespole realizując wspólne projekty.
	KP7_UO3	Opracować projekt informatyczny, dokumentację projektową, umie zarządzać zespołem informatycznym.
	KP7_UO4	Działać i myśleć w sposób kreatywny i innowacyjny.
P7S_UU	KP7_UU1	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.
	KP7_UU2	Zrozumieć potrzebę ciągłego dokształcania się oraz samokształcenia.
	KP7_UU3	Starannie określać priorytety i kolejność swoich działań.
Kompetencje społeczne, absolwent jest gotów do:		
P7S_KK	KP7_KK1	Rozumie ograniczenia własnej wiedzy i potrzebę dalszego kształcenia, w tym zdobywania wiedzy poza dziedzinowej.
P7S_KO	KP7_KO1	Inicjuje działania niezbędne do podjęcia praktycznej aktywności dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego.
P7S_KR	KP7_KR1	Rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z najnowszymi trendami rozwoju technologii informatycznych poprzez czasopisma naukowe i popularnonaukowe oraz witryny internetowe.
	KP7_KR2	Docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób oraz przestrzega zasad etyki zawodowej.

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko

Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja
pełniona w uczelni

Jarosław Kotowicz	dr/starszy wykładowca/zastępca dyrektora Instytutu Informatyki ds. studenckich
Artur Kornifowicz	dr hab./prof. UwB/zastępca dyrektora Instytutu Informatyki ds. naukowych
Małgorzata Zdanowicz	dr/adiunkt badawczo-dydaktyczny/przewodnicząca Instytutowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia
Wiesław Półjanowicz	dr/starszy wykładowca/członek Kierunkowego Zespołu Dydaktycznego i opiekun praktyk kierunku informatyka
Adam Naumowicz	dr/adiunkt badawczo-dydaktyczny/członek Kierunkowego Zespołu Dydaktycznego
Wojciech Lesiński	dr/asystent badawczo-dydaktyczny/członek Kierunkowego Zespołu Dydaktycznego
Mariusz Rybnik	dr/adiunkt badawczo-dydaktyczny/członek Instytutowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	4
Prezentacja uczelni	13
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim.....	14
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	14
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.....	20
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.....	30
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry.....	37
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie.....	43
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku.....	46
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku.....	50
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	55
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach.....	62
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów.....	66
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	71
Część III. Załączniki.....	73
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów.....	73
Tabela 2. Liczba studentów ocenianego kierunku	73
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających.....	82
Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej).....	82
Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny	82

Prezentacja uczelni

Uniwersytet w Białymstoku (dalej UwB), będący obecnie największą uczelnią w północno-wschodniej Polsce, został utworzony 1 października 1997 r. w wyniku przekształcenia funkcjonującej od 1968 r. Filii Uniwersytetu Warszawskiego. Od roku 2019 Uniwersytet tworzy 9 wydziałów, 5 instytutów, 4 jednostki międzywydziałowe oraz filia UwB w Wilnie, na których studiuje ponad 9 000 studentów, doktorantów i słuchacze studiów podyplomowych w dziedzinach nauk humanistycznych, społecznych oraz ścisłych i przyrodniczych.

Instytut Informatyki został utworzony w 1999 roku w ramach ówczesnego Wydziału Matematyczno-Fizycznego. Już w październiku 2000 roku pierwsi studenci rozpoczęli studia na kierunku informatyka w zakresie trzyletnich studiów zawodowych (licencjackich). Natomiast w 2004 roku Senat UwB podjął uchwałę w sprawie uruchomienia kierunku studiów Informatyka w zakresie wyższych studiów magisterskich. W roku 2007 Wydział Matematyczno-Fizyczny przekształcony został w Wydział Fizyki oraz Wydział Matematyki i Informatyki. W kolejnych latach następowały zmiany w strukturze organizacyjnej i składzie osobowym Instytutu funkcjonującego w ramach Wydziału Matematyki i Informatyki. Ostatecznie od dnia 1 października 2019 roku, w wyniku zmian w strukturze organizacyjnej Uczelni, Instytut Informatyki jest jednostką samodzielną. W Instytucie Informatyki obecnie jest zatrudnionych 25 nauczycieli akademickich w następujących jednostkach wewnętrznych: Katedra Metod Numerycznych, Zakład Bioinformatyki, Zakład Procesów Dyskretnych, Zakład Programowania i Metod Formalnych oraz Zakład Sztucznej Inteligencji i Multimediów. Zatrudnieni w nich pracownicy posiadają bogate doświadczenie badawcze, czego dowodem jest otrzymanie przez Uniwersytet w Białymstoku kategorii naukowej B+ w dyscyplinie informatyka w roku 2022². Należy podkreślić, że od grudnia 2014 roku Instytut Informatyki funkcjonuje w nowoczesnym budynku Kampusu Uniwersytetu, w skład którego wchodzi budynki Wydziałów: Biologii, Chemii, Fizyki, Matematyki oraz Biblioteka Uniwersytecka i Obserwatorium Astronomiczne. Obecna infrastruktura Instytutu oferuje pracownikom i studentom bardzo dobre warunki do prowadzenia badań naukowych i dydaktyki.

Na kierunku informatyka kształcić się będzie w roku akademickim 2022/2023 odpowiednio 229 studentów na studiach pierwszego stopnia i 59 na studiach drugiego stopnia³.

² W Instytucie Informatyki, za wyjątkiem jednej osoby, pracują wszyscy nauczyciele akademicy zatrudnieni na UwB, którzy zadeklarowali prowadzenie działalności naukowej w dyscyplinie informatyka.

³ Stan na dzień 21 września 2022 roku. W trakcie sporządzania raportu samooceny trwała rekrutacja uzupełniająca na studia na kierunku informatyka na obu poziomach.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

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

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia jest przygotowana przede wszystkim w ramach dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie informatyka. Koncepcja jest zgodna z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów z późn. zm. Głównym celem kształcenia na kierunku informatyka jest przygotowanie wykwalifikowanych absolwentów, mających wiedzę i umiejętności w dyscyplinie informatyka oraz kompetencje społeczne niezbędne do podejmowania zatrudnienia i realizacji zadań zarówno w przedsiębiorstwach o profilu stricte informatycznym, ale również w instytucjach wykorzystujących coraz powszechniej technologie informatyczne (społeczeństwo informacyjne).

Koncepcja i cele kształcenia obowiązujące na kierunku informatyka pozostają zgodne ze strategią Uczelni określoną w Strategii rozwoju Uniwersytetu w Białymstoku na lata 2022-2030 stanowiącej załącznik do uchwały nr 3057 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 29 czerwca 2022 r. w sprawie Strategii Uniwersytetu w Białymstoku na lata 2022-2030 (Załącznik 1A i 1B).

Zgodne z misją Uniwersytetu jest działanie na rzecz dobra społecznego poprzez tworzenie i upowszechnianie wiedzy. Co więcej, misja Uniwersytetu nie zamyka się w realizacji samych celów edukacyjnych i naukowych, lecz obejmuje także wszystkie działania podejmowane w relacji z otoczeniem w tym:

- tworzenie wiedzy z wykorzystaniem relacji ze środowiskiem w ramach modelu poczwórnej helisy,
- stosowanie różnorodnych form upowszechniania wiedzy,
- dopasowanie form kształcenia do różnych grup odbiorców, a w szczególności zapewnienie dostępu do wiedzy osobom z niepełnosprawnościami.

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka wpisuje się w zawarte w Strategii Rozwoju Uniwersytetu w Białymstoku cele strategiczne tj. doskonała nauka, wysoka jakość kształcenia oraz efektywna współpraca z otoczeniem, w szczególności w cele operacyjne: 2.1 – *stałe dostosowywanie kierunków kształcenia do wymogów najnowszych osiągnięć naukowych, potrzeb otoczenia i oczekiwań uczestników procesów kształcenia*, 2.3 – *wdrażanie aktywizujących, innowacyjnych metod kształcenia*.

Ponadto koncepcja kształcenia na kierunku informatyka jest zgodna z Strategią rozwoju Instytutu Informatyki na lata 2021-2024 (Załącznik 2), a w szczególności z celem 3 – Prowadzenie kształcenia na studiach pierwszego, drugiego, a w dalszej perspektywie również w szkole doktorskiej w dyscyplinie naukowej informatyka oraz na studiach podyplomowych z zachowaniem należytej dbałości o wysoką jakość kształcenia.

Koncepcja i cele kształcenia obowiązujące na kierunku informatyka pozostają zgodne z zasadami i założeniami polityki jakości określonymi w uchwale nr 2614 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 listopada 2019 r. z późn. zm. w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku (Załącznik 3). 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 (na podstawie informacji z Działu Spraw Studenckich – Biuro 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 (szerzej: Kryterium 10). Sprawozdanie zespołu jest tematem posiedzenia rady instytutu, natomiast wnioski z analizy tego dokumentu służą poprawie jakości kształcenia. Ponadto sprawozdanie jest zamieszczane na stronie Instytutu.

Zasadą obowiązującą w Instytucie Informatyki przy konstrukcji programów studiów jest powiązanie z działalnością naukową jednostki. Kierunki badań zespołów badawczych Instytutu odzwierciedla jego struktura⁴ zapewniająca warunki rozwoju i współpracy kadry. Badania prowadzone w Instytucie Informatyki koncentrują się na:

- matematycznych podstawach metody, która jest publikowana pod nazwą Parametryczne Układy Równań Całkowych (PURC),
- algorytmach opracowanych na bazie metody PURC,
- efektywności i złożoności obliczeniowej algorytmów opracowanych na bazie metody PURC,
- rozwoju algorytmów uczenia maszynowego i możliwości ich zastosowania w analizie rozmaitych problemów biologicznych i medycznych,
- reprezentacji i przetwarzaniu danych w środowiskach Semantycznego Internetu i Danych Połączonych,
- danych strumieniowych,
- magazynach grafów RDF,
- bazach danych,
- składni i semantyce informacji muzycznej,
- biometrii i rozpoznawania wzorców,
- obliczeniach granularnych,
- zbiorach przybliżonych,
- systemach inteligentnych,
- problematyce komputerowej formalizacji i weryfikacji poprawności dowodów matematycznych,
- jakościowej teorii równań różnicowych, asymptotyce rozwiązań i ich klasyfikacji oraz implementacji.

O wysokiej jakości badań naukowych prowadzonych w Instytucie w dyscyplinie informatyka świadczy przyznanie, w wyniku ewaluacji działalności naukowej za lata 2017-2021, Uniwersytetowi w Białymstoku kategorii naukowej B+ w dyscyplinie informatyka. W latach 2015-2022 pracownicy instytutu opublikowali łącznie 344⁵ publikacje naukowe w języku polskim i angielskim, w tym 264 publikacje w okresie 2017-2022 (Załącznik 4), z których najwyższej punktowanymi (200 punktów) są:

⁴ <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?instytut=pracownicy-wg-jednostek>

⁵ Lista publikacji pracowników Instytutu Informatyki obejmuje publikacje wszystkich pracowników zatrudnionych w tym okresie w Instytucie Informatyki, w tym również tych, którzy w wyniku zmian w strukturze Uniwersytetu od 1 października 2019 roku znaleźli się w strukturach innych jednostek.

1. A. Bonifati, S. Dumbrava, G. Fletcher, J. Hidders, M. Hofer, W. Martens, F. Murlak, J. Shinavier, S. Staworko, D. Tomaszuk: Threshold Queries in Theory and in the Wild, *Proceedings of the VLDB Endowment*, 5, 2022, s. 1105-1118, DOI: 10.14778/3510397.3510407
2. E. Zieniuk, M. Czupryna: The strategy of modeling and solving the problems described by Laplace's equation with uncertainly defined boundary shape and boundary conditions, *Information Sciences* 582, 2022, s. 439-461, DOI: 10.1016/j.ins.2021.08.074
3. A. Kuźelewski, E. Zieniuk: Solving of multi-connected curvilinear boundary value problems by the fast PIES, *CMAME*, 391, 2022, s. 1-15, DOI: 10.1016/j.cma.2022.114618
4. R. Angles, A. Bonifati, S. Dumbrava, G. Fletcher, K.W. Hare, J. Hidders, V.E. Lee, B. Li, L. Libkin, W. Martens, F. Murlak, J. Perryman, O. Savkovic, M. Schmidt, J. Sequeda, S. Staworko, D. Tomaszuk: PG-Keys: Keys for Property Graphs, *Proceedings of the 2021 International Conference on Management of Data, ACM International Conference SIGMOD*, Jun 20-25, 2021, Xi'an, Shaanxi, China, 2021, s. 2423-2436, DOI: 10.1145/3448016.3457561
5. Ł. Szeremeta, D. Tomaszuk: Generating molecular entities as structured data, *SoftwareX* 15, 2021, s. 100733, DOI: 10.1016/j.soft
6. K. Mnich, W.R. Rudnicki: All-relevant feature selection using multidimensional filters with exhaustive search. *Information Sciences* 524, 2020, 277-297, DOI: 10.1016/j.ins.2020.03.024

Działalność publikacyjna przekłada się też na osiąganie przez pracowników kolejnych stopni naukowych. W okresie ostatnich 5 lat dwojgu pracownikom nadano stopień doktora habilitowanego, a jednej pracownicy stopień doktora. Wysoka jakość badań naukowych prowadzonych w dyscyplinie informatyka przez kadre Instytutu Informatyki gwarantuje wysoki poziom kształcenia na kierunku informatyka na obu poziomach studiów. W większości badań prowadzonych przez kadre współuczestniczą studenci, nabywając kompetencje badawcze przygotowując prace dyplomowe. Wynikiem takich działań są wspólne publikacje studentów i pracowników, a przykładem takiego zaangażowania z ostatniego roku jest przygotowywany do wysłania do czasopisma *Bioinformatics* artykuł Pavla Hrablisa, Anety Polewko-Klim i Witolda R. Rudnickiego – EnsembleFS: a R toolkit and a web-based tool for a filter ensemble feature selection of molecular data. Pełna lista publikacji, których współautorami są studenci podana jest w załączniku (Zał. 5).

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku informatyka są określane we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, przy uwzględnieniu potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym specyfiki regionu. Udział interesariuszy jest szczególnie istotny w doskonaleniu programu studiów. Rada Konsultacyjna funkcjonowała⁶, zarówno przed zmianą struktury Uniwersytetu w Białymstoku w roku 2019, w ramach Wydziału Matematyki i Informatyki, jak i po jej zmianie w ramach Instytutu Informatyki. W skład Rady Konsultacyjnej Instytutu Informatyki (Zał. 6), oprócz interesariuszy wewnętrznych, wchodzi przedstawiciele firm IT z otoczenia społeczno-gospodarczego regionu. Taki skład Rady Konsultacyjnej umożliwia konfrontowanie założeń kształcenia z oczekiwaniami zmieniającego się rynku pracy. W koncepcji i celach kształcenia uwzględniane są także opinie, uwagi i postulaty środowiska akademickiego, pracowników Instytutu, studentów (Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Matematyki, Wydziału Fizyki i Instytutu Informatyki) oraz Instytutowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (szerzej: Kryterium 6).

Koncepcja i cele kształcenia zakładają, że absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka, kończąc studia, posiada wszechstronną wiedzę informatyczną i gruntowne

⁶ Członkami Rady Konsultacyjnej Wydziału Matematyki i Informatyki byli również przedstawiciele firm z branży IT.

przygotowanie praktyczne, które umożliwią szybkie uzupełnianie wiedzy w zmieniającej się rzeczywistości informatycznej oraz potrafi dostosować się do potrzeb rynku pracy. W szczególności absolwent w trakcie studiów zdobywa umiejętność realizacji i weryfikacji komponentów systemów informatycznych zgodnie z ich specyfikacją, administrowania średniej wielkości systemami informatycznymi oraz praktycznego posługiwania się narzędziami informatycznymi. Posiada też znajomość metod programowania (programowanie: niskopoziomowe, imperatywne, obiektowe, zdarzeniowe, równoległe i rozproszone), środowisk i technologii programistycznych (m.in. środowisk graficznych, okienkowych i internetowych), systemów operacyjnych, sieci komputerowych oraz baz danych umożliwiającą czynny udział w realizacji projektów informatycznych zgodnie z wymogami inżynierii oprogramowania. Nabywa również umiejętność pracy zespołowej przy wytwarzaniu oprogramowania. Absolwenta cechuje bardzo dobre przygotowanie z zakresu przedmiotów podstawowych jak również teoretycznych podstaw informatyki.

Kształcenie na studiach pierwszego stopnia pozwala absolwentowi znaleźć zatrudnienie m.in. jako projektant, programista lub serwisant systemów informatycznych, administrator systemów komputerowych, twórca i administrator sieci komputerowych, specjalista od ochrony danych i bezpieczeństwa systemów informatycznych. Kończąc studia absolwent 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 (studia drugiego stopnia). Ponadto potrafi zdobywać nowe umiejętności i podnosić własne kwalifikacje dostosowując się do zapotrzebowania na rynku pracy.

Natomiast absolwent kierunku studiów informatyka drugiego stopnia nabywa dodatkowo umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów informatycznych i praktycznego stosowania informatyki w wybranych dziedzinach technologicznych i społecznych. Dysponuje wiedzą z zakresu zagadnień ogólnospołecznych ułatwiającą komunikację interpersonalną. Posiada on również pogłębioną, w stosunku do studiów pierwszego stopnia, wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne w wybranych działach dyscypliny informatyka w zakresie:

- specjalizacja *Technologie internetowe i mobilne*: nowoczesnych technologii mobilnych, projektowania i programowania aplikacji internetowych i mobilnych, programowania w środowisku sieciowym, analizy danych internetowych, przetwarzania multimediów,
- specjalizacja *Grafika komputerowa i multimedia*: projektowania interfejsów graficznych, programowania gier, tworzenia interaktywnych prezentacji multimedialnych, zaawansowanych algorytmów geometrii obliczeniowej, przetwarzania multimediów, przetwarzania obrazów, animacji komputerowej, grafiki wektorowej i rastrowej oraz 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, w szczególności w firmach tworzących oprogramowanie, w firmach doradztwa informatycznego, w sektorze nowoczesnych technologii, instytucjach sektora finansowego, a także do pracy naukowej w wyższych uczelniach. Może on również kontynuować studia w ramach 8 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacyjnej (PRK).

Program kształcenia na kierunku informatyka ma charakter sekwencyjny – zakłada zdobywanie wiedzy i umiejętności od najbardziej podstawowych do specjalistycznych. Kształcenie na studiach pierwszego stopnia umożliwia zdobycie wiedzy oraz różnorodnych specjalności. Cechą wyróżniającą program jest przygotowanie studenta do pełnienia różnych funkcji (podejmowania pracy w szerokiej gamie zawodów) w społeczeństwie informacyjnym. Natomiast kształcenie na studiach drugiego stopnia zapewnia ugruntowanie i rozszerzenie wiedzy informatycznej poprzez wybór specjalistycznej ścieżki

kształcenia w jednym z dwóch bloków specjalistycznych: *technologie internetowe i mobilne* oraz *grafika komputerowa i multimedia*. Skoncentrowanie się na tych modułach specjalnościowych na studiach drugiego stopnia wynika z faktu ogromnego znaczenia technologii internetowych, mobilnych, grafiki komputerowej i multimediów w społeczeństwie informacyjnym.

Efekty uczenia się na kierunku informatyka pozostają zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Zostały przyporządkowane do poszczególnych symboli (obszarów) i opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK oraz wynikających z nich kategorii szczegółowych, odpowiednich dla poziomu studiów. W toku studiów student realizuje wszystkie efekty uczenia się: w zakresie wiedzy 16 efektów na studiach pierwszego stopnia i 15 na studiach drugiego stopnia, w zakresie umiejętności odpowiednio – 28 i 27 efektów uczenia się, oraz w zakresie kompetencji społecznych – 3 i 4 efekty uczenia się.

Na studiach pierwszego stopnia kluczowe efekty uczenia się można podzielić na dwie grupy w zależności od dyscypliny, do których te efekty się odnoszą. Pierwszą z nich jest grupa efektów związanych z nabywaniem wiedzy i umiejętności matematycznych kształtujących zdolności precyzyjnego i logicznego formułowania problemów (odpowiednio wiedza: KA6_WG1 i KA6_WG2 oraz umiejętności: KA6_UW3 – KA6_UW5). Druga grupa efektów związana z dyscypliną informatyka dotyczy różnych jej aspektów. W tym przypadku do kluczowych efektów można zaliczyć posiadanie wiedzy z zakresu programowania (KA6_WG3, KA6_WG4, KA6_WG8 i KA6_WG13), baz danych (KA6_WG5), sztucznej inteligencji, reprezentacji i przetwarzania wiedzy (KA6_WG11), sieci i bezpieczeństwa (KA6_WG9), obliczeń numerycznych (KA6_WG6 i KA6_WG7), czy też systemów operacyjnych (KA6_WG10). Wiedza merytoryczna osiągnięta na skutek realizacji tych efektów uczenia się pozwala nabyć umiejętności niezbędne w podejmowanej pracy zawodowej związanej z funkcjonowaniem społeczeństwa informacyjnego. Odpowiednie efekty uczenia się to KA6_UW6 – KA6_UW8, KA6_UW15, KA6_UW19 – programowanie, KA6_UW11 – bazy danych, KA6_UW14 – sztuczna inteligencja, reprezentacja i przetwarzanie wiedzy, KA6_UW12 – sieci i bezpieczeństwo, KA6_UW10 – obliczenia numeryczne, KA6_UW13 – systemy operacyjne. Umiejętności te kształtują u studentów, a w konsekwencji u absolwentów kierunku informatyka, nawyki podnoszenia swoich umiejętności i kwalifikacji, monitorowania rozwoju technologii i narzędzi informatycznych (KA6_UU1). Kompetencje badacza są rozwijane poprzez zdobycie umiejętności stosowania odpowiedniej terminologii naukowej, pogłębianie wiedzy fachowej, opracowywanie i prezentację wyników badań własnych i innych badaczy (KA6_UK2 i KA6_UK3). Rozwój nauki, w tym również realizacja projektów informatycznych, jest dziś możliwy dzięki pracy zespołów badawczych, dlatego też efekty uczenia się przewidziane programem studiów pierwszego stopnia uwzględniają nabycie kompetencji społecznych, niezbędnych w pracy naukowej i zawodowej, takich jak: umiejętność pracy w zespole, poszanowanie pracy własnej i innych członków zespołu, odpowiedzialność, znajomość uwarunkowań etycznych i prawnych informatyki oraz przestrzeganie zasad etyki zawodowej (KA6_UO1 i KA6_UO2, KA6_KR1).

Najważniejsze efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia 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), co pozwala na dostrzeżenie nierozwiązanych dotąd problemów, które powinny stać się celem kolejnych badań, motorem innowacyjnych rozwiązań. 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. Z punktu widzenia przyszłego kandydata na rynku pracy, ważne jest także zdobycie umiejętności samodzielnego planowania własnej kariery zawodowej, w szczególności naukowej, współdziałania z innymi osobami w ramach prac zespołowych oraz gotowość do kierowania zespołami projektowymi – KP7_WK2, KP7_UO1, KP7_UO4.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	n/d	

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

Programy studiów na kierunku informatyka na obu poziomach zostały ustalone odpowiednimi uchwałami Senatu Uniwersytetu w Białymstoku i spełniają wymagania formalne co ich składników wskazane w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów. Jednak ze względu na zmianę w wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych Uniwersytetu, określających zasady tworzenia programów kształcenia dla określonych kierunków, profili i poziomów kształcenia studiów wyższych oba programy mają inną strukturę dokumentów. I tak program studiów kierunku informatyka pierwszego stopnia obowiązujący od roku 2019/2020 obejmuje:

- a. część A określającą dla poszczególnych modułów kształcenia kod modułu, kierunkowe efekty uczenia się, metody kształcenia oraz sposoby weryfikacji, nazwę zajęć/modułu, liczbę punktów ECTS za zajęcia/moduł, wskaźniki ilościowe w postaci punktów ECTS w ramach zajęć,
- b. część B określającą treści programowe modułów kształcenia,
- c. plan studiów,
- d. efekty uczenia się.

Treści programowe są określane mianem modułów kształcenia (MK) i oznaczone kodem. Treści programowe studiów obejmują 22 moduły kształcenia, przy czym 6 modułów kształcenia, tj. MK_13 (częściowo), MK_17, MK_18, MK_20, MK_21, MK_22 stanowią moduły kształcenia do wyboru. Moduł kształcenia MK_13 dotyczy zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, moduł MK_20 kształcenia języka obcego, a MK_19 zajęć wychowania fizycznego.

Natomiast program studiów drugiego stopnia na kierunku informatyka obowiązujący od roku 2022/2023 obejmuje:

- a. część pierwszą określającą informacje ogólne, kierunkowe efekty uczenia się, grupy zajęć i zajęcia przypisane do tych grup wraz z kierunkowymi efektami uczenia się realizowanymi na tych zajęciach i ich treściami programowymi, sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiąganym przez studenta metody kształcenia oraz sposoby weryfikacji;
- b. część drugą – harmonogram realizacji programu studiów określający wymiar i formy realizowanych zajęć wraz z kolejnością realizacji, liczbę punktów ECTS za zajęcia/grupę zajęć oraz wskaźniki ilościowe w postaci punktów ECTS w ramach zajęć/grup zajęć.

W przypadku studiów drugiego stopnia treści programowe są określane mianem grup zajęć (Grupa_zajęć) i oznaczone kodem. Treści programowe studiów obejmują 5 grup zajęć kształcenia, przy czym 4 grupy zajęć (tj. Grupa Zajęć_1 – częściowo, Grupa Zajęć_3, Grupa Zajęć_4A/ Grupa Zajęć_4B, Grupa Zajęć_5) stanowią grupy zajęć kształcenia do wyboru. Należy zauważyć, że Grupa Zajęć_4A oraz Grupa Zajęć_4B są blokami specjalizacyjnymi (odpowiednio są to *Technologie internetowe i mobilne* oraz *Grafika komputerowa i multimedia*), których wyboru kandydaci dokonują składając dokumenty w trakcie procesu rekrutacji na studia.

Przyjętej w Instytucie koncepcji kształcenia na kierunku informatyka odpowiada dobór właściwych treści. W przypadku studiów pierwszego stopnia kluczowe treści odpowiadające kształceniu, nabywaniu wiedzy i umiejętności matematycznych kształtujących zdolność precyzyjnego i logicznego formułowania problemów realizowane są na zajęciach z modułu *Analiza Matematyczna* (1 semestr: *Repetitorium z matematyki, Analiza matematyczna 1*; 2 semestr: *Analiza matematyczna 2*; 3 semestr: *Analiza matematyczna 3, Równania różniczkowe i różnicowe*) oraz z modułów *Algebra liniowa* oraz *Podstawy logiki i teorii mnogości* na semestrze 1, *Matematyka dyskretna* z modułu *Konstrukcja i analiza algorytmów* w semestrze 2, a w semestrze 3 moduł *Metody probabilistyczne i statystyka*). Zdobytą w tym zakresie wiedzę stosuje już od drugiego semestru w przedmiotach informatycznych

Architektura systemów komputerowych, Elementy teorii automatów i języków formalnych i ostatecznie wybierając po jednym przedmiocie z bloków: *Modelowanie zjawisk, symulacja procesów* oraz *Reprezentacja i przetwarzanie wiedzy* z modułu *Przedmioty do wyboru*.

Kluczowe treści związane z nabywaniem wiedzy i umiejętności w wybranych działach Informatyki są realizowane w przypadku:

- Programowania: od pierwszego semestru począwszy od przedmiotu *Podstawy programowania strukturalnego* z modułu *Programowanie*, poprzez realizację w kolejnych semestrach pozostałych przedmiotów z tego modułu, jak również przedmiotów z modułów: *Konstrukcja i analiza algorytmów, Środowiska programistyczne, Metody numeryczne, Inżynieria oprogramowania, Programowanie równoległe i rozproszone* oraz *Przedmioty do wyboru* (bloki: *Zaawansowane technologie programistyczne, Systemy sterowania i diagnostyki, Zastosowania informatyki*);
- Baz danych: przede wszystkim na zajęciach z modułu *Bazy danych i zastosowania*, ale również z modułu *Inżynieria oprogramowania*;
- Sztucznej inteligencji, reprezentowania i przetwarzania wiedzy: na zajęciach z modułu *Sztuczna inteligencja* i zajęciach z modułu *Przedmioty do wyboru* (bloki: *Reprezentacja i przetwarzanie wiedzy, Zastosowania informatyki*);
- Sieci i bezpieczeństwa: na zajęciach *Technologie sieciowe* (moduł *Techniczne podstawy informatyki*) i *Programowanie w Internecie* (moduł *Bazy danych i zastosowania*);
- Obliczeń numerycznych: realizując zajęcia z modułu *Metody numeryczne* oraz przedmiotu *Programowanie w języku Python* (moduł *Programowanie*);
- Systemów operacyjnych: zajęcia *Systemy operacyjne* z modułu *Techniczne podstawy informatyki*.

Tak, jak wspomniano w kryterium 1 wszystkie treści, które kształtują nawyki podnoszenia swoich umiejętności i kwalifikacji, monitorowania rozwoju technologii i narzędzi informatycznych są realizowane we wszystkich modułach zajęć programu studiów.

Kompetencje badacza rozwijane poprzez zdobycie umiejętności stosowania odpowiedniej terminologii naukowej, pogłębianie wiedzy fachowej, opracowywanie i prezentację wyników badań własnych i innych badaczy są realizowane w module *Inżynieria oprogramowania* (zajęcia *Inżynieria oprogramowania 2* i *Projekt zespołowy*), a przede wszystkim na modułach związanych z przygotowaniem pracy dyplomowej tj.: modułach *Seminarium dyplomowe* i *Pracownia dyplomowa*.

Z kolei treści kształtujące umiejętność pracy w zespole, poszanowanie pracy własnej i innych członków zespołu, odpowiedzialność, znajomość uwarunkowań etycznych i prawnych informatyki oraz przestrzeganie zasad etyki zawodowej są realizowane na zajęciach w modułach: *Środowiska programistyczne, Inżynieria oprogramowania* (zajęcia *Inżynieria oprogramowania 2* i *Projekt zespołowy*), *Przedmioty do wyboru* (bloki: *Systemy sterowania i diagnostyki, Zastosowania informatyki*) i oczywiście na zajęciach *Ochrona własności intelektualnej*.

W ramach studiów drugiego stopnia kluczowe treści związane z nabywaniem w stopniu pogłębionym wiedzy i umiejętności w wybranych działach Informatyki są realizowane w przypadku:

- Programowania: od pierwszego semestru począwszy od jednego z przedmiotów obieralnych z grupy *Zaawansowane programowanie obiektowe* (grupa zajęć *Przedmioty obieralne*), poprzez zajęcia *Zaawansowane algorytmy i struktury danych, Obliczenia masywnie równoległe* (grupa zajęć *Przedmioty kierunkowe*), czy też przedmioty z grupy zajęć specjalizacyjnych (np. *Programowanie w frameworkach internetowych* – specjalizacja *Technologie internetowe i mobilne*, czy też *Geometria obliczeniowa* – specjalizacja *Grafika komputerowa i multimedia*);

- Baz danych: przede wszystkim na zajęciach *Zaawansowane bazy danych* (grupa zajęć *Przedmioty kierunkowe*);
- Sztucznej inteligencji: na zajęciach *Głębokie uczenie maszynowe* (grupa zajęć *Przedmioty kierunkowe*);
- Sieci i bezpieczeństwa: na zajęciach *Bezpieczeństwo danych i systemów informatycznych* (grupa zajęć *Przedmioty kierunkowe*);
- Zarządzanie zespołami informatycznymi: *Zarządzanie projektami informatycznymi* (grupa zajęć *Przedmioty kierunkowe*).

Natomiast zdobywanie umiejętności samodzielnego planowania własnej kariery zawodowej, w szczególności naukowej, współdziałania z innymi osobami w ramach prac zespołowych oraz gotowość do kierowania zespołami projektowymi realizowane jest prawie na wszystkich zajęciach z grup Przedmiotów kierunkowych oraz specjalizacyjnych (grupy zajęć 4A i 4B).

Oba programy studiów określają liczbę godzin zajęć oraz liczbę punktów ECTS konieczną do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć.

Treści programowe obejmują zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie wiodącej i pozostałych dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji grup zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów wynosi 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.

Na studiach pierwszego stopnia liczba godzin zajęć obejmuje 2698 godzin bądź 2704 godziny⁷ wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, którym jest przyporządkowane 95 punktów ECTS. Natomiast na studiach drugiego stopnia liczba ta, w zależności od specjalizacji, wynosi 1585 lub 1581 godzin, którym przyporządkowanych jest 62,5 punktu ECTS.

Łączna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia wynosi 183 na studiach pierwszego stopnia oraz 122 na studiach drugiego stopnia. Tabele 1 i 2 przedstawiają odpowiednio dla każdego poziomu, liczbę godzin zajęć realizowanych w danym semestrze oraz liczbę punktów ECTS przypisanych do tych zajęć.

Tabela 1.

Semestr	Liczba godzin zajęć w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Liczba punktów ECTS
1	335	22,2	30
2	390	26	30
3	390	26	30
4	420	28	30
5	375	25	33 ⁸
6	300	20	30

⁷ Różnica wynika z liczby godzin przypisanych do przedmiotów do wyboru z grupy zajęć MK_21.

⁸ 4 punkty ECTS przypisane obowiązkowym studenckim praktykom zawodowym.

Tabela 2.

Semestr	Liczba godzin w semestrze (TliM / GKIM) ⁹	Liczba godzin w tygodniu (TliM / GKIM)	Liczba punktów ECTS (TliM / GKIM)
1	295 / 265	19,7 / 17,7	30 / 26 ¹⁰
2	345 / 375	23 / 25	32 / 35
3	310 / 310	20,7 / 20,7	30 / 31
4	130 / 130	8,7 / 8,7	30 / 30

Na obu poziomach studiów zajęcia kształcenia ułożone są sekwencyjnie, w sposób wzajemnie powiązany i umożliwiający studentom stopniowe osiąganie efektów uczenia się, a także ich doskonalenie, poszerzanie oraz zdobywanie kolejnych w toku realizacji studiów przy uwzględnieniu specyfiki oraz poziomu zaawansowania i specjalizacji poszczególnych zajęć lub grup zajęć.

Na studiach pierwszego stopnia obligatoryjne zajęcia z języka obcego mają wymiar 120 godzin i realizowane są w formie lektoratów po 30 godzin w pierwszych czterech semestrach nauki. Zgodnie z programem studiów student ma do wyboru lektoraty z 3 języków: języka angielskiego, niemieckiego oraz rosyjskiego. Lektoraty realizowane są przez pracowników Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych Uniwersytetu w Białymstoku (SPNJO). Student deklaruje wybór lektoratu z języka nowożytnego podczas procesu rekrutacji na studia (składa deklarację językową). Na studiach pierwszego stopnia na kierunku informatyka, treści kształcenia powiązane są z efektami uczenia się w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym, w szczególności terminologii informatycznej, na poziomie B2 (KA6_UK1). Na studiach drugiego stopnia student rozszerza swoje umiejętności posługiwania się wybranym językiem obcym do poziomu B2+ podczas 30 godzin lektoratu w semestrze pierwszym. Analogicznie, jak na studiach pierwszego stopnia dokonuje jego wyboru podczas procesu rekrutacji. Realizuje wówczas treści takie jak: posługiwanie się językiem obcym z wykorzystaniem terminologii specjalistycznej (KP7_UK1), przygotowanie prezentacji dotyczącej projektu badawczego (KP7_UK2), czy też wykorzystanie literatury fachowej (KA7_UK3). Biorąc pod uwagę fakt, że zdecydowana większość dokumentacji technicznej z informatyki jest dostępna w języku angielskim student realizuje na drugim semestrze w wymiarze 30 godzin lektorat *Język angielski dla informatyków* prowadzony przez nauczyciela akademickiego z Instytutu posiadającego również wykształcenie filologiczne, gdzie treści takie jak posługiwanie się językiem obcym z wykorzystaniem terminologii specjalistycznej (KP7_UK1), czy też wykorzystanie literatury fachowej (KA7_UK3) pojawiają się w odniesieniu do języka angielskiego. Umiejętność posługiwania się językiem angielskim studenci doskonalią również na seminarium magisterskim na trzecim semestrze (*Master Seminar*), gdzie przygotowują wystąpienia w języku angielskim.

Należy zauważyć, że studenci kierunku informatyka mają możliwość uczestniczenia w zajęciach prowadzonych w języku angielskim z oferty przygotowanej przez Instytut studentom zagranicznym przyjeżdżającym w ramach programu Erasmus+.

⁹ Blok specjalistyczne: Technologie internetowe i mobilne oraz Grafika komputerowa i multimedia

¹⁰ W związku z błędnym przypisaniem w programie studiów przedmiotu Przetwarzanie obrazów do semestru drugiego. Poprawiony program studiów zostanie przedstawiony Senatowi w tym roku i będzie obowiązywał od roku akademickiego 2023/2024.

Programy studiów na kierunkach Informatyka studia pierwszego stopnia i Informatyka studia drugiego stopnia nie przewidują zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W roku akademickim 2022/2023 na poziomie studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka prowadzone będą prowadzone w niewielkim wymiarze kształcenie w formie blended learning (b-learning) z lektoratów języka angielskiego¹¹.

Warunkiem realizacji zajęć w formie e-learningu jest przygotowanie i przedstawienie przez nauczyciela akademickiego kompleksowego scenariusza zajęć do akceptacji Zastępcy Dyrektora Instytutu ds. Studenckich, nie później niż na 2 tygodnie przed rozpoczęciem semestru, w którym będą realizowane zajęcia. Akceptacja scenariusza zajęć realizowanych z wykorzystaniem e-learningu następuje przy uwzględnieniu formy zajęć, omawianych treści, przypisanych efektów uczenia się oraz sposobów ich weryfikacji. Do prowadzenia zajęć w formie e-learningu i b-learningu wykorzystywana jest od roku akademickiego 2021/2022 platforma edukacyjna eduPortal, która służy nie tylko prowadzeniu zajęć dydaktycznych, ale również wspomaganie zajęć realizowanych w formie kontaktu bezpośredniego np. poprzez zamieszczanie materiałów dla studentów czy realizację prac domowych. Zajęcia dla poszczególnych grup oraz form zajęć, w nomenklaturze platformy eduPortal nazywane przedmiotem, są, po zgłoszeniu takiego zapotrzebowania przez osoby prowadzące daną formę zajęć do Zastępcy Dyrektora Instytutu Informatyki ds. Studenckich, uruchamiane na jego wniosek przez Dział Aplikacji Komputerowych.

O prawidłową realizację kształcenia na odległość w aspekcie merytorycznym odpowiada prowadzący, zaś w technicznym Dział Aplikacji Komputerowych.

Dostosowanie metod kształcenia i procesu uczenia się do potrzeb studentów z szczególnymi potrzebami¹², w tym osób z niepełnosprawnością, następuje z zachowaniem zasad i wskazówek określonych w:

- a) Uchwale nr 2624 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 18 grudnia 2019 r. w sprawie określenia szczegółowych zasad wprowadzania i zastosowania rozwiązań alternatywnych dla studiujących osób niepełnosprawnych (Załącznik 7);
- b) Uchwale nr 848 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 23 września 2009 r. w sprawie Programu działań na rzecz wyrównywania szans edukacyjnych studentów niepełnosprawnych *Uniwersytet Szansą dla Wszystkich* (Załącznik 8);
- c) Zarządzeniu nr 24 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 25 września 2018 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu użyczania sprzętu specjalistycznego ułatwiającego dostęp do informacji i zajęć niepełnosprawnym studentom i doktorantom Uniwersytetu w Białymstoku (Załącznik 9);
- d) Zarządzeniu nr 23 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 25 lipca 2018 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu przyznawania asystenta dydaktycznego studentom i doktorantom z niepełnosprawnością oraz udzielania wsparcia w formie dodatkowych indywidualnych zajęć dydaktycznych (Załącznik 10).
- e) Regulaminie studiów Uniwersytetu w Białymstoku (§10 w sformułowaniu zmienionym Uchwałą nr 3034 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 kwietnia 2022 roku w sprawie zmian w Regulaminie Studiów Uniwersytetu w Białymstoku Załącznik 11B) (Załącznik 11A);

¹¹ Kształcenie to dotyczy 5 grup na pierwszym roku i 2 grup na drugim w wymiarze 6 godzin online oraz 24 godziny stacjonarnie na semestr.

¹² Kategoria student ze szczególnymi potrzebami zostało wprowadzone do Regulaminu studiów Uniwersytetu w Białymstoku Uchwałą nr 3034 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 kwietnia 2022 roku w sprawie zmian w Regulaminie Studiów Uniwersytetu w Białymstoku.

- f) Wskazówkach dla wykładowców – wzrok;
- g) Wskazówkach dla wykładowców – słuch;
- h) Wskazówkach dla wykładowców – mowa.

Dokumenty te są dostępne na stronie internetowej Uniwersytetu w Białymstoku¹³.

Na Uniwersytecie w Białymstoku funkcjonuje ponadto Centrum Wsparcia Studentów i Doktorantów Niepełnosprawnych, a także Pełnomocnik Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami¹⁴. W instytucie o realizację praw studentów z szczególnymi potrzebami dba Pełnomocnik Dyrektora ds. osób z niepełnosprawnościami.

Należy podkreślić, że Regulamin studiów Uniwersytetu w Białymstoku przewiduje stosowanie alternatywnych rozwiązań umożliwiających studiowanie, składanie egzaminów i uzyskiwanie zaliczeń w formie dostosowanej do możliwości osoby z niepełnosprawnością. Wśród rozwiązań alternatywnych, o które może ubiegać się student z niepełnosprawnością znajdują się m.in. możliwość dostosowania materiałów dydaktycznych do alternatywnych form zapisu, korzystanie z dodatkowych urządzeń technicznych rejestrujących przebieg zajęć, częściowe zwolnienie z obowiązku uczęszczania na zajęcia, czy też możliwość organizacji indywidualnych zajęć dydaktycznych lub pomoc asystenta dydaktycznego. Należy też zauważyć, że zastosowanie rozwiązań alternatywnych nie zmniejsza wymagań merytorycznych i umożliwia osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się przez studenta.

Możliwości indywidualnego zróżnicowania programu studiów dla wyróżniających się studentów daje realizacja Indywidualnego Programu Studiów (IPS), który polega na modyfikacji programu studiów w celu dostosowania go do zainteresowań naukowych studenta lub umożliwienia mu prowadzenia badań naukowych oraz przyznania indywidualnej opieki nauczyciela akademickiego. Kwestie IPS reguluje §18 Regulaminu Studiów Uniwersytetu w Białymstoku (Zał. 11A). Należy zauważyć, że ta forma zróżnicowania programu studiów dotyczy, z jednej strony, studentów, którzy w toku swoich studiów osiągnęli wysoką średnią, a drugiej studentów, którzy zostali przyjęci na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się¹⁵, bądź realizują część studiów za granicą w ramach umów międzynarodowych. Inną formą dostosowania procesu uczenia się do indywidualnych potrzeb studentów jest Indywidualna Organizacja Studiów (IOS). Przyznanie IOS dopuszcza możliwość częściowego zwolnienia z obowiązku uczęszczania na zajęcia dydaktyczne oraz zaliczenia tych zajęć w innym terminie niż przewiduje organizacja roku akademickiego (§17 Regulaminu Studiów Uniwersytetu w Białymstoku). Władze instytutu, biorąc pod uwagę fakt, że bardzo często sytuacja materialna studentów kierunku informatyka jest nienajlepsza i zmusza do podejmowania pracy w trakcie studiów, starają się układać tak harmonogram zajęć w semestrze, aby zajęcia były skomasowane i nie zawierały tzw. *okienek*. Ponadto w sytuacji, gdy podjęcie pracy przez studenta zapewnia mu środki do egzystencji wyrażają zgodę na IOS.

Program studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka 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.

¹³ <https://uwb.edu.pl/warunki-do-studowania-na-uwb-dla-osob-niepelnosprawnych>

¹⁴ <https://uwb.edu.pl/pelnomocnik-ds-osob-niepelnosprawnych>

¹⁵ Tacy studenci mogą się pojawić w instytucie od tego roku w związku z możliwością potwierdzenia efektów uczenia się w dyscyplinie informatyka.

Przedmioty realizowane na drugim semestrze i drugim roku studiów stanowią jądro wiedzy i umiejętności informatycznych, które są przez studentów poszerzane w trakcie realizacji przedmiotów na roku trzecim (np. moduł Przedmioty do wyboru). Studenci są wdrażani do przedstawiania rezultatów własnej pracy (moduły *Seminarium dyplomowe* i *Pracownia dyplomowa*) oraz przygotowywani do pracy w zespole (przedmiot *Projekt zespołowy*). Należy podkreślić, że jak to zostało w tym kryterium wcześniej opisane, studenci studiów pierwszego stopnia rozwijają swoje kompetencje językowe uczestnicząc w wybranym przez siebie lektoracie języka nowożytnego przez 4 pierwsze semestry oraz wykorzystując, najczęściej anglojęzyczną, dokumentację.

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 i uwzględnia wymagania związane z przygotowaniem pracy dyplomowej.

Organizacja roku akademickiego ogłaszana jest zarządzeniem Rektora UwB (dla roku akademickiego 2022/2023 jest to Zarządzenie nr 11 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 15 lutego 2022 roku w sprawie organizacji roku akademickiego 2022/2023 w Uniwersytecie w Białymstoku Zał. 12). Zarządzenie to wskazuje okresy zajęć dydaktycznych, dni wolnych, sesji egzaminacyjnych itd. Natomiast godziny rozpoczęcia zajęć oraz termin wprowadzenia zajęć do Planisty, a w konsekwencji do Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS) reguluje Zarządzenie nr 41 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie organizacji zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie w Białymstoku (Zał. 13). Zgodnie z powyższym zarządzeniem zajęcia dydaktyczne prowadzone są od godziny 8:00 do 20:00 z tym, że co dwie godziny dydaktyczne należy zachować 15 minut przerwy.

Rozkład zajęć jest opracowywany w Instytucie dla każdego rocznika i poziomu oraz udostępniany przed rozpoczęciem danego semestru w USOS, na stronie internetowej Instytutu i na tablicy ogłoszeń na pierwszym piętrze budynku Wydziału Matematyki i Instytutu Informatyki (przy pokoju 2037). W Instytucie większość zajęć odbywa się pomiędzy godzinami 8:00 a 16:30. Ponadto, z reguły, harmonogram zajęć przewiduje na każdym roczniku jeden dzień bez zaplanowanych zajęć (szczególnie na ostatnim roku studiów pierwszego stopnia oraz obu rocznikach studiów drugiego stopnia). Przygotowując harmonogram zajęć Instytut dokłada starań, aby studenci nie mieli *okienek* zgodnie z §3 Zarządzenia nr 11 Rektora UwB z dnia 12 lipca 2022 r.

Stałym elementem harmonogramu są konsultacje pracowników, którzy pozostają do dyspozycji studentów w zakresie nie mniejszym niż godzina dydaktyczna w tygodniu. Informacje dotyczące terminów dyżurów są publikowane na stronie internetowej Instytutu oraz w budynku Instytutu, na tabliczkach pokoi pracowników. Istotnym elementem organizacji procesu kształcenia jest również termin publikowania sylabusów przedmiotów, które są wprowadzane do systemu USOS przez prowadzących zajęcia nie później niż na 14 dni przed rozpoczęciem semestru. Informacje organizacyjne, związane z treściami kształcenia oraz metodami i kryteriami oceniania są również najczęściej przekazywane studentom na pierwszych zajęciach. Rejestracja studentów na zajęcia do wyboru odbywa się w terminach wyznaczonych ogólną organizacją roku akademickiego lub innymi przepisami z wykorzystaniem narzędzi informatycznych Uniwersytetu (system USOS, Ankieter) lub w trybie bezpośrednim. Zaliczenia i egzaminy przeprowadzane są również w zgodzie z ogólną organizacją

roku akademickiego (zaliczenia przed rozpoczęciem właściwej sesji egzaminacyjnej, egzaminy w okresie sesji).

Formy, w jakich mogą być prowadzone zajęcia na Uniwersytecie w Białymstoku, określa §1 Zarządzenia nr 24 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 9 kwietnia 2020 r. w sprawie liczebności grup studenckich (Zał. 14). Zgodnie z zapisem zawartym w Uchwale, zajęcia dydaktyczne w Uniwersytecie w Białymstoku prowadzone mogą być w formie: wykładów, ćwiczeń, konwersatoriów, zajęć laboratoryjnych, lektoratów języków obcych, zajęć terenowych, proseminariów i seminariów, zajęć prowadzonych w formie zdalnego nauczania. Dodatkowo zarządzenie to w §2 i §5 ust. 3 określa liczebności grup studenckich. Zgodnie z nim:

- wykłady prowadzone są dla całego rocznika studiów,
- liczba grup seminaryjnych ustalana jest przez rektora na wniosek dyrektora instytutu złożony w semestrze poprzedzającym rozpoczęcie tych zajęć,
- ćwiczenia prowadzone są w grupach liczących co najmniej 20 osób,
- zajęcia laboratoryjne prowadzone są w grupach liczących co najmniej 12 osób,
- lektoraty języków obcych prowadzone są w grupach liczących co najmniej 20 osób,
- zajęcia do wyboru realizowane w formie wykładów, konwersatoriów i ćwiczeń specjalizacyjnych prowadzone są w grupach studenckich liczących co najmniej 15 osób.

W przypadku planowania uruchomienia grup o liczebności mniejszej niż określono w wyżej wymienionym Zarządzeniu, Dyrektor zobowiązany jest do złożenia wniosku o wyrażenie zgody do prorektora właściwego do spraw kształcenia. Należy zauważyć, że ze względu na liczebności poszczególnych roczników i pojemności sal laboratoryjnych wnioski takie są corocznie składane, a prorektor ds. kształcenia wyraża zgodę.

Na kierunku informatyka dominującą formą realizacji zajęć są laboratoria i wykłady. **Tabela 3** przedstawia udział godzinowy i procentowy poszczególnych form zajęć wynikający z harmonogramu realizacji programu studiów.

Tabela 3.

	Liczba godzin dydaktycznych oraz udział danej formy zajęć w programie studiów					
Poziom studiów:	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Lektoraty	Seminaria	Praktyki zawodowe
pierwszego stopnia	860; 38,94%	375; 16,97%	795; 35,97%	120; 5,43%	60; 2,71%	3 tygodnie
drugiego stopnia	390; 36,12%	60; 5,55%	510 47,23%	60; 5,55%	60; 5,55%	n/d

Z powyższego zestawienia widać, że na studiach drugiego stopnia blisko połowa godzin dydaktycznych realizowana jest w formie zajęć laboratoryjnych, co oczywiście jest zgodne ze specyfiką kierunku, w którym podstawowym narzędziem pracy jest komputer wyposażony w odpowiednie oprogramowanie. W przypadku studiów pierwszego stopnia odsetek zajęć laboratoryjnych jest mniejszy, co jest związane z dużą grupą przedmiotów z dyscypliny matematyka, w których dominującą obok wykładu formą zajęć są ćwiczenia. Pomimo tego, że studia na kierunku informatyka na obu poziomach są studiami o profilu ogólnouniwersyteckim, to program studiów pierwszego stopnia ma obligatoryjne praktyki zawodowe w wymiarze 3 tygodni. Są one realizowane po czwartym semestrze studiów, najczęściej w okresie wakacyjnym.

Praktyki zawodowe studentów kierunku informatyka studia pierwszego stopnia są organizowane i realizowane zgodnie z Zarządzeniem nr 95 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 4 listopada 2020 r. w sprawie praktyk zawodowych realizowanych od roku akademickiego 2020/2021 (Załącznik 15) oraz *Regulaminem studenckich praktyk zawodowych* stanowiących załącznik do Decyzji nr 5 Dyrektora Instytutu Informatyki Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 21 grudnia 2020 r. (Załącznik 16).

Zakres praktyk zawodowych odbywanych przez studentów studiów pierwszego stopnia jest zgodny z *Ramowym programem praktyk* (Załącznik 17) i obejmuje dwa obszary: wprowadzenie w zagadnienia środowiska pracy oraz wybrane przykłady działalności informatycznej w przedsiębiorstwie takie jak praca w zespole programistycznym, czy też konfiguracja sieci i ochrona danych.

Program praktyk ma charakter ramowy i jest doprecyzowywany z zakładowym opiekunem praktyk stosownie do wewnętrznych warunków konkretnego podmiotu gospodarczego. Szczegółowy harmonogram realizacji praktyk ustalany jest przez opiekuna praktyk z instytucją przyjmującą.

Opiekę merytoryczną nad praktykami sprawuje powołany przez Dyrektora Instytutu opiekun praktyk zawodowych. Do jego obowiązków należy:

- bieżąca współpraca z instytucjami przyjmującymi studentów na praktyki;
- zapoznanie studenta z programem praktyk, regulaminem praktyk i obowiązującymi dokumentami najpóźniej na dwa tygodnie przed rozpoczęciem praktyk;
- kontrolowanie procesu praktyk oraz ich odpowiednie udokumentowanie;
- weryfikacja zgodności czynności wykonywanych w trakcie praktyk z programem praktyk;
- zaliczanie praktyk na podstawie stosownych dokumentów przedstawionych przez studenta, którego jest opiekunem,
- wpisywanie zaliczenia praktyk do dziennika praktyk i na bieżąco do systemu USOS.

W roku 2022 studenci odbywali lub jeszcze odbywają praktyki zawodowe w następujących firmach: BlueRider Software Sp. z o.o., Transition Technologies Sp. z o.o., Digi Leader Sp. z o.o., Zeto S.A., Klikenter Sp. z o.o., Biacom, Agres Capital Sp. z o.o., T-matic Computer Plus Sp. z o.o., Urząd Gminy Miastkowo, Grakom, Bank Spółdzielczy w Kolnie, Software House, PHU Audioton s.c., Fortuna Sp. z o.o., CPTI Sp. z o.o., Zamknięta Spółka Akcyjna BELTIMSB (Białoruś), AppLab, ArtDot. Łącznie od roku 2017 studenci odbywali praktyki zawodowe w 136 przedsiębiorstwach (Załącznik 18).

Najlepsi studenci drugiego roku studiów pierwszego stopnia mogą odbyć płatny staż w ramach projektu *Nowoczesny Uniwersytet szansą na rozwój przyszłych kadr regionu* (umowa nr POWR.03.05.00-00-Z218/18 z dn. 4.06.2019 r.), dofinansowanego z Funduszy Europejskich w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Projekt zakłada organizację staży studenckich w wymiarze 200 godzin w instytucjach przyjmujących w latach 2019-2022. W każdym roku akademickim trwania projektu organizowana jest rekrutacja studentów do programu stażowego. Studenci po złożeniu kompletu dokumentów są kwalifikowani do projektu na podstawie listy rankingowej. Współpraca z instytucjami przyjmującymi jest formalizowana poprzez podpisanie umowy trójstronnej między Uniwersytetem w Białymstoku, instytucją przyjmującą oraz opiekunem stażystów. W trakcie stażu student prowadzi Dziennik Stażu, zaś po jego zakończeniu, opiekun z instytucji przyjmującej wystawia zaświadczenie i raport końcowy ze stażu, będący podstawą zaliczenia danemu studentowi praktyk zawodowych. Nadzór nad przebiegiem staży sprawuje opiekun praktyk zawodowych. Tabela 4 przedstawia udział studentów w projekcie od roku 2019/2020 do chwili obecnej.

Tabela 4.

Nazwa firma	Liczba studentów biorących udział w stażu w roku akademickim		
	2019/2020	2020/2021	2021/2022
STS Elektronik Optimus SA Partner	2	4	7

Handcrafted Mobile Sp. z o. o.	2	2	
Centrum Informatyki ZETO S.A.	6	7	7
EXADEL	4		
Moose Inc.	2	2	2
Elastic Cloud Solutions Sp. z o.o.	1		
CORAL W. Perkowski J. Perkowski SP. K.	1		
Britenet Sp. z o.o.		6	
P-LAN sp. z o.o. sp.k.		1	
Zakład Techniki Komputerowej MICOM Mirośław Roszkowski			2
RAZEM	18	22	18

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	n/d	

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

Formy przyjęcia na studia określone zostały w Statucie Uniwersytetu w Białymstoku na podstawie Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym. Zasady rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne, w tym termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji określone zostały w Uchwale nr 3072 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku 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 w roku akademickim 2023/2024 (nazywanej dalej Uchwałą nr 3072 Zał. 19). Szczegółowy harmonogram rekrutacji na rok 2023/2024 zostanie określony, zgodnie z §2 Uchwały nr 3072, odpowiednim zarządzeniem Rektora. Dokumenty te są publikowane na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej¹⁶. Informacje kierowane do kandydatów na studia znajdują się na stronie internetowej UwB w zakładce *Kandydat*¹⁷. Rekrutacja prowadzona jest elektronicznie za pomocą portalu Internetowej Rejestracji Kandydatów¹⁸ (IRK).

Rekrutacja na studia jest prowadzona przez Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną. W ostatniej fazie zaangażowany jest instytutowy Zespół ds. Wspomagania Rekrutacji powoływany przez Dyrektora Instytutu, którego głównym zadaniem jest przyjęcie dokumentów od zakwalifikowanych kandydatów. Podstawowym warunkiem przyjęcia na studia pierwszego stopnia jest zdanie egzaminu maturalnego w rozumieniu polskich przepisów prawa lub posiadanie dokumentu uzyskanego za granicą uprawniającego do podjęcia studiów w kraju wydania tego dokumentu. W postępowaniu kwalifikacyjnym brany pod uwagę jest wynik egzaminu maturalnego z jednego przedmiotu na poziomie podstawowym lub rozszerzonym, spośród następujących: informatyka, matematyka, fizyka, fizyka i astronomia. Natomiast w przypadku kandydatów posiadający dokument uzyskany za granicą, uprawniający do podjęcia studiów podstawą rekrutacji jest wynik/ocena z jednego przedmiotu do wyboru spośród następujących: fizyka, informatyka, matematyka.

Rekrutacja odbywa się według rankingu wyników egzaminu maturalnego. Kwalifikacja kandydatów posiadających świadectwo dojrzałości uzyskane w systemie nowej matury odbywa się według następujących zasad:

- Wartość liczbowa wyniku egzaminu maturalnego wyrażonego procentowo przyjmuje się za podstawę obliczania liczby punktów uzyskanych w postępowaniu kwalifikacyjnym (1%=1pkt).
- Wynik egzaminu uzyskany na poziomie podstawowym mnożony jest przez współczynnik 0,65.
- Wynik egzaminu uzyskany na poziomie rozszerzonym mnożony przez współczynnik 1,0.

Zasady przeliczania wyników innych dokumentów uprawniających do podjęcia studiów np. IB, czy też dokumentów uzyskanych za granicą, reguluje szczegółowo Uchwała nr 3072 (§11 - §13 oraz §23). Zasady rekrutacji zostały opracowane w taki sposób, aby nie stracić potencjalnych dobrych kandydatów, którzy nie mieli szansy nauczyć się dobrze informatyki w szkole średniej. W Instytucie Informatyki programowania uczy się od podstaw i ważniejsze jest sprawdzenie umiejętności ścisłego rozumowania niż przyniesionej ze szkoły wiedzy informatycznej. Ponadto w związku z malejącą liczbą kandydatów, spowodowane niższym demograficznym, na studia mogą dostać się osoby słabiej przygotowane, które nie mniej jednak będą w stanie zaliczyć pierwszy semestr, co gwarantuje osiągnięcie efektów uczenia się. Szczególnie dla takich osób istotny jest przedmiot *Repetitorium z matematyki* wyrównujący braki.

¹⁶ <https://bip.uwb.edu.pl/> (Zakładka Studia i Studenci -> Rekrutacja)

¹⁷ <https://uwb.edu.pl/kandydat>

¹⁸ <https://irk.uwb.edu.pl/pl/>

Kandydaci, którzy starają się o przyjęcie na studia drugiego stopnia muszą mieć ukończone studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie. Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunek informatyka powinni posiadać kompetencje (wiedza i umiejętności) w zakresie informatyki określone efektami uczenia się dla kierunku informatyka (studia pierwszego stopnia) niezbędnymi do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku. Na studia mogą aplikować kandydaci, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia na kierunkach należących do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych lub dziedziny nauk inżyniero-technicznych, gdzie dyscypliną wiodącą jest informatyka lub informatyka techniczna i telekomunikacja albo też na kierunkach studiów, gdzie udział dyscyplin: informatyka lub informatyka techniczna i telekomunikacja wynosi co najmniej 40%. Przy sporządzaniu rankingu kandydatów brana jest pod uwagę ocena na dyplomie oraz średnia ocen ze studiów, które są przeliczane na punkty. Kandydat może maksymalnie otrzymać 105 punktów (100 za ocenę na dyplomie i 5 za średnią ze studiów).

W Uchwale nr 2480 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 26 czerwca 2019 w sprawie zasad przyjmowania na studia, od roku akademickiego 2023/2024, laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich z późn. zm. (Zał. 20) określone zostały odrębne zasady rekrutacji dla laureatów i finalistów stopnia centralnego, wskazanych poniżej olimpiad przedmiotowych i konkursów: Olimpiada Astronomiczna, Olimpiada Chemiczna, Olimpiada Fizyczna, Olimpiada Informatyczna, Olimpiada Lingwistyki Matematycznej, Olimpiada Matematyczna, Olimpiada Matematyczna Pogranicza, Międzynarodowy Konkurs *Kangur Matematyczny* w kategorii student oraz Regionalny Konkurs Informatyczny. Podobnie jak wszyscy kandydaci, zapisują się oni w IRK na wybrany kierunek i wnoszą opłatę rekrutacyjną. Są przyjmowani na studia z maksymalną liczbą punktów na podstawie dokumentu wydanego przez komitet organizacyjny olimpiady lub konkursu potwierdzającego ich status (zgodny z wzorem określonym odrębnymi przepisami). Uprawnienie do korzystania ze statusu laureata lub finalisty w postępowaniu rekrutacyjnym przysługuje w roku uzyskania świadectwa dojrzałości. Jednak w przypadku niewykorzystania tego uprawnienia w roku uzyskania świadectwa dojrzałości kandydat może z niego skorzystać w roku następnym, jeśli regulamin olimpiady lub dokument potwierdzający posiadanie tytułu laureata lub finalisty olimpiady nie stanowią inaczej. Obowiązkiem kandydata jest dostarczenie do komisji rekrutacyjnej, we właściwym terminie, dokumentu potwierdzającego uprawnienie i pozostałych wymaganych dokumentów.

W procesie rekrutacji na kierunek informatyka szczególna pomoc oferowana jest osobom z szczególnymi potrzebami. Taki kandydat może ubiegać się o dostosowanie postępowania w sprawie przyjęcia na studia do swoich potrzeb zdrowotnych w postaci przyznania mu alternatywnych form wsparcia wskazanych we właściwej uchwale Senatu w sprawie określenia szczegółowych zasad wprowadzania i zastosowania rozwiązań alternatywnych dla studiujących osób. Potrzebę uzyskania dodatkowego wsparcia kandydat winien zgłosić Pełnomocnikowi Rektora UwB ds. Osób z Niepełnosprawnościami, natomiast decyzję o przyznaniu alternatywnych rozwiązań podejmuje przewodniczący Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej (UKR).

Kandydaci, którzy posiadają uzyskany za granicą dokument uprawniający do podjęcia studiów, w tym cudzoziemcy, mają obowiązek założenia osobistego konta w IRK i rejestracji na wybrany kierunek oraz wniesienia opłaty rekrutacyjnej. Ubiegający się na studia winni załączyć w IRK zalegalizowany lub z nadanym apostille¹⁹ dokument uprawniający do przyjęcia na studia wraz z ich uwierzytelnionym tłumaczeniem na język polski: świadectwo dojrzałości – w odniesieniu do studiów pierwszego stopnia lub dyplom ukończenia studiów – w przypadku studiów drugiego stopnia. Przepisy regulujące wskazane tu wymogi określa Uchwała nr 3072. Szczegółowe zasady dotyczące rekrutacji cudzoziemców, w tym wymogi w zakresie uznawalności świadectw dojrzałości uzyskanych poza Polską figurują na stronie internetowej Uczelni. Rekrutacja cudzoziemców podejmujących studia na zasadach

¹⁹ <https://uwb.edu.pl/uznawalnosc-swiaectw>

odpłatności (w tym weryfikacja dokumentów uprawniających do przyjęcia na studia) należy do kompetencji Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej (UKR).

Należy zauważyć, że w przypadku kierunku informatyka częste przypadki stanowią rejestracje w systemie IRK kandydatów zza wschodniej granicy Polski, a w szczególności z Białorusi w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz z Białorusi i Litwy w przypadku studiów drugiego stopnia. W przypadku studiów drugiego stopnia i kandydatów pochodzących z Litwy związane jest to z prowadzeniem kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego stopnia przez Filię Uniwersytetu w Białymstoku w Wilnie. Należy nadmienić, że zdecydowana większość kandydatów obcokrajowców przyjętych na studia w procesie rekrutacji, podejmuje je na zasadach dotyczących obywateli polskich ze względu na udokumentowane pochodzenie polskie, potwierdzone posiadaniem Karty Polaka. Jest to jeden z istotnych elementów weryfikacji stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku informatyka.

Tabela 5.

Poziom studiów	Liczba studentów cudzoziemców w roku akademickim				
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023
pierwszy stopień	9	10	21	21	17
drugi stopień	-	4	-	3	1
RAZEM	9	14	2	24	18

Statut Uniwersytetu w Białymstoku wskazuje 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 potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza edukacją formalną zostały określone w Uchwale nr 2541 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 13 września 2019 r. w sprawie określenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie w Białymstoku (Zał. 21)²⁰. Wzory wniosku o potwierdzenie efektów uczenia się, protokołu z potwierdzeniem efektów uczenia się, umowy oraz decyzji określa Zarządzenie nr 15 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 30 marca 2020 r. w sprawie określenia wzorów wniosku, protokołu, umowy i decyzji w postępowaniu w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się w Uniwersytecie w Białymstoku. (Zał. 22) Potwierdzenie efektów uczenia się przeprowadza komisja ds. potwierdzania efektów uczenia się, która m. in. 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. Zasadniczym celem prac komisji jest dokonanie oceny, w jakim stopniu osiągnięte przez wnioskodawcę efekty uczenia się uzyskane w procesie uczenia się poza systemem studiów odpowiadają efektom uczenia się określonym w programie studiów dla konkretnych zajęć (przedmiotów). Zakres egzaminu, sposoby weryfikacji efektów uczenia się, a także ustalenie oceny końcowej winny być zgodne z treścią sylabusu. Na kierunku informatyka, do moment wejścia w życie Uchwały nr 2541, wnioski o potwierdzenie efektów uczenia się nie były składane, a po jej wejściu w życie wnioski o potwierdzenie efektów uczenia się nie mogły być składane. Obecnie w związku z otrzymaniem przez UwB kategorii B+ w dyscyplinie informatyka takie wnioski mogą być procedowane.

Szczegółowe zasady dotyczące wznowienia studiów oraz przeniesienia z innej uczelni lub uczelni zagranicznej określa natomiast Regulamin studiów Uniwersytetu w Białymstoku (Zał. 11A).

²⁰ Potwierdzanie efektów uczenia się na kierunku informatyka możliwe będzie od roku akademickiego 2022/2023, w związku z otrzymaniem w wyniku ewaluacji kategorii B+.

W związku ze skreśleniami studentów ostatniego roku z powodu niezłożenia w terminie pracy dyplomowej mamy w instytucie dużą liczbę wznowień. I tak, w roku akademickim 2022/2023 było wznowień odpowiednio 5 i 2 (studia pierwszego i drugiego stopnia), 2021/2022 – 8 i 7 wznowień, 2020/2021 – 6 i 0 wznowień, 2019/2020 – 4 i 1 wznowienie, 2018/2019 – 7 i 2 wznowienia.

Na poziomie Instytutu ogólną pieczę nad weryfikacją i oceną osiągnięcia efektów uczenia się 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. Weryfikacja efektów uczenia się osiągniętych w trakcie praktyk odbywa się na podstawie zaliczenia z oceną na podstawie wydanego przez pracodawcę zaświadczenia oraz pisemnej opinii opiekuna praktyk zawodowych, na podstawie dziennika praktyk.

Sposoby dokumentowania efektów osiągniętych przez studentów wynikają ze specyfiki przedmiotów. Zarządzenie nr 18 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 11 sierpnia 2011 roku w sprawie prowadzenia w Uniwersytecie w Białymstoku dokumentacji przebiegu studiów z wykorzystaniem Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS) (Załącznik 23) zobowiązuje pracowników do przechowywania dokumentacji dotyczącej przebiegu egzaminu lub zaliczenia przez okres 1 roku. Prace egzaminacyjne, testy, pisemne prace etapowe i inne są przechowywane przez pracowników. W zależności od rodzaju, formy zajęć i warunków zaliczenia przedmiotu, efekty uczenia się są weryfikowane przez:

- 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.

Student uczestniczy w zajęciach dydaktycznych według zatwierdzonego programu studiów. Program studiów pierwszego stopnia zawiera przedmioty obowiązkowe oraz do wyboru realizowane w postaci zależnej od specyfiki przedmiotu takiej jak: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, warsztaty, lektoraty. W przypadku studiów drugiego stopnia w programie znajdują się przedmioty obowiązkowe, specjalizacyjne oraz do wyboru. Każdy student ma swoje indywidualne konto w systemie USOS, w którym są zawarte informacje na temat jego studiów, np. plan zajęć, kwestie finansowe. Informacje na temat zasad zaliczania zajęć są umieszczone w sylabusach. Terminy egzaminów są podawane z wyprzedzeniem i informacja o nich jest dostępna na stronie internetowej Instytutu oraz na właściwych tablicach ogłoszeń. Wyznacznikiem wiedzy z danego przedmiotu jest ocena z zaliczenia lub ocena z egzaminu, o ile jest on przewidziany w programie studiów.

Kryteria zaliczenia większości przedmiotów informatycznych wymagają realizacji samodzielnych lub zespołowych projektów, dzięki czemu studenci uczą się kompetencji społecznych, a także kreatywności i zdolności stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązań problemów praktycznych. W trakcie nauki studenci są oceniani na podstawie różnorodnych prac etapowych oraz egzaminów i zaliczeń. W przypadku przedmiotów o charakterze teoretycznym, w szczególności przedmiotów matematycznych, mają one charakter zadań rozwijających umiejętność logicznego myślenia i sprawdzających osiągnięcie efektów uczenia się. Prace etapowe ze znacznej części przedmiotów informatycznym są nastawione na weryfikowanie osiągnięcia efektów uczenia się poprzez sprawdzenie umiejętności praktycznych.

Student może realizować część programu kształcenia w innej polskiej lub zagranicznej uczelni (w ramach programu MOST i Erasmus+) na podstawie porozumień międzyuczelnianych. Szczegółowe zasady określa rozdział VII Regulaminu Studiów (szerzej: Kryterium 7).

Monitorowaniem studenckich postępów w nauce zajmuje się Zastępca Dyrektora ds. Studenckich. Do jego obowiązków w tym zakresie należy między innymi analiza liczby studentów rezygnujących ze studiów, liczby studentów zmuszonych do rezygnacji z powodu niewystarczających postępów w nauce, czy też liczby studentów kończących studia w terminie.

Zastępca Dyrektora Instytutu Informatyki ds. Studenckich, będąc członkiem Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej, na bieżąco monitoruje liczbę kandydatów zarejestrowanych i liczbę kandydatów przyjętych na oba poziomy studiów. Na obu poziomach studiów monitorowana jest też liczba studentów rozpoczynających poszczególne lata studiów, a przypadku pierwszego roku studiów pierwszego stopnia monitoringiem objęty jest cały pierwszy semestr zajęć, w szczególności liczba studentów, którzy nie podpisali ślubowania, liczba studentów, którzy opuszczają co najmniej dwukrotnie ćwiczenia lub laboratoria. Wynikiem takiego monitoringu są skreślenia z listy studentów na koniec października oraz na koniec listopada. Ponadto z końcem semestru zimowego i po zakończeniu sesji poprawkowej semestru zimowego w oparciu o dane z USOS oceniania jest liczba studentów, którzy będą mogli kontynuować studia. Należy podkreślić, że zjawiskiem obserwowanym od lat w instytucie jest różnica pomiędzy liczbą osób przyjętych na studia, a liczbą osób uzyskujących zaliczenie pierwszego roku. Studenci pierwszego roku najczęściej rezygnują ze studiów po kilku pierwszych tygodniach nauki, przed przystąpieniem do sesji egzaminacyjnej. Z reguły powodem rezygnacji jest wybór kierunku niezgodnego z zainteresowaniami i predyspozycjami.

Monitoringiem objęte też jest liczba uzyskanych dyplomów. Z danych przedstawionych w załączniku 1 Części II raportu wynika, że w ostatnich latach odsetek studentów, którzy kończyli studia wynosił odpowiednio 43% na studiach pierwszego stopnia oraz 59% na studiach drugiego stopnia. Co więcej w ostatnim okresie uległ pogorszeniu, na co miała wpływ sytuacja związana z pandemią.

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni są przedstawione w rozdziale VI Regulaminu Studiów. Warunkiem przeniesienia zajęć uzyskanych w innej jednostce UwB, innej uczelni krajowej lub zagranicznej jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Rozstrzygnięcia w tej sprawie dokonuje Dyrektor Instytutu, a w przypadku studentów cudzoziemców decyzję podejmuje Rektor, po zasięgnięciu opinii Dyrektora Instytutu.

Egzamin dyplomowy jest końcowym etapem edukacji i ma na celu weryfikację efektów uczenia się uzyskanych w trakcie studiów. Student jest dopuszczony do egzaminu dyplomowego na zasadach określonych w rozdziale XI Regulaminu Studiów oraz Uchwale nr 11 Rady Instytutu Informatyki z dnia 11 grudnia 2019 roku w sprawie ustalania tematów prac dyplomowych, ich przygotowywania oraz przeprowadzania egzaminów dyplomowych w Instytucie Informatyki (Zał. 24).

Praca dyplomowa jako samodzielne opracowanie przygotowane przez studenta, stanowi podstawę dla weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się. W szczególności ważne jest rozróżnienie pomiędzy pracą dyplomową na studiach pierwszego stopnia i studiach drugiego stopnia. Praca dyplomowa licencjacka stanowi rozwiązanie konkretnego zadania przy wykorzystaniu poznanych metod, technik i narzędzi charakterystycznych dla kierunku studiów Informatyka. Praca dyplomowa magisterska zawiera komponent badawczy i wskazuje na umiejętność przeprowadzania badań, analitycznego myślenia, wyciągania wniosków i krytycznego podejścia do uzyskanych wyników. W opinii i recenzji pracy dyplomowej powinno być odniesienie do wykazania się przez dyplomanta umiejętnościami i kompetencjami informatycznymi oraz badawczymi oraz obligatoryjnie ocena osiągnięcia efektów uczenia się. Tematyka prac dyplomowych jest zależna od specjalności studiów, profilu zakładu, specjalizacji pracowników (opiekunów prac dyplomowych). Część prac dyplomowych jest tematycznie powiązana z badaniami naukowymi prowadzonymi w Instytucie. Ważną grupę stanowią prace o

charakterze bardziej komercyjnym, takie jak projektowanie i implementacja gier oraz tworzenie witryn i aplikacji internetowych.

Student składa pracę dyplomową w formie elektronicznej w systemie APD. Przed akceptacją pracy promotor kieruje ją do Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA). Ocena pracy następuje po zaakceptowaniu przez opiekuna raportu z JSA. Praca jest oceniana niezależnie przez promotora i recenzenta. Prace dyplomowe oceniane są zgodnie z obowiązującymi przepisami wyższego rzędu. Ocenie podlegają:

- zgodność treści pracy z tematem pracy;
- układ pracy, struktura podziału treści, kolejność rozdziałów, kompletność tez;
- zawartość merytoryczna;
- to, czy i w jakim zakresie praca stanowi nowe ujęcie problemu;
- dobór i wykorzystanie źródeł;
- strona formalna pracy (poprawność języka, spis rzeczy, odcyfrowanie itp.).

Pozytywna ocena pracy dyplomowej oraz uzyskanie przez studenta wszystkich zaliczeń i zdanie egzaminów wynikających z obowiązującego harmonogramu studiów jest podstawą do wyznaczenia terminu egzaminu dyplomowego.

Egzamin dyplomowy jest przeprowadzany w formie ustnej przez komisję w składzie określonym Regulaminem studiów UwB. Dyrektor Instytutu corocznie upoważnia wybranych nauczycieli, którzy pełnią funkcję przewodniczącego komisji na egzaminie dyplomowym. Na egzaminie dyplomowym student referuje najważniejsze osiągnięcia pracy dyplomowej. Efekty uczenia się sprawdzane są na podstawie odpowiedzi na 3 pytania ustalone przez komisję egzaminacyjną. Pula pytań egzaminacyjnych, uwzględniająca efekty uczenia się, jest udostępniana studentom.

Monitorowaniem losów absolwentów Instytutu Informatyki zajmuje się Biuro Karier UwB. Badania losów absolwentów UwB stanowią sposób na zweryfikowanie tego, w jakim stopniu studia na Uniwersytecie w Białymstoku przygotowują studentów do wejścia na rynek pracy. Pomagają w ustaleniu teoretycznego oraz praktycznego przygotowania absolwentów do wykonywania pracy. Badania ponadto wskazują elementy, które należy zmienić w celu ułatwienia startu zawodowego oraz poprawy jakości kształcenia na UwB. Oprócz weryfikowania tego, czy program studiów, a przez to umiejętności absolwentów, spełniają oczekiwania przyszłych pracodawców, ich celem jest również ustalenie, czy Uniwersytet w Białymstoku pozwala na rozwój zainteresowań studentów. Badania są przeprowadzane dwukrotnie: w ciągu 6 miesięcy oraz po 3 latach od czasu ukończenia studiów przez absolwenta.

Raport *Badanie Losów Absolwentów Uniwersytetu w Białymstoku rocznika 2020/2021* (Zał. 25) pokazuje, że w większości przebadanych przypadków wykonywana praca związana jest z kierunkiem ukończonych studiów. Absolwenci pracują na bardzo różnych stanowiskach, w większości jednak są to obszary informatyka/programowanie oraz IT. Większość osób jest zadowolonych lub bardzo zadowolonych z firm/institucji w których pracują, zajmowanych stanowisk i zakresu/obszaru obowiązków.

Zauważmy, że absolwenci kierunku informatyka studiów pierwszego stopnia wybierają dwie różne ścieżki swojej kariery. Pierwszą z nich jest podjęcie, bezpośrednio po skończeniu studiów, wyłącznie pracy zawodowej i nieaplikowanie na studia drugiego stopnia. Drugą, i ta dotyczy około 30% naszych absolwentów, jest podjęcie studiów drugiego stopnia na kierunku informatyka (większość studentów pierwszego roku studiów drugiego stopnia to nasi absolwenci). Należy podkreślić, że absolwenci studiów drugiego stopnia do tego roku, nie mogli podjąć na naszej uczelni studiów kształcenia w szkole doktorskiej. Taka możliwość się otwiera od przyszłego roku w związku z otrzymaniem przez uniwersytet kategorii B+ w dyscyplinie informatyka.

Należy też zauważyć, że opinie absolwentów o kierunku studiów zebrane podczas procesu ankietyzacji są analizowane przez Zespół ds. Jakości Kształcenia i uwzględniane w projektowaniu procesu kształcenia.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	n/d	

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

O wysokiej jakości dorobku naukowego nauczycieli akademickich w dyscyplinie informatyka świadczy przyznanie Uniwersytetowi w Białymstoku kategorii naukowej B+ w dyscyplinie informatyka. W latach 2015-2022 pracownicy instytutu opublikowali łącznie 344 publikacje naukowe w języku polskim i angielskim, w tym 264 publikacje w okresie 2017-2022 (Załącznik 4). Szerzej dorobek naukowy jednostki opisany jest w Kryterium 1. Publikacje naukowe pracowników są powiązane z dydaktyką, jak m.in. (pracownicy Instytutu wyróżnieni tłustym drukiem):

1. C. Byliński, **A. Kornilowicz**, **A. Naumowicz**, *Syntactic-semantic Form of Mizar Articles*, Interactive Theorem Proving, 12th International Conference ITP, Jun 29 - Jul 1, 2021, (L. Cohen, C. Kaliszyk Ed(s).), LIPIcs vol. 193, (publ. by) Schloss Dagstuhl Leibniz-Zentrum fuer Informatik, 2021, pp. 11:1-11:17. DOI: 10.4230/LIPIcs.ITP.2021.11 .
2. K. Mnich, **A. Polewko-Klim**, **A. Kitlas Golinska**, **W. Lesiński**, **W. R. Rudnicki**: *Super Learning with Repeated Cross Validation*. IEEE International Conference on Data Mining Workshops, ICDM Workshops 2020, Sorrento, Italy, November 17-20, 2020 (2020), 629-635.
3. **D. Tomaszuk**, D. Hyland-Wood: *RDF 1.1: Knowledge representation and data integration language for the Web*, Symmetry 12 (1), 84, 2020.
4. **D. Tomaszuk**, **Ł. Szeremeta**: *The molecular entities in linked data dataset*, Data in Brief 31, 105757, 2020.
5. **M. Kapturczak**, **E. Zieniuk**, **A. Kuźelewski**: *Advantages of interval modification of NURBS curves in modeling uncertain boundary shape in boundary value problems*, International Conference on Computational Science ICCS 2021 (eds. Paszynski M. et al.), Lecture Notes of Computer Science 12747, 2021, s. 436-443.

W roku akademickim 2022/2023, w semestrze zimowym i letnim, zajęcia dydaktyczne będą realizowane przez pracowników instytutu (21 pracowników z grupy badawczo-dydaktycznej i 4 z grupy dydaktycznej, w tym 7 pracowników z tytułem naukowym profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego, 14 ze stopniem naukowym doktora i 4 z tytułem zawodowym magistra lub magistra inżyniera²¹), Wydziału Prawa (3 pracowników z grupy badawczo-dydaktycznej), Wydziału Ekonomii i Finansów (2 pracowników z grup badawczo-dydaktycznej), Katedry Teologii Prawosławnej (1 pracownik z grupy badawczo-dydaktycznej), lektorów ze Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych oraz instruktorów ze Studium Wychowania Fizycznego i Sportu. Dorobek naukowy pracowników instytutu z grupy badawczo-dydaktycznej realizowany jest w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie informatyka. Obsady zajęć kadry wewnętrznej dokonuje się na podstawie dorobku naukowo-dydaktycznego i praktycznego. Zgodnie z §26 Regulaminu pracy UwB (Załącznik 26) pracownicy realizują roczny wymiar zajęć dydaktycznych w zależności od stanowiska oraz grupy pracowników. W grupie pracowników badawczo-dydaktycznych: profesor – 180 godzin dydaktycznych, profesor uczelni (profesor UwB) – 210 godzin dydaktycznych, adiunkt posiadający stopień doktora habilitowanego – 220 godzin dydaktycznych, adiunkt posiadający stopień doktora – 240 godzin dydaktycznych, asystent – 240 godzin dydaktycznych. W grupie pracowników dydaktycznych: starszy wykładowca, wykładowca – 360 godzin dydaktycznych. Kadra zewnętrzna angażowana jest do realizacji nauki języków obcych, zajęć z wychowania fizycznego, przedmiotu do wyborów z dziedziny nauk humanistycznych oraz

²¹ Trwa konkurs na dodatkowe stanowisko asystenta z grupy pracowników badawczo-dydaktycznych.

przedmiotów do wyboru z dziedziny nauk społecznych. Głównym kryterium obsady jest doświadczenie zawodowe w zakresie tematyki przedmiotu.

Pracownicy Instytutu aktywnie uczestniczą w działalności popularyzatorskiej prezentując elementy tematyki badawczej realizowanej w Instytucie. Rokrocznie odbywa się Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki, którego Uniwersytet w Białymstoku jest współorganizatorem. XVIII edycja odbyła się w dniach 7-13 maja 2022 r., a jego myślą przewodnią było motto A. Einsteina: *Przyszłość należy do wyobraźni*. W ramach Festiwalu przeprowadzono ponad 500 wydarzeń naukowych (m.in. pokazów, eksperymentów, warsztatów, koncertów). W Instytucie Informatyki odbyły się zajęcia p.t. *O komputerach bez komputera* oraz *Wstęp do programowania gier komputerowych w środowisku Unity*. Była także możliwość zwiedzania serwerowni superkomputera UwB zlokalizowanego w budynku Instytutu²².

W okresie wiosennym (w miesiącach marzec-maj) w kampusie UwB od pięciu lat organizowane są zajęcia popularyzatorskie pod wspólnym szyldem *Spotkania z Nauką*, które mają charakter dni otwartych. W ramach tych spotkań prowadzone są wykłady, warsztaty oraz prezentacje adresowane do wszystkich zainteresowanych osób. W ostatniej edycji odbyły się warsztaty *Programowanie dla każdego (Scratch)* oraz wykład: *Programowanie w skali mikro*. Ponownie była też możliwość zapoznania się z pracą i zwiedzania Uniwersyteckiego Centrum Obliczeniowego.

W tym samym okresie odbył się też finał XXI Edycji Regionalnego Konkursu Informatycznego organizowanego corocznie przez pracowników Instytutu Informatyki. Konkurs ten, organizowany nieprzerwanie od roku szkolnego 2000/2001, adresowany jest do uczniów szkół ponadpodstawowych. Jego celem jest rozwijanie wiedzy informatycznej i kreowanie młodych talentów w tej dziedzinie.²³

Instytut udostępnia także ofertę wykładów i warsztatów w ramach inicjatywy *Uniwersytet dla szkół*, której celem jest zacieśnienie współpracy uczelni ze szkołami, szczególnie średnimi. Zajęcia w formie wykładów/prezentacji mogą być prowadzone stacjonarnie na uczelni lub w zainteresowanej szkole.²⁴

Potwierdzony dorobek naukowy nauczycieli jest bezpośrednio związany z realizowanymi przedmiotami w zakresie prowadzonych prac naukowo-badawczych, publikacji oraz realizowanych projektów naukowo-badawczych. Kadra w zdecydowanej większości posiada wieloletnie doświadczenie dydaktyczne. Niemal każdy z pracowników uczestniczy też w pracach związanych z organizacją studiów (koordynator przedmiotu, opiekun roku, opiekun praktyk, udział w różnorodnych komisjach, m. in. Kierunkowy Zespół Dydaktyczny, Instytutowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, Komisja ds. Własności Intelektualnej, Rada Biblioteczna). Wszyscy mają odpowiednie przygotowanie merytoryczne do prowadzenia określonych zajęć. Obsada zajęć koresponduje z ich doświadczeniem naukowym lub zawodowym oraz dydaktycznym. Wszystkie te elementy zapewniają prawidłową obsadę zajęć gwarantującą wysoką ich jakość. Rozwijają również swoje kompetencje biorąc udział w szkoleniach i kursach, w tym językowych oraz związanych z kształceniem zdalnym.

W Instytucie pracownicy są przygotowani do prowadzenia zajęć w języku angielskim. Opracowywane są programy studiów z informatyki w języku angielskim na poziomie studiów pierwszego i drugiego

²² https://chemia.uwb.edu.pl/media/uploads/2022/07/05/spotkania-z-nuka-2022-sprawozdanie_I7AA3uO.pdf

²³ Link do strony Regionalnego Konkursu Informatycznego: [RKInfor](#)

²⁴ [Oferta dla szkół](#)

stopnia. Ponadto Instytut ma ofertę przedmiotów w ramach programu Erasmus+. Do tych celów pracownicy przygotowują sylabusy wybranych przedmiotów oraz materiały dydaktyczne w języku angielskim. Nauczyciele akademicki biorą aktywny udział w opracowywaniu nowych programów studiów oraz ich doskonaleniu. Do tego celu powoływany jest Kierunkowy Zespół Dydaktyczny. Zmiany w programach studiów opiniowane są przez Radę Instytutu, a uchwalane przez Senat Uniwersytetu w Białymstoku.

Do osiągnięć w zakresie ocenianego kierunku można zaliczyć podręczniki, którego współautorami są pracownicy Instytutu:

- J. Diblik, M. Růžicková, E. **Schmeidel**, Równania różniczkowe zwyczajne I, Istnienie i jednoznaczność rozwiązania oraz podstawowe metody rozwiązywania, Uniwersytet w Białymstoku, 2021.
- K. Saeed, M. **Parfieniuk**, Podstawy elektrotechniki i elektroniki dla studentów informatyki, Politechnika Białostocka, 2020.
- A. **Stasiewicz**, Android Studio. Podstawy tworzenia aplikacji, Helion, 2015.
- A. **Stasiewicz**, C++11. Nowy standard. Ćwiczenia, Helion, 2012.
- A. **Stasiewicz**, Tablice informatyczne. C++. Wyd. II, Helion, 2012.

Granty badawczo-rozwojowe realizowane we współpracy z przemysłem:

1. GraphChain – a framework for on-chain data management for ONTOCHAIN, dr Dominik Tomaszuk, współpraca z firmą MakoLab S.A
2. Ontospace: a stable, scalable, efficient and cost-effective network for ONTOCHAIN, dr Dominik Tomaszuk, współpraca z firmą MakoLab S.A

Działania władz Instytutu Informatyki ukierunkowane są na umożliwienie pracownikom awansu zawodowego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami stosowane są różnego rodzaju instrumenty motywujące pracowników do publikowania oraz osiąganiu kolejnych stopni i tytułów naukowych: urlopy naukowe, staże naukowe oraz wynagrodzenie motywacyjne. Dodatkowo, pracownicy korzystali w latach 2017-2022 ze staży zagranicznych (5 osób), ze staży krajowych (1 osoba), szkoleń naukowo-dydaktycznych (łącznie 20 szkoleń), uczestniczyli w konferencjach o charakterze szkoleniowym (łącznie 6 konferencji) oraz szkoleniach przydatnych w działalności dydaktycznej (łącznie 8 szkoleń). Pełne wykazy tych aktywności w załączniku (Zał. 27).

Jednym z mechanizmów umożliwiających dynamiczny rozwój młodych pracowników Instytutu Informatyki są organizowane seminaria instytutowe. Poszczególne zakłady organizują też własne seminaria naukowe, umożliwiające bieżące prezentowanie postępów realizowanych badań naukowych czy też konsultacje z gośćmi z innych ośrodków naukowych. Seminaria te mają charakter otwarty.

Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych UwB organizuje cykliczne kursy z języków obcych, w których mogą uczestniczyć zarówno pracownicy, jak i studenci na preferencyjnych zasadach.

Studenci, najczęściej drugiego stopnia, włączani są w prowadzenie działalności naukowej, głównie wynikającej z realizacji prac magisterskich, jak przykładowo:

1. D. Tomaszuk, R. Angles, Ł. Szeremeta, K. Litman, D. Cisterna: *Serialization for property graphs*, International Conference: Beyond Databases, Architectures and Structures, 57-69, 2019 (Karol Litman był studentem);

2. D. Tomaszuk, R. Angles, Ł. Szeremeta, K. Litman, D. Cisterna: *YARS-PG: Serialization for Property Graphs*, W3C Workshop on Web Standardization for Graph Data, 2019 (Karol Litman był studentem).

Lista publikacji, których współautorami są studenci kierunku informatyka znajduje się w Zał. 5.

Pracownicy prowadzili również prace dyplomowe we współpracy z przedsiębiorstwami:

1. Grzegorz Sosnowski – Klasyfikacja białek strukturalnych bakteriofagów z użyciem Uczenia Głębokiego, praca dyplomowa, która była realizowana we współpracy z przedsiębiorstwem Slavic AI (Białystok) w roku 2021, promotor: Aneta Polewko-Klim,
2. Kacper Stasieluk – Zastosowanie algorytmów przetwarzania języka naturalnego w analizie sekwencji białek z użyciem uczenia głębokiego, praca dyplomowa, która była realizowana we współpracy z przedsiębiorstwem Slavic AI (Białystok) w roku 2021, promotor: Aneta Polewko-Klim.

Zajęcia dydaktyczne prowadzone przez nauczycieli akademickich podlegają dwojakiej ocenie: przez studentów (ankiety) oraz przez dyrekcję (hospitacje). Ankietyzacja zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich odbywa się na podstawie Zarządzenia nr 45 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 listopada 2019 roku w sprawie zasad dokonywania oceny przez studentów i doktorantów nauczycieli akademickich Uniwersytetu w Białymstoku (Zał. 28). Wyniki ankiet są opracowywane przez Zespół ds. Jakości Kształcenia i zamieszczane w rocznym sprawozdaniu. Są one również uwzględniane podczas oceny okresowej pracowników, gdy oceny zajęć dokona co najmniej 25% studentów i doktorantów przypisanych do danych zajęć. Natomiast hospitacje przeprowadza dyrektor lub wskazany przez niego pracownik, najczęściej kierownik zakładu (Uchwała nr 2614 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku Zał. 3). Harmonogram hospitacji na każdy semestr przygotowuje dyrektor przed rozpoczęciem danego semestru, wskazując hospitowane zajęcia i osobę hospitującą. Wyniki hospitacji omawiane są przez hospitującego z hospitowanym pracownikiem, a następnie przekazywane dyrektorowi instytutu i przy najbliższej ocenie pracownika komisji oceniającej. Wszyscy nauczyciele akademicy poddawani są ocenie okresowej w zakresie działalności naukowej i/lub dydaktycznej (w zależności od zatrudnienia w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych lub dydaktycznych), organizacyjnej, przestrzegania prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, na podstawie Regulaminu okresowego oceniania nauczycieli akademickich Uniwersytetu w Białymstoku będący załącznikiem do Zarządzenia nr 25 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 20 września 2019 r. w sprawie Regulaminu okresowego oceniania nauczycieli akademickich Uniwersytetu w Białymstoku (Zał. 29). Niezależnie od ocen okresowych, nauczyciele akademicy zatrudnieni w Instytucie Informatyki składają również coroczne sprawozdania z prowadzonej przez siebie działalności dydaktycznej w danym roku akademickim.

Nadzór nad poziomem i aktualizacją treści programowych w każdym semestrze sprawuje Instytutowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Corocznie aktualizowane są sylabusy, analizowana jest literatura obowiązkowa wykładanych przedmiotów.

Wymogi jakościowe dotyczą także prac dyplomowych. Studenci wykonują prace pod kierunkiem promotora posiadającego tytuł naukowy profesora, stopień naukowy doktora habilitowanego lub doktora – w ostatnim przypadku po upoważnieniu przez Radę Instytutu (§16 Regulaminu studiów UwB). Prace dyplomowe podlegają weryfikacji Jednolitym Systemem Antyplagiatowym (JSA).

Politykę kadrową porządkuje Statut UwB, który określa zasady mianowania, zatrudniania i oceny pracowników. Jej skuteczność weryfikowana jest okresową oceną nauczycieli akademickich, nie rzadziej niż raz na 4 lata. Oceny dokonuje się w obszarze naukowym, dydaktycznym oraz organizacyjnym. Jednym z elementów oceny nauczyciela w zakresie wypełniania obowiązków dydaktycznych są wyniki ankietyzacji zajęć przez studentów. Ankietyzacji podlegają zajęcia dydaktyczne prowadzone we wszystkich grupach i formach zajęć, którą przeprowadza się przy pomocy systemu USOS.

W roku akademickim 2019/2020 Rektor UwB wprowadził, Zarządzeniem nr 76 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 14 września 2020 roku w sprawie określenia zasad składania wniosku o przyznanie wynagrodzenia motywacyjnego nauczycielowi akademickiemu oraz Zarządzeniem nr 46 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 25 maja 2021 roku w sprawie określenia zasad składania wniosku o przyznanie wynagrodzenia motywacyjnego nauczycielowi akademickiemu (Zał. 30), tzw. wynagrodzenie motywacyjne dla nauczycieli akademickich, które jest przyznawane na okres jednego roku za wybitne osiągnięcia naukowe. Wynagrodzenie to ma mobilizować pracowników do aktywnej pracy naukowej i jej efektów w postaci wartościowych publikacji. Każda z jednostek może w ten sposób wskazać od jednej do trzech osób z największą liczbą publikacji lub liczbą punktów za publikacje z ostatnich dwóch lat. Zarządzenie daje także możliwość indywidualnego zgłaszania przez pracowników swoich wniosków o to wynagrodzenie bezpośrednio do rektora. Wnioski są rozpatrywane i analizowane przez prorektora ds. nauki. Wynagrodzenie to dotychczas otrzymało 5 pracowników Instytutu (2 w roku 2020/2021 oraz 3 w roku 2021/2022).

Jak już zaznaczono w kryterium 1, działalność naukowa pracowników instytutu przekłada się na osiąganie przez nich kolejnych stopni naukowych lub tytułów. I tak jedna osoba uzyskała tytuł profesora (Eugeniusz Zieniuk, 2015), dwie stopień doktora habilitowanego (Artur Korniłowicz, 2017; Agnieszka Bołtuć, 2019) oraz jedna doktora (Marta Czupryna, 2017).

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	n/d	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Należy podkreślić, że nasi nauczyciele są doceniani pod względem pracy ze studentami (działalności dydaktycznej) na forum województwa i kraju. W grudniu 2021 odbył się plebiscyt **Nauczyciel na medal**, którego laureatem pierwszego miejsca w województwie podlaskim została pracownica Naszego Instytutu mgr Barbara Łupińska²⁵. Na forum całego kraju zajęła ona trzynaste miejsce²⁶.

²⁵ <https://poranny.pl/p/kandydaci/nauczyciel-na-medal%2C1010435/>

²⁶ <https://polskatimes.pl/p/kandydaci/nauczyciel-na-medal%2C1011323/>

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

Zajęcia dydaktyczne na kierunku informatyka odbywają się w budynku Wydziału Matematyki i Instytutu Informatyki przy ul. Ciołkowskiego 1M będącym częścią kampusu UwB, który został oddany do użytku w grudniu 2014 roku. Wyjątek stanowią zajęcia Wychowania Fizycznego prowadzone w pobliskich obiektach Studium Wychowania Fizycznego i Sportu UwB. Siedziba Instytutu to nowoczesna i funkcjonalna konstrukcja zaprojektowana specjalnie do prowadzenia działalności dydaktyczno-badawczej. Budynek będący jednocześnie siedzibą Wydziału Matematyki ma łącznie 4719,50 m² powierzchni użytkowej, w tym 1716 m² powierzchni dydaktycznej, z czego 832,60 m² przypada na Instytut Informatyki. W gestii Instytutu Informatyki znajduje się:

- 22 jedno- lub dwuosobowych pokoi pracowników naukowych;
- 9 laboratoriów komputerowych;
- 4 sale ćwiczeniowe;
- 1 aula wykładowa (120 słuchaczy);
- 1 aula wykładowa (o powierzchni 263,5 m², 250 słuchaczy, współdzielona z Wydziałem Matematyki).

W razie potrzeby zajęcia mogą być prowadzone w salach należących do innych wydziałów lub instytutów, w szczególności znajdującego się w tym samym budynku Wydziału Matematyki.

W przypadku zajęć realizowanych poza uczelnią w ramach praktyk, wyposażenie instytucji, w których prowadzone są praktyki, w dużej mierze zależy od profilu prowadzonej przez nie działalności. Wśród wybieranych przez studentów placówek znajdują się zarówno duże centra informatyczne, jak też mniejsze zakłady techniki komputerowej. Lista przykładowych firm, w których studenci odbywali praktyki znajduje się w opisie kryterium 2.

Laboratoria komputerowe wyposażone są w 12, 13 lub 14 stanowisk dla studentów, osobny komputer dla prowadzącego, rzutnik multimedialny z opuszczanym ekranem oraz tablicę (białą). Komputery w 8 salach laboratoryjnych wyposażone są w systemy operacyjne Windows oraz Linux umożliwiające instalację odpowiednich pakietów oprogramowania zgodnie z wymaganiami określonymi w sylabusach prowadzonych zajęć. W laboratorium mieszczącym się w sali 2041 znajdują się komputery iMac firmy Apple pracujące pod kontrolą systemu MacOSX. Zajęcia z wykorzystaniem innych systemów operacyjnych odbywają się poprzez wirtualizację. Zajęcia poświęcone programowaniu równoległemu z wykorzystaniem dużej mocy obliczeniowych prowadzone są w oparciu o połączenia terminalowe z infrastrukturą sieciową Uniwersyteckiego Centrum Obliczeniowego. Szczegółową konfigurację sprzętu i oprogramowania będącego na wyposażeniu określa Część III raportu, zał. nr 2, cz. I, pkt 5.

Sale ćwiczeniowe przeznaczone są dla 30 studentów. W każdej znajduje się komputer dla wykładowcy, rzutnik multimedialny z opuszczanym ekranem oraz tablica (kredowa). W obydwu aulach poza tradycyjnymi tablicami znajduje się nowoczesna aparatura audio-wizualna umożliwiająca prowadzenie wykładów z wykorzystaniem treści multimedialnych. Wszystkie komputery należące do Instytutu mają zapewniony dostęp do Internetu. Studenci korzystający z własnych komputerów lub innych urządzeń mobilnych mogą korzystać z dostępnej w całym budynku sieci EDUROAM.

W procesie dydaktycznym wykorzystywane są również materiały gromadzone na platformach e-learningowych, obecnie przede wszystkim eduPortal, a wcześniej także Blackboard, Moodle, itp.

Budynek Instytutu jako nowoczesna konstrukcja jest w pełni przystosowany dla osób z niepełnosprawnościami, w szczególności ruchowymi, zapewniony jest dostęp do wszystkich sal oraz sanitariatów dla osób poruszających się na wózkach. Dostępne są windy, zapewnione są podjazdy do drzwi budynków, nie występują tzw. progi. Wejścia do wszystkich sal i pomieszczeń administracyjnych oznakowane są taśmami z oznaczeniem w alfabecie Braille'a. Oprogramowanie systemowe zainstalowane w laboratoriach wyposażone jest w narzędzia wspierające osoby słabowidzące, duża

aula od obecnego roku posiada nagłośnienie wspierające osoby niedosłyszące (tzw. pętla indukcyjna). W ramach projektu *Nowoczesny Uniwersytet dostępny dla wszystkich* na potrzeby Instytutu został 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. Dostęp do tych zasobów określa Zarządzenie Rektora UwB nr 24 z dnia 25 września 2018 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu użyczenia sprzętu specjalistycznego ułatwiającego dostęp do informacji i zajęć niepełnosprawnym studentom i doktorantom Uniwersytetu w Białymstoku (Załącznik 9). 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. w sprawie określenia szczegółowych zasad wprowadzania i zastosowania rozwiązań alternatywnych dla studiujących osób niepełnosprawnych (Załącznik 7), potrzebujący studenci mogą ubiegać się o przygotowywanie materiałów dydaktycznych i egzaminacyjnych w alternatywnych formach, takich jak wersje elektroniczne, wydruki brajlowskie, wydruki powiększone oraz wydruki z zastosowaniem specyficznego formatowania dostosowanego do indywidualnych wymagań.

Baza dydaktyczna jest ustawicznie modernizowana na wniosek pracowników prowadzących zajęcia. Sukcesywnie wymieniane są także pracownice komputerowe, aby proces dydaktyczny przebiegał sprawnie przy wykorzystaniu najnowszych wersji zakupionego lub subskrybowanego oprogramowania.

Studenci i pracownicy Instytutu Informatyki mogą bez ograniczeń korzystać z biblioteki, wchodzącej formalnie do struktury Wydziału Matematyki, mieszczącej się na parterze wspólnego budynku. Dyrekcja Instytutu Informatyki pokrywa koszty zakupu książek i czasopism informatycznych. Wielkość zasobów bibliotecznych to (stan na dzień 18.08.2022 r.):

- Czasopisma: 15 980 woluminów,

- Książki: 23 339 woluminów (w tym około 4240 woluminów z informatyki).

Poza udostępnianiem zbioru książek i podręczników z dziedziny matematyki, informatyki i nauk pokrewnych, Biblioteka Wydziału Matematyki prenumeruje 11 tytułów czasopism (prenumerata krajowa: 8 tytułów (w tym 3 tytuły z informatyki), prenumerata zagraniczna: 3 tytuły). Biblioteka ta prowadzi również rejestrację publikacji naukowych pracowników Wydziału Matematyki i Instytutu Informatyki. Ewidencja zgłoszonych prac odbywa się w trzech bazach (w systemie bibliotecznym Aleph, Intranet – bazie dostępnej na stronie Wydziału Matematyki oraz Polskiej Bibliografii Naukowej). Biblioteka gromadzi również kopie publikacji naukowych, z których czytelnik może skorzystać w czytelni. 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, która zlokalizowana jest w budynku sąsiednim. Jej nowy, funkcjonalny budynek z otwartą wypożyczalnią i przestronną czytelnią z wolnym dostępem do zbiorów oferuje wysoki komfort pracy i szybki dostęp do potrzebnych materiałów. Ułatwieniem dla użytkowników jest również wyposażenie czytelni w samoobsługowy skaner oraz nowoczesne urządzenia do wypożyczania książek, tzw. *self-checki*. Ponadto w bibliotece można skorzystać ze stanowisk komputerowych z dostępem do katalogu, Internetu oraz prenumerowanych zasobów elektronicznych. Księgozbiór Biblioteki Głównej obejmuje ogółem 600 413 woluminów i jednostek. Poza dostępem do księgozbioru i systemu biblioteczno-informacyjnego na miejscu, biblioteka ta oferuje również możliwość korzystania z bibliograficznych, abstraktowych i pełnotekstowych baz w komputerowej sieci uczelnianej lub po zalogowaniu z urządzeń prywatnych. W szczególności umożliwia to zapoznawanie się z szeroką gamą interdyscyplinarnych oraz dedykowanych naukom ścisłym e-czasopism i e-książek wydawnictw m.in.

Springer, Wiley czy Elsevier, a także serwisów takich jak JSTORE czy MathSciNet²⁷. W prenumeracie znajduje się też polskojęzyczna baza e-książek na platformie IBUK libra. Wsparciem przy obsłudze baz oraz przy poszukiwaniach bibliograficznych służy Oddział Informacji Naukowej.

Studenci mają możliwość oceny pracy biblioteki poprzez wypełnienie ankiety ewaluacyjnej (wypełnianej jeden raz w roku, pod koniec roku akademickiego; pytanie 17 i 18 w załączniku 3a do Uchwały nr 2614 Senatu UwB z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w UwB Zał. 3). Jest też oceniane funkcjonowanie biblioteki w ankiecie dla goszczących studentów uczestniczących w wymianie międzyuczelnianej (pytanie III 2 w załączniku 4a ww. uchwały).

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	n/d	

²⁷ [Bazy danych \(uwb.edu.pl\)](https://bg.uwb.edu.pl/bu/czytaj/bazy-danych) <https://bg.uwb.edu.pl/bu/czytaj/bazy-danych>

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

Instytut Informatyki prowadzi efektywną współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym co jest jednym z ważniejszych priorytetów władz Instytutu Informatyki. Elementem budowania dobrych relacji Instytutu Informatyki z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest pozyskiwanie i wykorzystanie informacji uzyskanych od interesariuszy zewnętrznych dla dostosowania i powiązania procesu kształcenia na kierunku informatyka, z potrzebami społecznymi i gospodarczymi naszego regionu oraz opracowaną strategią Instytutu Informatyki Uniwersytetu w Białymstoku na najbliższą przyszłość znajdującą się pod adresem²⁸.

Studenci studiów pierwszego stopnia odbywają praktyki zawodowe w licznych firmach informatycznych na terenie miasta i województwa. Kolejnym istotnym przykładem współpracy między firmami a Uczelnią – Instytutem Informatyki jest realizacja (począwszy od roku akademickiego 2019/2020) w ramach projektu **Nowoczesny Uniwersytet szansą na rozwój przyszłych kadr regionu** (umowa nr POWR.03.05.00-00-Z218/18 z dnia 4.06.2019 r.) realizowanego w ramach **Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Osi priorytetowej III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działania 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych**, programu stażowego dla studentów Informatyki jako odpłatnych stażach zawodowych trwających nie więcej niż dwa miesiące, w czasie których stażyści przepracują 200 godzin (minimum 20 godzin tygodniowo). Realizowane programy stażu w ramach projektu są zgodne z programami praktyk zawodowych na kierunku informatyka, a zarazem są odpowiedzią na zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego. W roku akademickim 2019/2020 w projekcie brało udział 18 studentów z kierunku informatyka, w roku akademickim 2020/2021 były to 22 osoby, natomiast w roku akademickim 2021/2022 do projektu przystąpiło 18 osób (więcej informacji w tabeli 1). Zasady rekrutacji studentów w projekcie **Nowoczesny Uniwersytet szansą na rozwój przyszłych kadr regionu** dostępne są na stronie internetowej projektu²⁹.

Innym projektem realizowanym w Instytucie Informatyki we współpracy z przedsiębiorcami był projekt *Kuźnia kompetencji* w okresie 01.08.2017 r. – 31.07.2020 r., którego głównym celem było podniesienie kompetencji informatycznych, zawodowych, przedsiębiorczości, językowych, komunikacyjnych, pracy w grupie 450 studentów z Wydziałów Biologiczno-Chemicznego oraz Matematyki i Informatyki UwB poprzez udział w Zajęciach Warsztatowych, Certyfikowanych Szkoleniach i Pracach Projektowych - realizowanych we współpracy z pracodawcami oraz zatrudnienie lub kontynuacja kształcenia (na pierwszym, drugim lub trzecim stopniu studiów) odsetka 40% absolwentów uczelni, czyli 180 absolwentów objętych wsparciem w projekcie.

W ramach projektu *Kuźnia kompetencji* były realizowane zajęcia z grupami studenckimi zarówno w siedzibie Uczelni jak i u pracodawcy, gdzie studenci nabywali praktycznych kompetencji realizując konkretne zagadnienia projektowe prowadzone przez nauczycieli akademickich i pracodawców.

Kolejnym projektem w jakim uczestniczyli studenci kierunku informatyka był *Czas na staż*, projekt finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w roku akademickim 2014/2015, w którym uczestniczyło 27 studentów (15 osób z pierwszego stopnia i 12 osób z drugiego stopnia). Istotnym faktem było to, iż 10 osób z kierunku informatyka, otrzymało pracę

²⁸ <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?instytut=strategia>

²⁹ <https://uwb.edu.pl/nowoczesny-stazysci>

u pracodawców po zakończeniu stażu. W przypadku informatyków daje to wynik 37% zatrudnionych po stażach.

Cele szczegółowe współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym:

- analiza potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie prowadzenia kształcenia dla młodzieży szkół podstawowych i ponadpodstawowych w ramach Otwartego Uniwersytetu³⁰;
- weryfikacja zakładanych efektów uczenia się pod kątem ich trafności, adekwatności do oczekiwań interesariuszy zewnętrznych i potrzeb rynku pracy;
- systematyczna budowa (uzupełnianie) bazy danych organizacji, instytucji, przedsiębiorstw (otoczenia społeczno-gospodarczego) współpracujących z Instytutem Informatyki w zakresie: zatrudniania absolwentów, organizacji praktyk i staży zawodowych dla studentów i absolwentów Instytutu Informatyki, realizacji wspólnych projektów, udziału w konferencjach naukowych, udziału w targach, doskonalenia jakości kształcenia itp.;
- analiza korelacji praktyk zawodowych (realizowane zadania, miejsce pracy) studentów z kierunku studiów Informatyka;
- monitoring przebiegu karier zawodowych absolwentów oraz analiza uzyskanych informacji pod kątem wykorzystania kompetencji nabytych w procesie kształcenia;
- konsultowanie z interesariuszami zewnętrznymi np. w ramach Instytutowej Rady Konsultacyjnej programu studiów na kierunku informatyka z uwzględnieniem efektów uczenia się oraz poziomu kwalifikacji przyporządkowanej do dyscypliny naukowej informatyka;
- powołanie w Instytucie Informatyki Rady Konsultacyjnej na okres od 05.05.2021r. do 31.08.2024r. składającej się z 3 pracowników Instytutu, 5 przedstawicieli pracodawców jak również jednego przedstawiciela studentów, której celem działania jest współpraca badawczo-dydaktyczna pomiędzy Instytutem Informatyki i środowiskiem biznesowym, przedsiębiorstwami oraz stowarzyszeniami branżowymi np. PTI. Efektem tej współpracy są między innymi: konsultowanie działalności badawczej oraz dydaktycznej Instytutu Informatyki (np. opiniowanie programów studiów, efektów uczenia się jak również ewaluacji) do potrzeb przedsiębiorców (pracodawców w branży IT), przepływ *know-how* pomiędzy uczelnią a środowiskiem społeczno-gospodarczym, lepsze dostosowanie wiedzy i umiejętności absolwentów Instytutu Informatyki do oczekiwań pracodawców. Celem Instytutowej Rady Konsultacyjnej jest opiniowanie strategii rozwoju Instytutu Informatyki, nowych kierunków studiów i specjalności, opiniowanie zmian w programach studiów, z uwzględnieniem adekwatności efektów uczenia się do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy, współpraca w zakresie praktyk zawodowych, staży wizyt studyjnych organizowanych dla studentów, współpraca w zakresie badań ankietowych dotyczących opinii pracodawców o poziomie kwalifikacji zatrudnianych absolwentów, wymiana wiedzy i doświadczeń między pracownikami Instytutu Informatyki a przedstawicielami pracodawców, zintegrowanie środowiska badawczo-dydaktycznego ze środowiskiem biznesowym oraz wypracowanie różnorodnych form współpracy np. 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.

Instytut Informatyki podejmuje konkretne działania w obszarze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez badanie opinii absolwentów o studiach w Instytucie Informatyki oraz

³⁰ https://szkoly.uwb.edu.pl/?page_id=638#kotwica-Infor

organizację spotkań studentów z pracodawcami w ramach Targów Pracy, które organizuje Biuro Karier Uniwersytetu w Białymstoku.

Dynamiczny rynek pracy oraz oczekiwania środowiska biznesu, łączenie wiedzy praktycznej i teoretycznej w aspekcie kierunku informatyka wymuszają ścisłą współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Współpraca Instytutu Informatyki z interesariuszami zewnętrznymi obejmuje zatem m.in.:

- współpracę przy organizacji staży i praktyk zawodowych dla studentów;
- lepsze wykorzystanie kształcenia w Instytucie Informatyki powiązane z praktyką w branży IT poprzez prowadzenie zajęć opartych na studiach przypadków, opracowanych we współpracy z praktykami oraz gościnne wykłady i seminaria praktyków prowadzone np. w ramach Informatycznego Koła Naukowego, wykładów otwartych, konferencji, itp.;
- wsparcie merytoryczne i udział w formułowaniu zakresu prac dyplomowych, które miałyby zastosowanie w konkretnych firmach w branży IT oraz pomoc przy udostępnianiu materiałów stanowiących podstawę do realizacji prac dyplomowych.

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi rozwija się dynamicznie i jest prowadzona zarówno na poziomie kierunku informatyka jak również całej Uczelni. Wśród partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego Instytutu Informatyki można wymienić przedstawicieli ze środowiska biznesowego z branży IT m.in.: Centrum Informatyki ZETO S.A., STS Elektronik Optimus S.A. Partner, Moose Inc, Handcrafted Mobile Sp. z o.o., Britenet Sp. z o.o., ZTK MICOM.

Konsultacje przeprowadzane z przedstawicielami branży informatycznej skutkują udziałem w dyskusji nt. programu studiów oraz zakresu praktyk studenckich. Zarówno przedstawiciele biznesu, jak i uczelni są zgodni, że zacieśnianie współpracy pomiędzy tymi dwoma środowiskami jest kluczowe w celu przygotowywania na rynek pracy jak najlepszych absolwentów.

Kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym w istotny sposób wpływają na formułowanie, realizację oraz doskonalenie koncepcji kształcenia w Instytucie Informatyki. Pozwalają zorientować się co do oczekiwań i możliwości przyszłych studentów, umożliwiają monitoring i ocenę efektów uczenia się w trakcie studiów (praktyki zawodowe), wreszcie poprzez monitorowanie losów absolwentów oraz kontaktów z pracodawcami dają solidne podstawy oceny co do wypracowania profilu zawodowego i umiejętności uzyskiwanych przez studentów do potrzeb rynku pracy.

Dużą rolę we współpracy Uczelni i jej interesariuszy wewnętrznych, czyli studentów, absolwentów z interesariuszami zewnętrznymi odgrywa **Biuro Karier UwB**. W ramach Biura Karier studenci wszystkich kierunków studiów mogą liczyć na wsparcie w zakresie doradztwa zawodowego, a także w zakresie nawiązywania kontaktu z potencjalnymi pracodawcami. Biuro Karier oferuje studentom także wsparcie w poszukiwaniu dopasowanych ofert praktyk, staży i pracy, prowadząc akcję informacyjną na poszczególnych kierunkach studiów.

Bardzo często inicjatorami współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są nauczyciele akademicy w Instytucie Informatyki, którzy pracowali i/lub pracują w firmach i instytucjach o profilu informatycznym, bądź prowadzą swoją działalność gospodarczą w branży informatycznej.

Instytut Informatyki aktywnie współpracuje z towarzystwami naukowymi:

- Polskim Towarzystwem Informatycznym,
- Stowarzyszeniem Użytkowników Mizara,
- Polskim Towarzystwem Matematycznym,
- Polskim Towarzystwem Kobiet w Matematyce,
- Międzynarodowym Towarzystwem Równań Różnicowych (International Society of Difference Equations),

- Polskim Towarzystwem Bioinformatycznym (PTBI).

Jednym z towarzystw jest Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział w Białymstoku. Działalność jest niezwykle zróżnicowana, ale w głównej mierze koncentruje się na organizacji seminariów i konferencji naukowych, m.in.: corocznej Konferencji Technologii Eksploracji i Reprezentacji Wiedzy w Hołnach Mejera, której współorganizatorem jest Instytut Informatyki (w tym roku odbyła się XVI edycja Konferencji). W roku 2018 (14.06.2018 r.) Instytut Informatyki był współorganizatorem Konferencji SMART CITY I INTERNET RZECZY (IoT) – *O nową jakość życia w miastach* wraz z ówczesnym Podlaskim Oddziałem Polskiego Towarzystwa Informatycznego. PTI funduje corocznie nagrody w Regionalnym Konkursie Informatycznym dla studentów szkół ponadpodstawowych organizowanym przez Instytut Informatyki. Pracownicy Instytutu Informatyki są członkami PTI i piastują tam funkcje np. Skarbnika/Wiceprezesa oraz członka oddziału w Zarządzie Oddziału Białostockiego PTI, wchodzi też w skład Komisji Rewizyjnej Oddziału Białostockiego PTI.

Współpraca z pozostałymi towarzystwami i stowarzyszeniami skupia się również na wspólnym organizowaniu konferencji i sympozjów m. in.:

- 9th International Conference on Intelligent Computer Mathematics; CICM 2016; Białystok, 25-29 lipca 2016;
- 8th Podlasie Conference on Mathematics; PCM 2019; Białystok, 5-8 grudnia 2019;
- 7th Podlasie Conference on Mathematics; PCM 2016; Białystok, 8-11 czerwca 2016;
- 6th Podlasie Conference on Mathematics; PCM 2014; Białystok, 1-4 lipca 2014;
- IX Sympozjum PTBI — Białystok, 27-29 września 2016

oraz corocznej międzynarodowej konferencji *Dynamical equations on time scales*, organizowanej w Będlewie.

Pracownicy Instytutu Informatyki są członkami PTM, PTKM, ISDE oraz PTBI i piastują tam różne funkcje np. wchodzi w skład Komisji Rewizyjnej Zarządu głównego PTM, w skład Komisji Rewizyjnej Oddziału Białostockiego PTM, w skład Komisji Rewizyjnej Zarządu Głównego PTKM i pełnią funkcję członka Komisji Wyborczej ISDE i redaktora newslettera ISDE, oraz wiceprezesa Oddziału Poznańskiego PTM. W towarzystwie PTBI w dwóch ostatnich kadencjach (2014-2016 oraz 2017-2019) pracownik Naszego Instytutu pełnił funkcję Prezesa PTBI.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	n/d	

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

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest jednym z priorytetów strategii rozwoju Instytutu Informatyki, realizowanym przede wszystkim poprzez:

- uczestnictwo w programie Erasmus+,
- formalnych i nieformalnych partnerstwach z uczelniami zagranicznymi,
- otwarcie na studentów zagranicznych w ramach kierunku informatyka oraz ofertę dydaktyczną w języku angielskim,
- ofertę studiów w języku angielski na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia,
- współpracę naukowo-badawczą i dydaktyczną z naukowcami i nauczycielami z uczelni zagranicznych.

Zespół powyższych działań umożliwia prowadzenie wymiany studenckiej z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi. Studenci są motywowani do odbywania części studiów w innych ośrodkach akademickich możliwością zdobywania nowych doświadczeń, które mogą ułatwić im jako przyszłym absolwentom wejście i utrzymanie się na dynamicznym rynku pracy. Z drugiej strony, zajęcia prowadzone w Instytucie są sukcesywnie doskonalone tak, aby były one atrakcyjne dla studentów przyjeżdżających z innych ośrodków, w szczególności poprzez utrzymywanie oferty przedmiotów, które mogą być prowadzone w języku angielskim, jak również opracowanie programu kształcenia dla kierunku *Computer Science* na poziomie pierwszego i drugiego stopnia. Pomimo obecności tych kierunków w ofercie rekrutacyjnej uczelni (jako studia odpłatne), jak dotąd nie zostały one uruchomione wobec braku odpowiedniej liczby kandydatów. W roku akademickim 2021/2022 było tylko dwóch kandydatów na studia prowadzone w języku angielskim na obu poziomach.

Jednostka aktualizuje informacje o instytucie i ofercie dydaktycznej na stronie internetowej w języku angielskim, zapewnia dostępność do Instytutowego Koordynatora Erasmus+ oraz planuje zwiększenie oferty wykładów w języku angielskim (oferowanych głównie z myślą o międzynarodowej wymianie studentów). W ramach programu Erasmus+ kadra ma możliwość wyjazdów zagranicznych w celu przeprowadzenia wykładów i nawiązania współpracy z uczelniami i instytucjami zagranicznymi.

Umiędzynarodowienie na kierunku informatyka odgrywa istotną rolę w procesie kształtowania koncepcji kształcenia. Kontakt kadry z zagranicznymi naukowcami pozwala konfrontować merytoryczne i techniczne aspekty i metody kształcenia stosowane w Instytucie Informatyki ze światowymi trendami w tym zakresie.

Instytut Informatyki dąży do zwiększenia mobilności międzynarodowej swoich studentów i pracowników. Działania na rzecz umiędzynarodowienia wpisywały się w strategię rozwoju Uniwersytetu w Białymstoku na lata 2014-2024 (cel operacyjny 2.5 – internacjonalizacja procesu kształcenia). Strategia ta została zastąpiona 29 czerwca 2022 r. przez nowy dokument *Misja i strategia rozwoju Uniwersytetu w Białymstoku na lata 2022-2030*³¹ (Zał. 1A). W punkcie 2.5 (Internacjonalizacja badań naukowych i procesu kształcenia) zaktualizowana Misja i Strategia również wskazują jako strategiczny obszar działań m. in. atrakcyjną ofertę dydaktyczną w językach obcych.

Program studiów pierwszego stopnia kierunku informatyka, chociaż nie zawiera obowiązkowych zajęć w językach obcych, daje możliwość prowadzenia zajęć w języku obcym z grupy zajęć Przedmioty do wyboru oraz przedmiotów Programowanie zaawansowane i Programowanie w Internecie. Z kolei program studiów drugiego stopnia kierunku informatyka przewiduje seminarium magisterskie w

³¹<https://bip.uwb.edu.pl/uwb/akty-prawne-uwb/2022/uchwaly-senatu/18473,Uchwala-nr-3057-Senatu-Uniwersytetu-w-Bialymstoku-z-dnia-29-czerwca-2022-r-w-spr.html>

języku angielskim (Master Seminar) oraz dopuszcza realizację w języku obcym przedmiotów z grupy zajęć Przedmioty obieralne.

Instytut Informatyki oferuje od wielu lat studia na kierunku informatyka prowadzone w języku angielskim na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia. W przypadku studiów drugiego stopnia operowana jest wyłącznie specjalizacja *Technologie internetowe i mobilne*.

Jako kolejny kierunek działań podnoszących stopień umiędzynarodowienia na ocenianym kierunku należy wymienić zajęcia prowadzone w języku angielskim. Na kierunku informatyka oferowana jest lista przedmiotów studiów pierwszego i drugiego stopnia, prowadzonych w języku angielskim dla studentów programu Erasmus+, m.in. *Introduction to Automata and Formal Languages Theory, Advanced Algorithms and Data Structures (Graduate course), Artificial Intelligence*. Aktualna lista przedmiotów dostępna jest na stronie Instytutu³². Zajęcia w języku angielskim są otwarte i mogą w nich uczestniczyć polscy studenci Instytutu, zamiennie w stosunku do przedmiotów z planu studiów prowadzonych w języku polskim lub uczestnicząc w nich dodatkowo, poza swoimi obowiązkowymi zajęciami.

Od około 8 lat Instytut Informatyki bierze udział w programie Oracle Academy, gdzie materiały dydaktyczne (kursy) i oprogramowanie przygotowane są w całości po angielsku. Aktualna umowa na uczestnictwo obowiązuje do 31.08.2023 r. Materiały i oprogramowanie wykorzystywane jest na przedmiotach *Bazy danych i Zaawansowane bazy danych*.

Biblioteka Uniwersytecka im. Jerzego Giedroycia oferuje dostęp do bogatych zbiorów e-czasopism i e-booków w języku angielskim, w szczególności też o tematyce informatycznej oraz czasopisma naukowe z dziedziny informatyki.

W procesie rekrutacji studenci obu stopni wypełniają tzw. deklarację językową i są przydzielani do grup wybranego języka z uwzględnieniem wyników matury. W przypadku studiów drugiego stopnia kontynuują naukę języka realizowanego na pierwszym stopniu.

Wyniki postępowania rekrutacyjnego studentów ubiegających się o możliwość wyjazdu na uczelnie zagraniczne w ramach Erasmus+ potwierdzają dobry stopień znajomości języka angielskiego kandydatów. Rozwojowi tej umiejętności sprzyjają obowiązkowe zajęcia w formie lektoratu języka obcego na studiach pierwszego i drugiego stopnia prowadzone przez pracowników Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych³³. Jednostka ta kształci studentów z zakresu znajomości nowożytnego języka obcego zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na studiach pierwszego stopnia oraz odpowiednio poziomu B2+ na studiach drugiego stopnia. Dodatkowo na studiach drugiego stopnia prowadzone są w języku angielskim seminaria dyplomowe oraz specjalistyczne zajęcia *Język angielski dla informatyków*. Celem tych zajęć jest doskonalenie posługiwania się językiem obcym w sytuacjach pracy zawodowej informatyka, a także kształtowanie umiejętności rozumienia i stosowania zaawansowanej terminologii informatycznej. Studenci zwiększają również swoje kompetencje językowe poprzez realizację pracy dyplomowej, gdzie zwykle wymagane jest zapoznanie się z literaturą i z dokumentacją techniczną w języku angielskim.

W ramach Programu Erasmus+ Uniwersytet w Białymstoku realizuje Akcję 1 (Mobilność edukacyjna) i Akcję 2 (Projekty międzynarodowe). Wyjazdy i przyjazdy studentów i pracowników mogą odbywać się do i z krajów programu (UE i stowarzyszone) i krajów partnerskich (poza UE).

³² <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?p=1030&lang=en>

³³ <https://uwb.edu.pl/spnjo>

Mobilność międzynarodowa studentów realizowana jest przede wszystkim w ramach programu Erasmus+. W ramach programu Erasmus+ Uniwersytet w Białymstoku podpisał umowy o wymianie akademickiej z ponad 320 uczelniami partnerskimi³⁴, z których następujące:

- *University of L'Aquila (Włochy)*
- *Vytautas Magnus University (Litwa)*
- *Instituto Politecnico de Setubal (Portugalia)*
- *Babes-Balyai University (Rumunia)*
- *Univerzita Komenského v Bratislave (Słowacja)*
- *Universidad de Murcia (Hiszpania)*
- *Universidad Publica de Navarra (Hiszpania)*

umożliwiają wymianę studentów z kierunku informatyka.

W ostatnim roku akademickim najchętniej wybieranymi przez studentów uczelniami partnerskimi były: Instituto Politecnico de Setubal w Portugalii (2 wyjazdy), Universidad Publica de Navarra w Hiszpanii (dwa wyjazdy) oraz University of L'Aquila we Włoszech (jeden wyjazd). W roku akademickim 2021/2022 Instytut gościł tylko jednego studenta z Comenius University w Bratysławie. Warto jednak odnotować również przyjazdy w roku akademickim 2017/2018 kilkusobowej grupy studentów z Luoyang Normal University w Chinach. W roku akademickim 2022/2023 zaplanowane są dwa wyjazdy studentów (po jednym do ww. uczelni partnerskich w Portugalii i Hiszpanii) oraz przyjazd dwojga studentów z uczelni hiszpańskiej.

Szkoła Języka i Kultury Polskiej POLLANDO powstała przy UwB we wrześniu 2013 roku. Zajęcia skierowane są zarówno do obcokrajowców chcących uczyć się języka polskiego, jak i osób polskiego pochodzenia mieszkających za granicą. Początkujący z łatwością opanowują podstawy języka niezbędne w różnych sytuacjach komunikacyjnych. Oferta dla studentów Erasmus+: Kurs języka polskiego³⁵ 6 ECTS. W roku akademickim 2021/2022 oferowano zainteresowanym studentom rosyjskojęzycznym, głównie z Białorusi, kurs języka polskiego, z którego skorzystało 5 osób.

Za realizację celów mobilności odpowiada Dział Współpracy Międzynarodowej, natomiast w Instytucie za organizację mobilności w programie Erasmus+ odpowiada koordynator instytutowy, przy wsparciu koordynatora uczelnianego. Do zadań koordynatora instytutowego należą m.in. pozyskiwanie nowych uczelni partnerskich, wsparcie studentów na etapie ich przygotowania się do wyjazdu, w tym przygotowania Learning Agreement, monitorowanie przebiegu studiów podczas pobytu studentów na uczelniach partnerskich, pomoc w rozliczeniu mobilności po powrocie oraz wsparcie w procesie uznawalności osiągnięć.

Dział Współpracy Międzynarodowej prowadzi intensywną promocję programu Erasmus+. Co roku przed rozpoczęciem rekrutacji organizowane jest ogólnouczelniane spotkanie informacyjne, prezentujące program Erasmus+, rodzaje dofinansowania, sposób przygotowania się do wyjazdu. Na każde spotkanie zapraszani są byli stypendyści programu, którzy dzielą się doświadczeniami. Spotkania adresowane są także do osób, które zostały zakwalifikowane do programu i przygotowują się do wyjazdu. Na każde spotkanie zapraszani są koordynatorzy kierunkowi.

Organizowane są spotkania inauguracyjne dla studentów programu Erasmus+ – *Welcome Day*. Ponadto dla studentów z zagranicy organizowane są spotkania integracyjne, szkolenia, warsztaty, wydarzenia artystyczne itp.

³⁴ <https://uwb.edu.pl/umowy-4942>

³⁵ <https://uwb.edu.pl/school-of-polish-language-and-culture-pollando>

Obserwujemy coraz większą obecność kandydatów z Litwy, Białorusi i Ukrainy; dane liczbowe są zawarte w opisie Kryterium 3.

Ważnym elementem internacjonalizacji procesu kształcenia jest udział prowadzących zajęcia nauczycieli akademickich w międzynarodowych konferencjach naukowych, co siłą rzeczy prowadzi do zwiększenia kompetencji językowych kadry dydaktycznej. W przeciągu ostatnich lat corocznie ma miejsce kilkanaście zagranicznych wystąpień konferencyjnych pracowników Instytutu.

W ramach programu Erasmus+ w Instytucie Informatyki gościli wykładowcy z zagranicy:

- prof. Mykola Nikitchenko, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraina, w dniach 20-24 marca 2017,
- dr Ievgen Ivanov, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraina, w dniach 14-17 maja 2018.

Aktualnie w skład kadry dydaktycznej Instytutu nie wchodzi pochodzący z zagranicy nauczyciele akademicy. Jednakże kontakt studentów i kadry naukowej z międzynarodowym środowiskiem naukowym jest utrzymywany m.in. poprzez udział w otwartych dla wszystkich seminariach Instytutu, na których zgodnie z przyjętą praktyką prezentują wyniki swoich badań goszczący w Instytucie naukowcy z ośrodków zagranicznych, m.in. (pełna lista w Zał. 31):

- Shawn Wang, University of Innsbruck, Austria, w dniach 18-22 czerwca 2018,
- dr Chad Edward Brown, Czech Technical University in Prague, Czechy, w dniach 20-24 sierpnia 2018,
- dr Yasushige Watase, Japonia, w dniach 14-25 października 2019,
- dr Cezary Kaliszyk, University of Innsbruck, Austria, w dniach 20-24 sierpnia 2021.

Wyjątkową szansę podniesienia poziomu umiędzynarodowienia stwarza również zaangażowanie studentów w prace organizacyjne odbywających się w Instytucie różnego rodzaju spotkań naukowych w formie sympozjów i konferencji. Warto tu nadmienić, że w roku 2023 zaplanowana jest organizacja w Instytucie 14-tej międzynarodowej konferencji Interactive Theorem Proving.

Monitorowanie i ocena procesu umiędzynarodowienia w ramach ocenianego kierunku odbywa zarówno w formie ilościowej jak i jakościowej.

Okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów prowadzone są przez wydziałową jednostkę UwB – Dział Współpracy Międzynarodowej.

Monitorowanie i ocena zakresu umiędzynarodowienia prowadzone są corocznie. Instytutowa Komisja ds. Jakości Kształcenia dokonuje weryfikacji stopnia realizacji celów kształcenia w zakresie umiędzynarodowienia oraz przeglądu sprawozdania z działalności Programu Erasmus+ składanego przez Dział Współpracy Międzynarodowej.

Studenci, którzy skorzystali z udziału w programie Erasmus+ mają możliwość oceny odbytego wyjazdu w Raporcie uczestnika mobilności dotyczącym m.in. ogólnej satysfakcji, jakości i uznawalności praktyki.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
-----	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.	n/d	
----	-----	--

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

W ramach wsparcia studentów Instytutu Informatyki prowadzony jest cały szereg działań i przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę warunków studiowania, pomoc materialną studentom oraz rozwój zawodowy i naukowy studentów.

Obsługą administracyjną studentów zajmują się sekretariaty ds. studenckich (dawniej Dziekanat) oraz ds. ogólnych. Sekretariat ds. studenckich otwarty jest w określonych godzinach, o których informuje tabliczka na drzwiach oraz strona internetowa Instytutu Informatyki³⁶. Studenci mogą również korzystać ze wsparcia obu sekretariatów drogą e-mailową lub telefoniczną (dane teleadresowe studenci mogą znaleźć na stronie internetowej Instytutu^{37,38}). Informacje o formach wsparcia materialnego są dostępne na stronie internetowej Instytutu Informatyki w sekcji *Stypendium* i pomoc materialna³⁹ oraz na tablicy ogłoszeń znajdującej się na przeciwko sekretariatu ds. studenckich (pokój 2005).

W celu zapewnienia efektywności prowadzenia i obsługi procesu dydaktycznego na uczelni jak również w Instytucie Informatyki działa USOS. W ramach tego systemu funkcjonuje również [Mobilny USOS UwB](#). Ważnym elementem wsparcia dla studentów jest strona internetowa Instytutu Informatyki, gdzie udostępnione są bieżące informacje o programach studiów i efektach uczenia się, wykładowcach, tematach prac dyplomowych, wzorach podań i wniosków, terminach konsultacji itp.⁴⁰ Do 2019 roku (na starej wersji strony Instytutu Informatyki) była też dostępna aplikacja MobiUwB, stworzona przez Informatyczne Koło Naukowe, która pozwalała na dostęp do zawartości stron Instytutu Informatyki z poziomu urządzeń mobilnych, takich jak smartphon'e'y i tablety. Była ona przyjaznym technologicznie narzędziem informacyjno-komunikacyjnym wspierającym szybki dostęp do informacji np. o ogłoszeniach, odwołanych zajęciach w Instytucie, aktualnym rozkładzie zajęć dydaktycznych.

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. Na stronie Instytutu są dostępne godziny konsultacji każdego nauczyciela akademickiego, konsultacje są realizowane od poniedziałku do piątku w formie stacjonarnej lub w ewentualnych indywidualnych przypadkach, kiedy student nie może pojawić się w Instytucie konsultacje mogą być realizowane w formie zdalnej na platformie MS Teams.

Elementem wsparcia dla studentów szczególnie tych zaangażowanych w studia, lecz będących np. w trudnej sytuacji materialnej, kiedy są zmuszeni podjąć pracę zawodową jest IOS, który polega na indywidualnym ustalaniu pomiędzy prowadzącym a studentem zasad uczestnictwa w zajęciach i ich zaliczenia. Odpowiedniej zgody na IOS udziela Zastępca Dyrektora ds. Studenckich z zachowaniem zasad określonych w §17 Regulaminu Studiów Uniwersytetu w Białymstoku (Zał. 11A). Wszyscy studenci odbywają praktyki zawodowe, a część z nich wybrana w procesie rekrutacji również staże w ramach projektów realizowanych przez Uniwersytet w Białymstoku w firmach z branży IT na terenie

³⁶ <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?student=sekretariat-ds-studenckich>

³⁷ <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?student=sekretariat-ds-studenckich>

³⁸ <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?student=kontakt-studia-podyplomowe>

³⁹ <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?student=informacje-ogolne>

⁴⁰ <https://iist.uwb.edu.pl/nii/>

miasta i województwa. Zdobywają tym samym pierwsze doświadczenia związane z wchodzeniem na rynek pracy (szerzej: Kryterium 6).

W ramach wsparcia studentów prowadzone są zajęcia pozwalające uzupełnić luki ze szkoły ponadpodstawowej tj. przedmiot *Repetitorium z matematyki*, który odbywa się w semestrze pierwszym w ramach programu zajęć studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka (30 godz.) w grupach ćwiczeniowych.

W roku akademickim 2021/2022 odbyły się też dodatkowe zajęcia dla studentów przyjętych na pierwszy rok stacjonarnych studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka 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 3 grupach ćwiczeniowych. Zajęcia zostały zaplanowane i przeprowadzone przez pracowników Instytutu Informatyki w formie bezpośredniego kontaktu.

Wsparcie naukowe dla studentów było realizowane poprzez działalność studenckiego koła naukowego założonego 16.11.2005 roku przez studentów i jego pierwszego opiekuna dr. Wiesława Półjanowicza, a także w postaci realizacji projektów realizowanych na Uczelni (w Instytucie) omówionych (szerzej: Kryterium 6). Takie projekty są nastawione na rozwijanie zainteresowań studentów, pogłębianie wiedzy i umiejętności, stanowiąc często wstęp lub uzupełnienie pracy dyplomowej. Instytut promuje osiągnięcia wybitnych studentów poprzez zamieszczanie informacji o uzyskanych osiągnięciach, nagrodach, wygranych konkursach itp. na stronach UwB w dziale Twarze UwB⁴¹ oraz na stronie Instytutu.

Instytut umożliwia studentom rozwijanie również swoich zainteresowań sportowych poprzez udział w sekcjach sportowych prowadzonych przez Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, czy też indywidualnie. W ostatnim okresie nasi studenci brali udział w następujących wydarzeniach sportowych:

- Hubert Golak – Młodzieżowe Mistrzostwa Polski w strzelectwie sportowym w dniach 15-19 czerwca br. w Bydgoszczy trzecie miejsce w kategorii *10 m Karabin pneumatyczny MIX*⁴²
- Tomasz Kornilowicz w dyscyplinie Petanque:
 - Mistrzostwa Europy Tripletów 2019 – 5 miejsce
 - Młodzieżowe Mistrzostwa Polski 2019 w trójkach – 1 miejsce
 - Mistrzostwa Polski w strzale precyzyjnym mężczyzn 2019 – 2 miejsce
 - Młodzieżowe Mistrzostwa Polski 2018 w trójkach – 1 miejsce
 - Mistrzostwa Polski w strzale precyzyjnym mężczyzn 2016 – 1 miejsce
 - Puchar Polski Tripletów 2019 – 2 miejsce
 - Puchar Polski Tripletów 2018 – 3 miejsce
 - Puchar Polski 2016 dublety – 1 miejsce
- Mateusz Markiewicz w dyscyplinie Petanque:
 - Młodzieżowe Mistrzostwa Polski 2019 w trójkach – 1 miejsce
 - Mistrzostwa Polski w strzale precyzyjnym mężczyzn 2019 – 1 miejsce
 - Młodzieżowe Mistrzostwa Polski 2018 w trójkach – 1 miejsce

⁴¹<https://uwb.edu.pl/nowosci/twarze-uwb/duet-z-uwb-wyruszył-na-podboj-swiata-gier-komputerowych-szanse-na-powodzenie-olbrzymie/eb832934>

⁴² <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?nowosci=nasz-student-uhonorowany-nagroda>

- Indywidualne Mistrzostwa Polski Mężczyzn 2017 – 2 miejsce
- Puchar Polski Tripletów 2019 – 2 miejsce
- Puchar Polski 2016 dublety – 1 miejsce

Studenci Informatyki Kacper Stasieluk i Jakub Sperski – twórcy gry Beekeeper⁴³, jako współtwórcy Digi Leader Sp. z o.o. tworzą edukacyjne narzędzie cyfrowe oparte na innowacyjnej metodzie nauczania⁴⁴. W chwili obecnej prace w firmie skupiają się nad grą Digi Leader, w której gracz wciela się w pracownika korporacji specjalizującej się w doradztwie z obszaru transformacji cyfrowej i wykonuje projekty IT z wykorzystaniem nowoczesnych technologii.

Informatyczne Koło Naukowe studentów Informatyki (*obecnie jego działalność jest zawieszona*) inspirowane było przez samych studentów, a wspierane przez pracowników Instytutu (*opiekunów koła naukowego*) oraz firmy z branży informatycznej prowadzących np. warsztaty w ramach spotkań koła naukowego.

Niestety obecna od 2020 roku pandemia (*zajęcia zdalne*) osłabiła działalność Informatycznego Koła Naukowego, co poskutkowało zawieszeniem jego działalności.

Studenci kierunku informatyka mają możliwość wsparcia w zakresie krajowej i międzynarodowej mobilności. Odbywa się to poprzez uczestnictwo uczelni w programach Erasmus+ i MOST (szerzej: Kryterium 7). Studenci w ramach programu Erasmus+ mogą wyjeżdżać na jeden lub dwa semestry do uczelni partnerskich. Studenci mogą w tym zakresie liczyć na wsparcie uniwersyteckiego Działu Współpracy Międzynarodowej oraz instytutowego koordynatora programu. Wsparcie w mobilności krajowej, przede wszystkim programie MOST, zapewnia uniwersytecki Dział Spraw Studenckich. Informacje o programach są dostępne na stronach UwB⁴⁵ oraz dla przyjeżdżających na naszej stronie w wersji anglojęzycznej⁴⁶.

Przy każdej rekrutacji pojawia się informacja w ogłoszeniach oraz rozsyłane są wiadomości poprzez USOSmail do studentów.

W roku akademickim 2021/2022 w ramach programu Erasmus+ wyjechało na studia z Instytutu Informatyki 5 studentów oraz gościliśmy jednego studenta, o czym była mowa w Kryterium 7.

Studenci są włączeni w działalność Instytutu poprzez udział w Podlaskim Festiwalu Nauki i Sztuki.

Uczelnia wspiera studentów w wymiarze materialnym poprzez system stypendiów. Wsparcie dla studentów osiągających najlepsze wyniki w nauce przyznawane jest zgodnie z przepisami szczegółowymi zawartymi w Regulaminie świadczeń dla studentów UwB wprowadzonym Zarządzeniem nr 30 Rektora UwB z dnia 27 września 2019 r. w sprawie regulaminu świadczeń dla studentów Uniwersytetu w Białymstoku (Zał. 32). Ponadto wybitni studenci z początkiem każdego roku akademickiego mogą aplikować o Stypendium Ministra za znaczące osiągnięcia. Informacja w wymaganiach formalnych i zasadach aplikowania o to stypendium znajduje się na stronie

⁴³ <https://uwb.edu.pl/nawosci/aktualnosci/beekeeper-studenci-uniwersytetu-w-bialymstoku-stworzyli-gre-komputerowa/df30da7f>

⁴⁴ <https://digileader.cloud/>

⁴⁵ <https://uwb.edu.pl/erasmus-1454>

⁴⁶ https://iist.uwb.edu.pl/nii/?page_id=1819&lang=en

uniwersytetu⁴⁷ oraz stronie instytutu. 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 (szerzej: Kryterium 4).

Formą wyróżnienia najlepszych absolwentów kierunku informatyka są dyplomy honorowe, przyznawane po spełnieniu warunków przedstawionych w §39 Regulaminu Studiów Uniwersytetu w Białymstoku. Dyplomy honorowe są wręczane studentkom i studentom w trakcie uroczystej inauguracji roku akademickiego.

Uczelnia wspiera swoich studentów w sferze socjalnej poprzez przyznawanie szeregu rodzajów stypendiów oraz udostępnianie miejsc w domach studenckich Uniwersytetu w Białymstoku. W instytucie funkcjonuje Zespół Stypendialny Instytutu Informatyki składający się z Zastępcy Dyrektora ds. studenckich, pracownika administracji Instytutu Informatyki i 3 studentów. Zespół Stypendialny powołuje rektor, ale studentów wskazuje Parlament Studencki. Stypendia studenckie są przyznawane studentom jako stypendia socjalne, stypendia dla osób ze szczególnymi potrzebami, stypendia Rektora dla najlepszych studentów oraz zapomogi. Informacje dotyczące pomocy materialnej, stypendiów, akademików publikowane są na stronie uczelni w zakładce *Student*⁴⁸, stronie instytutu w zakładce *Studenci*, a dokładniej w *Stypendium i pomoc materialna*⁴⁹.

Studenci kierunku informatyka mogą wyrazić swoje opinie o procesie dydaktycznym w czasie ankietyzacji zajęć dydaktycznych. Ankietyzacja jest przeprowadzana w formie elektronicznej i obejmuje wszystkie formy prowadzonych zajęć. Wyniki ankietyzacji są analizowane przez Dyрекcję i Zespół ds. Jakości Kształcenia, umieszczane w corocznym sprawozdaniu Zespołu i omawiane na posiedzeniach Rady Instytutu. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości podejmowane są konkretne działania naprawcze. Ankiety odgrywają istotną rolę w procesie udoskonalania procedur i pracy Instytutu. Między innymi na ich podstawie zaproponowane są niektóre rekomendacje w zakresie zmian w programie studiów, w tym modyfikacji treści niektórych zajęć prowadzonych na wizytowanym kierunku.

Instytut zapewnia osobom z szczególnymi potrzebami dostęp do sal i laboratoriów dydaktycznych, mieszczących się w Kampusie UwB oraz materiały dydaktyczne w formie alternatywnej. W budynku są windy, więc osoby swobodnie mogą poruszać się na wózku. W aulach wykładowych są miejsca przystosowane dla osób na wózku, a duża aula 1050 od obecnego roku posiada nagłośnienie wspierające osoby niedosłyszące (tzw. pętla indukcyjna) (szerzej: Kryterium 5).

Studenci informowani są o różnych formach wsparcia przeznaczonych dla ich aktywności różnymi kanałami: jest to strona internetowa Uczelni, strona internetowa Instytutu Informatyki, tablice informacyjne w budynku Kampusu oraz na spotkaniach z Zastępcą Dyrektora ds. Studenckich lub opiekunem roku.

Wszyscy studenci pierwszego roku studiów uczestniczą w szkoleniu bibliotecznym oraz w szkoleniu z praw i obowiązków studentów (szkolenie prowadzone przez przedstawicieli Parlamentu Studenckiego UwB).

⁴⁷ <https://uwb.edu.pl/aktualnosci-studenci> oraz <https://uwb.edu.pl/stypendium-ministra-znaczace-osiagniecia>

⁴⁸ <https://uwb.edu.pl/aktualnosci-studenci>

⁴⁹ <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?student=studenci>

Studenci Instytutu Informatyki mają możliwość delegowania swoich przedstawicieli do Rady Instytutu, Instytutowej Rady Konsultacyjnej, Kierunkowego Zespołu Dydaktycznego, Instytutowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia. Studenci mają swoich przedstawicieli w Radzie Samorządu Studenckiego.

W Uczelni jest możliwość wsparcia procesu dydaktycznego poprzez platformę USOS oraz pakiet Microsoft Office Online, jak również platformę e-learningową eduPortal. Studenci dysponują dostępem do sylabusów, zawierających informacje o poszczególnych przedmiotach będących w programie studiów, co jest celem takiego przedmiotu, jakie są treści programowe, zalecana literatura oraz efekty uczenia się i formy zaliczenia przedmiotu.

Sesja egzaminacyjna w Instytucie Informatyki ustalana jest tak, aby w jednym dniu odbywał się tylko jeden egzamin. Umożliwia to lepsze przygotowanie się do egzaminów oraz łatwiejsze sprawdzenie osiągnięcia założonych efektów uczenia się.

W uczelni i w instytucie obowiązują zasady przeciwdziałania dyskryminacji i idee równego traktowania wszystkich członków społeczności akademickiej w tym studentów. Na Uniwersytecie powołani są Rzecznik ds. przeciwdziałania dyskryminacji i Rzecznik ds. równości płci⁵⁰ oraz wprowadzona została procedura przeciwdyskryminacyjna Zarządzeniem nr 86 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 21 grudnia 2021 r. w sprawie wprowadzenia procedury przeciwdziałania dyskryminacji w Uniwersytecie w Białymstoku (Załącznik 33). Natomiast w Instytucie opracowano i udostępniono w sekretariatach *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* (Załącznik 34). Informacja o zasadach znajduje się na stronie instytutu⁵¹, studenci pierwszego roku obu stopni są informowani przez Zastępcę Dyrektora Instytutu Informatyki ds. Studenckich na pierwszym spotkaniu organizacyjnym na początku roku akademickiego, zaś na pozostałych rocznikach informacja jest przekazywana na spotkaniach z opiekunami roku.

Szczególne uwagi poświęcane są problemom studentów cudzoziemców oraz studentów ze szczególnymi potrzebami (np. niepełnosprawnością ruchową)⁵². Specjalnym wsparciem otaczane są osoby – obcokrajowcy studiujący na kierunku informatyka (dużo jest studentów z pobliskiej Białorusi), którzy potrzebują wszelkiej pomocy w aspektach dydaktycznych i społecznych np. w ubiegłym roku organizowany był kurs języka polskiego prowadzony przez Uniwersytet w Białymstoku. Kształcenie w murach Instytutu Informatyki zdobywają również osoby poruszające się na wózku inwalidzkim oraz ze spektrum autyzmu. Osoby ze szczególnymi potrzebami po zaopiniowaniu, przez Pełnomocnika Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami, wniosku o zastosowanie rozwiązań alternatywnych wspierających studentów, doktorantów, słuchaczy z niepełnosprawnością otrzymują wnioskowane wsparcie.

Uniwersytet w Białymstoku uczestniczy w projekcie *Nowoczesny Uniwersytet dostępny dla wszystkich* (umowa POWR.03.05.00-00-A007/20-00 z dnia 27.11.2020 r.), realizowanym w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Osi priorytetowej III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działania 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych. (strona informująca o projekcie: <https://uwb.edu.pl/uniwersytet-dostepny>). Realizacja projektu ma na celu wsparcie zmian

⁵⁰ <https://uwb.edu.pl/pelnomocnicy-rektora>

⁵¹ https://iist.uwb.edu.pl/nii/?page_id=1502

⁵² W roku akademickim 2022/2023 na kierunku informatyka na obu poziomach kształci się 4 studentów z orzeczeniem o niepełnosprawności (stan na dzień 21.09.2022r.)

systemowych i organizacyjnych oraz podnoszenie świadomości i kompetencji kadry z zakresu niepełnosprawności. Projekt ma na celu przede wszystkim: zwiększenie zakresu działalności związanej z zapewnieniem i wdrażaniem dostępności na UwB; opracowanie oraz wdrożenie standardów i procedur, zapewniających dostępność kształcenia i funkcjonowania osób z niepełnosprawnościami na uczelni; zwiększenie dostępności architektonicznej; zwiększenie dostępności informacyjnej i komunikacyjnej; poprawienie dostępności cyfrowej uczelni; rozwinięcie i zintensyfikowanie wsparcia edukacyjnego dla osób z niepełnosprawnościami, podniesienie świadomości kadry. Działania projektowe są realizowane w partnerstwie z Fundacją Instytut Rozwoju Regionalnego, wspierającą od wielu lat osoby z niepełnosprawnościami i mającą na swoim koncie wiele zrealizowanych projektów w tym zakresie.⁵³

Władze Instytutu Informatyki są dostępne do dyspozycji studentów w ciągu całego roku akademickiego, dyżury Zastępcy Dyrektora ds. Studenckich odbywają się raz w tygodniu w liczbie 2 godzin dydaktycznych.

Studenci są również objęci systemem wsparcia w odbywaniu praktyk studenckich oraz płatnych staży studenckich w ramach projektu *Nowoczesny Uniwersytet szansą na rozwój przyszłych kadr regionu*.

Informacje o działaniach związanych ze wsparciem studentów są publikowane na witrynach Uczelni oraz w mediach społecznościowych Instytutu Informatyki UwB oraz Uniwersytetu w Białymstoku na portalu społecznościowym Facebook^{54,55}.

Wszyscy pracownicy są objęci systemem szkoleń, których celem jest doskonalenie poziomu wsparcia studentów np. szkolenie świadomościowe realizowane w ramach projektu *Nowoczesny Uniwersytet dostępny dla wszystkich*.

Zebrania organizacyjne ze studentami poszczególnych lat pozwalają na kontakt między dyrekcją instytutu, dając możliwość zgłaszania przez studentów uwag lub wniosków dotyczących procesu dydaktycznego oraz organizacji studiów. Ważną rolę w systemie rozstrzygania skarg i wniosków zgłaszanych przez studentów pełnią także Opiekunowie roku, których zadaniem jest m.in. pomoc w rozwiązywaniu sytuacji konfliktowych oraz reprezentowanie studentów danego roku w kontaktach z nauczycielami akademickimi i dyrekcją instytutu.

W przypadku zgłaszania skarg lub wniosków, są one indywidualnie rozpatrywane przez Dyrektora Instytutu lub jego zastępców.

Studenci mogą także korzystać ze wsparcia Parlamentu Studenckiego UwB⁵⁶, poszczególnych jego komisji, czy też Rzecznika Praw Studenta⁵⁷.

System wsparcia oraz motywowania studentów podlega stałemu monitorowaniu przez Zastępcę Dyrektora ds. Studenckich.

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

⁵³ <https://uwb.edu.pl/uniwersytet-dostepny>

⁵⁴ <https://pl-pl.facebook.com/InstytutInformatykiUwb>

⁵⁵ <https://pl-pl.facebook.com/uniwersytetwbialymstoku/>

⁵⁶ <https://parlament.uwb.edu.pl/>

⁵⁷ <https://parlament.uwb.edu.pl/rzecznik-praw-studenta/>

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	n/d	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

Od roku akademickiego 2021/2022 wprowadzony został obowiązkowy wykład dla studentów pierwszego roku *Jak dobrze studiować?*. Celem 90 minutowego wykładu było przekazanie studentom podstawowych umiejętności niezbędnych do podjęcia studiów tak, aby były one możliwie najbardziej efektywne i przebiegały bez kłopotów. Studenci dzięki wykładowi poznali metody skutecznej pracy z materiałem dydaktycznym koniecznym do opanowania w krótkim czasie, sposobów notowania wykładów, skuteczne zapamiętywanie, jak samodzielnie poszukiwać wiedzy w artykułach naukowych i czasopiśmie, wybrane techniki wystąpień publicznych, redukcja stresu, itp.

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

Głównym źródłem informacji o UwB jest strona internetowa Uczelni⁵⁸ oraz Biuletyn Informacji Publicznej Uniwersytetu w Białymstoku⁵⁹, który zawiera wszystkie wewnętrzne akty prawne UwB, w tym również dotyczące studentów i kandydatów na studia⁶⁰.

Szczegółowe informacje dotyczące Instytutu Informatyki UwB i oferowanych kierunków studiów są dostępne na stronie <https://iist.uwb.edu.pl/nii/>.

Dostęp do informacji dla kandydatów na studia możliwy jest z poziomu Uczelni⁶¹ oraz Instytutu⁶².

W zakładce *Kandydat* na stronie internetowej UwB podane są w przejrzysty sposób zasady i harmonogram rekrutacji, limity miejsc, wymagane dokumenty, informacje dla kandydatów ze szczególnymi potrzebami oraz kandydatów z maturą międzynarodową lub europejską. Pod hasłem *Rekrutacja krok po kroku* kryje się bardzo przyjazny kandydatowi uporządkowany plan przejścia procesu rekrutacji.

Podstawowe informacje dla kandydatów na studia są wyświetlane w czterech wersjach językowych (polskiej, angielskiej, rosyjskiej i chińskiej). Strona <https://uwb.edu.pl/kandydat> posiada udogodnienia dla osób ze szczególnymi potrzebami: zmiany wielkości tekstu, kontrastu. Istnieje też możliwość rozmowy w języku migowym. Wszystkie funkcjonalności są dostępne z popularnych przeglądarek internetowych, na urządzeniach mobilnych, tabletach oraz komputerach.

Zarówno na stronie internetowej Instytutu jak i Uczelni, w zakładce *Kandydat*, znajduje się odnośnik do oficjalnego internetowego systemu rejestracji kandydatów UwB⁶³, gdzie kandydaci również znajdują szczegółowe opisy kierunku studiów, warunków przyjęć, zasad i terminów rekrutacji. W razie problemów z rejestracją mogą zająrzeć do zakładki *Najczęściej zadawane pytania* lub skontaktować się z Uniwersyteckim Centrum Rekrutacji.

Przyszli studenci na stronie internetowej Instytutu mają dostęp do informacji o efektach uczenia się uzyskanych w ramach studiów, przedmiotach objętych programem studiów (w tym przedmiotach specjalnościowych), a także planach studiów, zasadach przyznania miejsca w domu studenta, możliwości otrzymania stypendiów.

Wszystkie powyższe informacje udzielane są również bezpośrednio, telefonicznie lub poprzez pocztę elektroniczną przez sekretariat Instytutu Informatyki UwB i Zastępcę Dyrektora ds. Studenckich.

Inną drogą przekazywania informacji kandydatom są spotkania członków Zespołu ds. Promocji w Instytucie Informatyki z uczniami szkół średnich w szkołach w ramach targów edukacyjnych.

Szczegółowe informacje dla studentów kierunku informatyka umieszczone są na stronie internetowej Instytutu. W zakładce *Student* znajduje się Zarządzenie Rektora w sprawie organizacji roku akademickiego, programy studiów, efekty uczenia się, rozkłady zajęć, informacje o praktykach

⁵⁸ <https://uwb.edu.pl/>

⁵⁹ <https://bip.uwb.edu.pl/>

⁶⁰ <https://bip.uwb.edu.pl/uwb/studia-i-studenci/programy-studiow,https://bip.uwb.edu.pl/uwb/studia-i-studenci/rekrutacja/zasady-rekrutacji-na-ro-2/16076,Zasady-rekrutacji-na-rok-akademicki-20222023.html>

⁶¹ <https://uwb.edu.pl/kandydat>

⁶² <https://iist.uwb.edu.pl/nii/?kandydat=rekrutacja>

⁶³ <http://irk.uwb.edu.pl/>

studenckich (druki do pobrania, kontakt z opiekunem praktyk, oferty praktyk), samorządzie studenckim, kołach naukowych i organizacjach studenckich, stypendiach i zapomogach, wsparciu psychologicznym dla studentów, stażach, kursach, konkursach, programie wymiany studentów, terminach konsultacji nauczycieli. Ponadto dostępne są informacje dla dyplomantów, dane kontaktowe (email, telefon) do Sekretariatu Instytutu Informatyki i Sekretariatu ds. Studenckich oraz wzory podań i wniosków. W zakładce *Student* znajdują się też linki do katalogów Biblioteki Wydziału Matematyki (zawiera księgozbiór Instytutu Informatyki) oraz kontakt mailowy i telefoniczny z pracownikiem biblioteki.

Bieżące informacje zamieszczane są w zakładce *Student/Ogłoszenia* oraz *Student/Zajęcia odwołane i odpracowane*.

Strona Instytutu Informatyki UwB jest dostępna także w języku angielskim oraz dostosowana do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami (możliwość zmiany wielkości czcionki i kontrastu).

Mimo, że podstawowym źródłem informacji dla studentów w kwestii planu zajęć jest USOS, rozkład zajęć w wersji papierowej znajduje się na tablicy ogłoszeń na I piętrze budynku Wydziału Matematyki i Instytutu Informatyki przy wejściu do szklanego łącznika z Wydziałem Fizyki (obok pokoju 2040). Niektóre ogłoszenia bieżące są wywieszane na tablicy ogłoszeń obok sekretariatu ds. studenckich na I piętrze (pokój 2005). Na drzwiach wszystkich sal zajęciowych znajdują się rozkłady odbywających się w nich zajęć w każdym dniu tygodnia.

W zakładce *Student* na stronie Uniwersytetu w Białymstoku umieszczone są informacje dla całej społeczności studenckiej Uczelni dotyczące organizacji roku akademickiego, stypendiów, organizacji studenckich, programu wymiany studentów, wsparcia studentów niepełnosprawnych, domów studenta, Biura Karier (oferty warsztatów, oferty pracy), propozycje kursów językowych organizowanych przez Studium Praktycznej Nauki Języków obcych i szereg innych informacji.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 18 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 19 sierpnia 2011 r. w sprawie prowadzenia w Uniwersytecie w Białymstoku dokumentacji przebiegu studiów z wykorzystaniem Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS) (Zał. 23), przebieg studiów dokumentowany jest w formie elektronicznej z wykorzystaniem systemu USOS⁶⁴. W USOS dostępny jest aktualny plan zajęć, oceny w e-indeksie, program studiów⁶⁵, sylabusy przedmiotowe, które zawierają m.in.: punkty ECTS, formę zaliczenia i kryteria oceniania, obowiązującą literaturę, zakres tematów i efekty uczenia się, informacje o koordynatorze i prowadzącym zajęcia. Studenci mogą za pośrednictwem systemu kontaktować się z prowadzącymi zajęcia, składać wnioski o przyznanie stypendium lub miejsca w akademiku. Po zaakceptowaniu wniosku złożonego przez USOS, student musi dostarczyć jego wersję papierową. W USOS student ma dostęp do informacji o indywidualnym numerze konta bankowego do uiszczania opłat naliczanych przez Uczelnię. Korzystanie z systemu jest możliwe po zalogowaniu przez Centralny Serwer Uwierzytelniania.

Do obowiązków nauczycieli akademickich wynikających z prowadzenia dokumentacji przebiegu studiów w USOS należy m.in. udostępnienie w USOS sylabusów przedmiotów; sprawdzenie przed rozpoczęciem egzaminu, czy student uprawniony jest do jego składania; przeprowadzenie egzaminu lub zaliczenia zajęć zgodnie z warunkami określonymi w sylabusie przedmiotu; wprowadzenie ocen z egzaminów i zaliczeń do systemu USOS; wyjaśnienie zgłaszanych przez studenta niezgodności oceny ogłoszonej bezpośrednio po egzaminie z oceną wpisaną do systemu USOS; wydrukowanie protokołów zaliczeniowych/egzaminacyjnych z systemu USOS; opatrzenie ich datą, złożenie podpisu na każdej

⁶⁴ <https://usosweb.uwb.edu.pl/>

⁶⁵ usosweb -> Katalog -> Jednostki organizacyjne -> Instytut Informatyki -> Oferowane programy studiów

stronie protokołu i dostarczenie protokołów do dziekanatu; przechowywanie dokumentacji dotyczącej przeprowadzonego zaliczenia lub egzaminu przez okres 1 roku od przeprowadzenia egzaminu. Oceny z zaliczenia obowiązkowych zajęć warunkujące dopuszczenie do egzaminu z danego przedmiotu muszą być wprowadzone do systemu USOS nie później niż w ostatnim dniu przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej (głównej lub poprawkowej). Oceny z egzaminów oraz oceny z zaliczeń przedmiotów nie kończących się egzaminem powinny być wpisane do systemu USOS w ciągu dwóch dni od terminu przeprowadzenia egzaminu/zaliczenia danego przedmiotu w formie ustnej lub niezwłocznie, po sprawdzeniu i ocenie prac, nie później jednak niż do terminu automatycznego zamknięcia protokołów, przewidzianego dla sesji egzaminacyjnej głównej lub poprawkowej – po przeprowadzeniu egzaminu/zaliczenia w formie pisemnej. Do obowiązków studentów należy w szczególności zapoznanie się z warunkami zaliczenia przedmiotu określonymi w sylabusie przedmiotu; regularne sprawdzanie uzyskanych ocen na swoim koncie w USOS i zgłaszanie egzaminatorowi/zaliczającemu (bezpośrednio lub za pośrednictwem sekretariatu) ewentualnych niezgodności oceny ogłoszonej bezpośrednio po egzaminie z oceną wpisaną do systemu USOS, nie później niż w przeciągu 14 dni od daty automatycznego zamknięcia protokołu.

Złożenie pracy dyplomowej odbywa się z wykorzystaniem systemu informatycznego Archiwum Prac Dyplomowych (APD). Student ma dostęp do kolejnych etapów prowadzących do obrony pracy dyplomowej. System dostępny jest pod adresem: <https://apd.uwb.edu.pl/>. Na stronie <https://apd.uwb.edu.pl/static/pliki/student.pdf> znajduje się instrukcja obsługi APD dla studentów.

Niezależnie od informacji umieszczanych na stronie internetowej, tradycyjną formą rozpowszechniania bieżących ogłoszeń jest poczta elektroniczna. Sekretariaty Instytutu, Dyrekcja i nauczyciele mają możliwość kierowania wiadomości do poszczególnych odbiorców oraz wybranych grup (np. studentów przypisanych do danego przedmiotu, roku). Każdy student może oczywiście osobiście skontaktować się z pracownikami Instytutu w ważnej dla niego sprawie w godzinach ustalonych dyżurów lub terminach indywidualnie ustalonych.

Wychodząc naprzeciw wymogom nowoczesnego społeczeństwa, przekazywanie informacji wspierane jest również poprzez wykorzystanie mediów społecznościowych w tym w szczególności przez profil Instytutu Informatyki UwB oraz Uniwersytetu w Białymstoku na portalu społecznościowym Facebook⁶⁶.

Informacja kierowana do kandydatów zawarta na stronach Uczelni, Instytutu i w IRK jest aktualizowana co najmniej raz w roku, przed rozpoczęciem rekrutacji na dany rok akademicki. Wprowadzaniem nowych treści na stronie internetowej Instytutu zajmuje się pracownik techniczny (młodszy specjalista informatyk) w Instytucie Informatyki UwB. Osobą odpowiedzialną za aktualizację danych w IRK oraz na stronie Uczelni w zakładce *Kandydat* jest pracownik Uniwersyteckiego Centrum Rekrutacji.

Zawartość strony internetowej Instytutu Informatyki UwB jest oceniana corocznie przez studentów wypełniających ankietę ewaluacyjną oraz okresowo monitorowana przez Instytutowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. W razie potrzeby informacje są uzupełniane lub korygowane po konsultacji z Zastępcą Dyrektora ds. Studenckich.

Od 01.10.2022 r. strona Instytutu Informatyki będzie przebudowana pod względem funkcjonalności i dostępności danych podstawowych (m.in.: kalendarze, dane pracowników, wydarzenia) i jej layout będzie spójny ze stroną internetową Uczelni. Uzupełnianie treści na stronie będzie zadaniem redaktora. Zarządzaniem ogólnym oraz rozmieszczeniem niektórych części layoutu strony zajmie się informatyk (pełniący rolę administratora podwytorny). Obsługa techniczna (serwer) należy do Działu

⁶⁶ <https://www.facebook.com/InstytutInformatykiUwb>,
<https://pl-pl.facebook.com/uniwersytetwbialymstoku/>

Sieci Komputerowych. Wszystkimi stronami Uczelni globalnie zarządzają pracownicy Działu Promocji w Administracji Centralnej.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	n/d	

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

Realizacja polityki jakości kształcenia w Instytucie Informatyki UwB odbywa się na podstawie Uchwały nr 2614 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 listopada 2019 r. z późn. zm. w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku (Zał. 3⁶⁷).

Na wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia w Instytucie Informatyki składają się: Dyrektor Instytutu Informatyki i jego zastępcy, Rada Instytutu Informatyki UwB, Instytutowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, Kierunkowy Zespół Dydaktyczny, Rada Konsultacyjna Instytutu Informatyki. W procesie tym uczestniczą również nauczyciele akademicy oraz studenci.

Rada Samorządu Studenckiego Wydziału Matematyki, Wydziału Fizyki i Instytutu Informatyki wyznacza przedstawicieli, którzy wchodzi w skład Instytutowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, Kierunkowego Zespołu Dydaktycznego i Rady Konsultacyjnej Instytutu Informatyki.

Dyrektor Instytutu Informatyki organizuje system zapewniania jakości kształcenia w Instytucie Informatyki i odpowiada za prawidłowe jego funkcjonowanie oraz terminowe przeprowadzanie ankietyzacji, opracowanie wyników badań ankietowych i ich wykorzystanie w procesie doskonalenia jakości kształcenia. Sprawuje ogólny nadzór nad realizacją procesu kształcenia w Instytucie Informatyki oraz podejmuje decyzje we wszystkich niezastrzeżonych dla innych organów sprawach studenckich związanych z przebiegiem studiów w Instytucie.

Zastępca Dyrektora ds. Naukowych nadzoruje i koordynuje prace nad przygotowaniem i realizacją planów zadań naukowo-badawczych i rozwojowych; weryfikuje zgodność dorobku publikacyjnego pracownika z deklarowaną przez niego dyscypliną; monitoruje dorobek naukowy poszczególnych pracowników; nadzoruje i koordynuje prace w zakresie rozwoju kadry naukowej (urlopy naukowe, nadzór nad ewidencjonowaniem nadanych stopni naukowych); dba o realizowanie przez pracowników kryteriów ewaluacji nauki, szczegółowo określonych w rozporządzeniu; opracowuje dokumentację dotyczącą ewaluacji działalności naukowej. Do jego obowiązków w zakresie sprawozdawczości należy: nadzór nad przygotowaniem i opracowaniem sprawozdań oraz ankiet jednostki; nadzór nad sporządzaniem rocznego wykazu dorobku naukowego pracowników; przygotowanie raportu do ewaluacji działalności naukowej jednostki; nadzór nad składaniem oświadczeń wymaganych przepisami ustawy; nadzór nad sprawozdawczością w pozostałych sprawach naukowych. Zastępca Dyrektora ds. Naukowych współpracuje z Prorektorem ds. Nauki i koordynuje współpracę naukową z otoczeniem gospodarczym.

Szeroki zakres obowiązków **Zastępcy Dyrektora ds. Studenckich** obejmuje m.in. następujące zagadnienia:

- 1) rekrutacja i kształcenie: organizacja procesu rekrutacji na kierunkach studiów prowadzonych w instytucie; nadzór nad tworzeniem, modyfikacją i realizacją programów studiów na kierunkach prowadzonych w instytucie oraz zapewnienie prawidłowej organizacji toku studiów; nadzór nad realizacją efektów uczenia się na poszczególnych kierunkach i stopniach kształcenia; nadzór i udział w pracach Kierunkowych Zespołów Dydaktycznych; nadzór nad studiami podyplomowymi; koordynacja działań związanych z oceną zajęć dydaktycznych, w tym nadzór nad ankietami w systemie USOS;

⁶⁷ <https://uwb.edu.pl/akty-prawne-3696>

Na tej stronie znajduje się odnośnik do treści Uchwały nr 2614 oraz Uchwały nr 2847 zmieniającej treść Uchwały nr 2614.

- 2) nadzór nad sprawami studentów: podejmowanie decyzji w sprawach studenckich wynikających z Regulaminu Studiów oraz rozpatrywanie innych, indywidualnych spraw studentów; sprawowanie opieki nad sprawami socjalno-bytowymi studentów; nadzór nad praktykami studentów; nadzór i współpraca ze studenckimi kołami naukowymi i samorządem studenckim; nadzór i koordynacja wymiany krajowej i zagranicznej studentów oraz pracowników;
- 3) organizacja dydaktyki: nadzór nad przygotowaniem kart obciążeń dydaktycznych oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych pracowników; nadzór nad procesem układania planów zajęć.

Zastępca Dyrektora ds. Naukowych i Zastępca Dyrektora ds. Studenckich wspierają Dyrektora w realizacji jego obowiązków. Dyrekcja analizuje sprawozdania przygotowane przez Instytutowy Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz podejmuje przedsięwzięcia zmierzające do podniesienia jakości kształcenia w jednostce.

W skład **Rady Instytutu Informatyki** wchodzi Dyrektor i jego zastępcy, wszyscy zatrudnieni w jednostce pracownicy badawczo-dydaktyczni z tytułem profesora i ze stopniem doktora habilitowanego, dwóch przedstawicieli pozostałych nauczycieli akademickich, wybranych spośród zatrudnionych w Instytucie jako podstawowym miejscu pracy oraz przedstawiciel pracowników niebędących nauczycielami. W Radzie Instytutu zapewnione miejsce ma również przedstawiciel samorządu studenckiego.

Do zadań Rady Instytutu należy opiniowanie strategii rozwoju Instytutu; opiniowanie projektów programów studiów; ocena działalności Dyrektora oraz zatwierdzanie rocznego sprawozdania Dyrektora; występowanie z wnioskiem do Senatu UwB w sprawie określenia warunków rekrutacji na studia; opiniowanie spraw zatrudniania nauczycieli akademickich oraz opiniowanie spraw przedstawionych przez Dyrektora Instytutu.

Rada Instytutu zatwierdza tematy prac dyplomowych oraz upoważnia nauczycieli posiadających stopień naukowy doktora do prowadzenia wykładów i seminariów dyplomowych, przyjmowania egzaminów, kierowania pracami dyplomowymi oraz ich recenzowania.

Przedmiotem obrad Rady Instytutu jest też coroczne sprawozdanie z działania systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Instytutowy Zespół ds. Jakości Kształcenia realizuje zadania wynikające z przepisów zawartych w §3 ust. 1 pkt. 1-9 Uchwały 2614 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku, czyli w zakresie monitorowania kompetencji i doświadczenia oraz kwalifikacji nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami, monitorowania i doskonalenia procesu kształcenia, oceny jakości zajęć dydaktycznych, monitorowania warunków kształcenia i organizacji studiów, monitorowania wsparcia studentów w procesie uczenia się, monitorowania mobilności studentów oraz stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, uzyskiwania opinii absolwentów Instytutu o przebiegu odbytych studiów, monitorowania relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, monitorowania karier zawodowych absolwentów. Zespół przygotowuje corocznie sprawozdanie z działania systemu zapewnienia jakości kształcenia w Instytucie Informatyki w obszarach podlegających monitorowaniu, zgodnie ze wzorem sprawozdania stanowiącym załącznik nr 6a do Uchwały nr 2614 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku.

Kierunkowy Zespół Dydaktyczny Instytutu Informatyki realizuje zadania określone w §21 ust. 1 pkt 1 Uchwały nr 2614 Senatu UwB z dnia 27 listopada 2019 r.: monitoruje dostosowanie programów studiów na prowadzonych kierunkach do obowiązujących w tym zakresie przepisów oraz potrzeb rynku pracy; przedstawia Dyrektorowi projekty doskonalenia programów studiów w oparciu o wnioski wynikające ze sprawozdań Instytutowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (w tym z analiz badań ankietowych studentów i absolwentów, monitorowania losów absolwentów), zaleceń Polskiej Komisji Akredytacyjnej oraz opinii Rady Konsultacyjnej Instytutu Informatyki.

Rada Konsultacyjna Instytutu Informatyki jest organem doradczym i opiniodawczym Dyrektora. Rada Konsultacyjna dokonuje oceny stopnia realizacji efektów uczenia się, opiniuje inicjatywy w zakresie powoływania nowych kierunków oraz proponuje zmiany w programach studiów, mających na celu ich doskonalenie, w tym w zakresie ich dostosowania do potrzeb rynku pracy. Rada Konsultacyjna współpracuje w zakresie badań ankietowych dotyczących opinii pracodawców o poziomie kwalifikacji zatrudnianych absolwentów; współpracuje w zakresie praktyk zawodowych, staży; stanowi płaszczyznę wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy pracownikami Instytutu a przedstawicielami praktyki gospodarczej.

Kierownicy Zakładów dokonują hospitacji; konsultują tematy prac dyplomowych proponowanych przez niesamodzielnych pracowników zakładu.

Opiekun praktyk, będący nauczycielem akademickim, sprawuje nadzór nad organizacją, przebiegiem i rozliczeniem praktyk zawodowych przewidzianych w programie.

Nauczyciele akademicy opracowują programy przedmiotów, mając prawo do autorskiego określania tematów zajęć oraz metod ich realizacji, ustalają warunki zaliczeń i egzaminów prowadzonych przedmiotów w sposób pozwalający na weryfikację wszystkich zakładanych efektów uczenia się, a także informują studentów o szczegółowych warunkach zaliczeń poprzez umieszczenie stosownych informacji w sylabusach oraz na pierwszych zajęciach z prowadzonych przedmiotów. Nauczyciele akademicy posiadający tytuł naukowy profesora, stopień naukowy doktora habilitowanego lub stopień naukowy doktora (doktorzy po upoważnieniu przez Radę Instytutu) prowadzą wykłady i seminaria dyplomowe, przyjmują egzaminy, kierują pracami dyplomowymi oraz je recenzują, sprawują opiekę naukową nad studentami odbywającymi studia według indywidualnego programu studiów i opiekę na Informatycznym Kołem Naukowym Uniwersytetu w Białymstoku (do momentu jego zawieszenia 22.07.2022 r.). Wszyscy nauczyciele prowadzą konsultacje ze studentami.

Reprezentanci studentów mają zapewnione miejsce w Zespole ds. Jakości Kształcenia, Kierunkowym Zespole Dydaktycznym, Radzie Konsultacyjnej Instytutu Informatyki oraz w Radzie Instytutu Informatyki. Przedstawiciele do tych zespołów wskazuje samorząd studencki.

Każdy student ma prawo do wyrażenia opinii na temat organizacji procesu uczenia się w Instytucie poprzez wypełnianie ankiet w systemie USOS (ankieta oceny w zakresie wypełniania przez osoby prowadzące zajęcia obowiązków związanych z kształceniem) lub Ankieter (ankieta ewaluacyjna). Dostępna jest też ankieta absolwenta (wersja papierowa) i ankieta opiniująca praktyki (wersja papierowa).

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 Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 22 stycznia 2020 r. z późn. zm. w sprawie wytycznych do przygotowywania projektów programów studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu (Załącznik 35)⁶⁸. 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. Projekt programu studiów składany jest do Działu Dydaktyki w wersji papierowej i elektronicznej edytowalnej najpóźniej na 14 dni przed posiedzeniem

⁶⁸<https://bip.uwb.edu.pl/uwb/akty-prawne-uwb/2020/uchwaly-senatu/13225,Uchwaly-Senatu-2020.html>, <https://bip.uwb.edu.pl/uwb/akty-prawne-uwb/2022/uchwaly-senatu/18492,Uchwala-nr-3074-Senatu-Uniwersytetu-w-Bialymstoku-z-dnia-29-czerwca-2022-r-zmien.html>

Senackiej Komisji ds. Kształcenia, na którym program studiów będzie opiniowany. Członkowie Senatu UwB, po zapoznaniu się z projektem uchwały i ewentualnej dyskusji, głosują nad ustaleniem nowego programu studiów. Program studiów dla kierunku, poziomu i profilu powinien zostać ustalony przez Senat najpóźniej na 5 miesięcy przed rozpoczęciem cyklu kształcenia, od którego program będzie obowiązywał.

W Instytucie przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów. Następuje w ramach przyjętej procedury monitorowania i doskonalenia procesu kształcenia. Obejmuje ona analizę i ocenę programu studiów oraz jego realizacji w zakresie: zgodności koncepcji kształcenia ze strategią uczelni; adekwatności programu studiów do zakładanych efektów uczenia się; zgodności programu studiów (w tym form prowadzonych zajęć) z zakresem wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz dostosowania programu do specyfiki profilu i formy studiów; prawidłowości stosowania punktów ECTS; zgodności treści programowych zajęć zawartych w sylabusach z programem studiów; sposobu weryfikacji zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych na każdym etapie kształcenia (np. adekwatności zakresu wymagań i form oceniania wobec zakładanych efektów uczenia się) oraz dostępu studentów do informacji na temat stosowanych zasad oceniania; systemu weryfikacji końcowych efektów uczenia się oraz realizacji programu praktyk studenckich w odniesieniu do zakładanych efektów uczenia się. Proces ten obejmuje też analizę monitoringu karier studentów i absolwentów studiów (we współpracy z Działem Spraw Studenckich – Biuro Karier) oraz wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy. Instytutowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, po zakończonym roku akademickim, przedkłada Dyrektorowi sprawozdanie zgodnie z załącznikiem 6a Uchwały nr 2614 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 listopada 2019 r. z późn. zm. w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku, w którym zawarte są wyniki analiz ankiet oceny zajęć i prowadzących je nauczycieli akademickich wypełnianych przez studentów, opinii studentów odbywających praktyki zawodowe i ich opiekunów, opinii studentów uczestniczących w wymianie międzyuczelnianej, opinii studentów na temat organizacji procesu kształcenia i infrastruktury Instytutu, monitorowania losów absolwentów, opinii interesariuszy zewnętrznych.

Ocena osiągnięcia efektów uczenia się dla danego przedmiotu następuje na kilku poziomach. W trakcie realizacji zajęć dydaktycznych studenci piszą prace etapowe (których formy określone są w sylabusach). W kolejnym etapie, oceny osiągnięcia efektów uczenia się dokonuje koordynator danego przedmiotu na podstawie egzaminów i zaliczeń końcowych. Metody weryfikacji efektów uczenia się, czyli sposób i forma zaliczenia, opisane są w sylabusach przedmiotowych.

Opiekun praktyk zawodowych, będący nauczycielem akademickim, nadzoruje przewidziane w programie studiów praktyki zawodowe oraz poddaje ocenie efekty kształcenia osiągnięte w ich ramach.

Absolwent, wypełniając ankietę absolwenta i pracodawca, który opiniuje zatrudnianych absolwentów Instytutu, oceniają przydatność efektów uczenia się na rynku pracy.

Interesariusze wewnętrzni, czyli nauczyciele akademicy i studenci uczestniczą w pracach Kierunkowego Zespołu Dydaktycznego, który monitoruje program studiów i proponuje jego zmiany. Ponadto każdy student ma możliwość zgłoszenia swoich uwag i zastrzeżeń bezpośrednio do Dyrektora Instytutu lub za pośrednictwem Rady Samorządu Studenckiego. Wszyscy członkowie kadry akademickiej mogą przedkładać swoje sugestie, zarówno osobiście, jak i poprzez członków Rady Instytutu.

Do interesariuszy zewnętrznych należy zaliczyć pracodawców, którzy należą do Instytutowej Rady Konsultacyjnej. Mogą oni również proponować zmiany programów studiów.

Równie ważnym głosem ze strony interesariuszy zewnętrznych są opinie opiekunów praktyk zawodowych z ramienia instytucji przyjmujących praktykantów, którzy oceniają merytoryczne przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy. W opiniach opiekunów praktyk (w instytucjach, w których studenci odbywają praktyki) pojawiają się sugestie jakie działania powinna podjąć uczelnia celem lepszego przygotowania studentów do podjęcia pracy zawodowej.

Okresowe opinie interesariuszy zewnętrznych płyną z Biura Karier UwB na podstawie ankiety badającej opinie absolwentów Instytutu i opinie pracodawców zatrudniających absolwentów Instytutu.

W 2010 roku została przeprowadzona przez PKA Ocena Programowa kierunku informatyka. Wydział otrzymał ocenę pozytywną (Uchwała nr 20/2010 Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej z dnia 21 stycznia 2010 r.).

W 2012 miała miejsce Ocena Instytucjonalna działalności Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu w Białymstoku, w skład którego wchodził Instytut Informatyki. Wydział otrzymał ocenę pozytywną⁶⁹.

Tylko dwa kryteria podczas oceny w 2012 roku zostały ocenione jako spełnione w stopniu znaczącym (cele i efekty kształcenia na studiach podyplomowych oraz system ich weryfikacji; zasoby kadrowe, materialne i finansowe). Pozostałe kryteria oceniono jako spełnione w pełni. Obecnie, dziesięć lat po Ocenie Instytucjonalnej, w tym trzy lata po podziale Wydziału Matematyki i Informatyki na dwie jednostki uczelniane (Instytut Informatyki i Wydział Matematyki), trudno mówić o sposobach wykorzystania sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na kierunku informatyka. Od 2012 roku zmieniła się znacząco baza materialna i w pewnej części kadra Instytutu Informatyki. Nie jest też prowadzone kształcenie na studiach podyplomowych.

Doskonalenie programów kształcenia jest stale przedmiotem prac wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Instytucie Informatyki.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	n/d	

⁶⁹ <https://www.pka.edu.pl/uchwaly/2014/09/23/369.2012.pdf>

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bardzo dobra kadra dydaktyczna instytutu pozwala osiągać zaplanowane efekty uczenia się. 2. Wysoki poziom badań naukowych, w których mogą uczestniczyć studenci. 3. Nowoczesna infrastruktura dydaktyczna zapewniająca doskonałe warunki kształcenia. 4. Wzrost aktywności międzynarodowej studentów w ramach programu Erasmus+. 	<p>Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mała selekcja, wynikającej z małej liczby kandydatów, przy rekrutacji na studia skutkująca naborem kandydatów o niskim poziomie wiedzy matematycznej. 2. Ograniczone możliwości realizacji oczekiwań studentów np. ograniczony wybór bloku specjalizacyjnego na studiach drugiego stopnia lub przedmiotu do wyboru na studiach pierwszego stopnia, związane z liczebnością roku oraz wymaganiami co do wielkości grup studenckich. 3. Wzrastające obciążenie nauczycieli akademickich obowiązkami organizacyjnymi i dydaktycznymi na uczelni. 4. Starzejąca się kadra dydaktyczna i brak kandydatów wśród absolwentów (niska płaca w stosunku do pracy w zawodzie informatyka).
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Napływ studentów z zagranicy przede wszystkim z Białorusi. 2. Dynamiczny rozwój przedsiębiorstw w regionie. 3. Relatywnie niskie koszty życia w regionie i studiowania. 4. Absolwenci mogą znaleźć dobrze płatną pracę i wykonywać ją zdalnie. 	<p>Zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brak stabilności w szkolnictwie wyższym pod względem przepisów prawa. 2. Spadek liczby studentów w związku z niżym demograficznym. 3. Wysysanie najlepszych absolwentów studiów pierwszego stopnia przez firmy. 4. Brak kandydatów do podjęcia pracy nauczyciela akademickiego na stanowiskach asystenta lub adiunkta. 5. Niskie płace nauczycieli (w stosunku do zawodu informatyka).

UNIwersytet w Białymstoku
ul. Świerkowa 20 B
15-328 Białystok

(Pieczęć uczelni)

Dyrektor
Instytutu Informatyki

.....
prof. dr hab. Eugeniusz Ziemiak

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

REKTOR
UNIwersytetu w Białymstoku

.....
prof. dr hab. Robert W. Giborowski
(podpis Rektora)

Białystok, dnia 22 września 2022 r.

(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 2. Liczba studentów ocenianego kierunku⁷⁰

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	91	126*	n/d	n/d
	II	54	59	n/d	n/d
	III	52	44	n/d	n/d
	IV	n/d	n/d	n/d	n/d
II stopnia	I	34	27	n/d	n/d
	II	25	32	n/d	n/d
jednolite studia magisterskie	I	n/d	n/d	n/d	n/d
	II	n/d	n/d	n/d	n/d
	III	n/d	n/d	n/d	n/d
	IV	n/d	n/d	n/d	n/d
	V	n/d	n/d	n/d	n/d
	VI	n/d	n/d	n/d	n/d
Razem:		256	288	n/d	n/d

*Dane przedstawiają stan studentów na dzień 21.09.2022r. Obecnie trwa tura druga rekrutacji.

Tabela 3. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2019/2020	90	39	n/d	n/d

⁷⁰ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

	2020/2021	92	43	n/d	n/d
	2021/2022	91	35	n/d	n/d
II stopnia	2019/2020	33	24	n/d	n/d
	2020/2021	34	17	n/d	n/d
	2021/2022	31	17	n/d	n/d
jednolite studia magisterskie	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Razem:		371	175	n/d	n/d

Tabela 4. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.⁷¹)

Studia pierwszego stopnia:

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6 semestrów/ 183 ECTS
łącna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁷²	2698 lub 2704 ⁷³
łącna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	95 ECTS
łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	109 ECTS
łącna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	57 ECTS

⁷¹ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

⁷² Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁷³ W zależności od wyboru przedmiotu z grupy zajęć MK_21 (blok: reprezentacja i przetwarzanie wiedzy).

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁷⁴	3 tyg.
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 godz.
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1. 2210 / 0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2. n/d

Studia drugiego stopnia:

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry/122 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁷⁵	1585 (TiiM) / 1581 (GKiM)
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	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	97/90 ⁷⁶
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	77

⁷⁴ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁷⁵ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁷⁶ Odpowiednio moduł specjalizacyjny Technologie internetowe i mobilne oraz Grafika komputerowa i multimedia.

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	n/d
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁷⁷	n/d
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	n/d
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1. 1080/0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2. n/d

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁷⁸

Studia pierwszego stopnia:

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Repetitorium matematyki z	ćwiczenia	30/-	3
Analiza matematyczna 1	wykład, ćwiczenia	30/-	2
Analiza matematyczna 2	wykład, ćwiczenia	60/-	2
Analiza matematyczna 3	wykład, ćwiczenia	45/-	2
Równania różniczkowe różnicowe i	wykład, ćwiczenia	30/-	1
Algebra liniowa z geometrią analityczną z	wykład, ćwiczenia	60/-	1
Logika i teoria mnogości i	wykład, ćwiczenia	60/-	3

⁷⁷ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁷⁸ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Konstrukcja i analiza algorytmów (MK_4)	wykład, ćwiczenia	120/-	10
Programowanie (MK_5)	wykład, ćwiczenia, laboratorium	270/-	21
Grafika i komunikacja człowiek-komputer	wykład, laboratorium	45/-	1
Programowanie w środowiskach graficznych	wykład, laboratorium	60/-	2
Architektura systemów komputerowych	wykład, laboratorium	60/-	2
Systemy operacyjne	wykład, laboratorium	60/-	2
Technologie sieciowe	wykład, laboratorium	60/-	2
Metody numeryczne (MK_9)	wykład, laboratorium	60/-	4
Bazy danych i zastosowania (MK_10)	wykład, laboratorium	120/-	9
Inżynieria oprogramowania 1	wykład	30/-	2
Inżynieria oprogramowania 2	wykład, laboratorium	60/-	4
Sztuczna inteligencja (MK_14)	wykład, laboratorium	60/-	4
Programowanie równoległe i rozproszone (MK_15)	wykład, laboratorium	60/-	4
Teoretyczne podstawy informatyki (MK_16)	wykład, laboratorium	60/-	4
Przedmioty do wyboru (MK_21)	wykład, laboratorium	270/-	24
Razem:		1710	109

Studia drugiego stopnia:

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Zaawansowane bazy danych	wykład, laboratorium	45/-	4
Optymalizacja globalna	wykład, laboratorium	45/-	4
Podstawy modelowania i symulacji rozmytej	wykład, laboratorium	45/-	4
Systemy regułowe i eksperckie	wykład, laboratorium	30/-	3
Obliczenia masywnie równoległe	wykład, laboratorium	45/-	4
Głębokie uczenie maszynowe	wykład, laboratorium	45/-	4
Bezpieczeństwo danych i systemów informatycznych	wykład, laboratorium	45/-	2
Zaawansowane algorytmy i struktury danych	wykład, laboratorium	45/-	4
Zarządzanie projektami informatycznymi	wykład, laboratorium	30/-	4
Przedmioty obieralne	wykład, laboratorium	105/-	8
Projektowanie aplikacji internetowych (TiIM) ⁷⁹	wykład, laboratorium	30/-	4
Technologie wirtualne i kontenery (TiIM)	wykład, laboratorium	30/-	4
Formaty serializacji danych (TiIM)	wykład, laboratorium	45/-	4
Technologie mobilne (TiIM)	wykład, laboratorium	30/-	3

⁷⁹ Przedmioty z modułu specjalizacyjnego 1: Technologie internetowe i mobilne.

Analiza danych internetowych (TiIM)	wykład, laboratorium	30/-	3
Programowanie we frameworkach internetowych (TiIM)	wykład, laboratorium	45/-	4
Programowanie aplikacji mobilnych (TiIM)	wykład, laboratorium	45/-	4
Programowanie w środowisku sieciowym (TiIM)	wykład, laboratorium	45/-	2
Modelowanie krzywych i powierzchni w grafice (GKiM) ⁸⁰	wykład, laboratorium	30/-	4
Przetwarzanie obrazów (GKiM)	wykład, laboratorium	45/-	5
Geometria obliczeniowa (GKiM)	wykład, laboratorium	60/-	5
Grafika 3D (GKiM)	wykład, laboratorium	60/-	1
Projektowanie interfejsów graficznych (GKiM)	wykład, laboratorium	45/-	2
Elementy programowania gier komputerowych (GKiM)	wykład, laboratorium	30/-	1
Grafika wektorowa i rastrowa (GKiM)	wykład, laboratorium	45/-	3
Moduły dyplomowy	seminarium, laboratorium	120/-	28
Razem:		900	97 (TiIM) 90(GKiM)

Tabela 6. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁸¹

⁸⁰ Przedmioty z modułu specjalizacyjnego 2: Grafika komputerowa i multimedia.

⁸¹ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ⁸²
n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Razem:		n/d	n/d	

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁸³

Studia pierwszego stopnia

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Internet Programming*	wykład, laboratorium	letni	stacjonarne	angielski	1/1
Introduction to Object-Oriented Programming*	wykład, laboratorium	letni	stacjonarne	angielski	2/2
Python Programming*	wykład, laboratorium	letni	stacjonarne	angielski	2/2
Network Technologies*	wykład, laboratorium	letni	stacjonarne	angielski	1/1
Mathematical Analysis 2*	wykład, ćwiczenia	letni	stacjonarne	angielski	2/2

* zapisy dla studentów kierunku na wskazane przedmioty prowadzone w języku angielskim będą miały miejsce z końcem semestru zimowego.

Studia drugiego stopnia

⁸² Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

⁸³ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Master seminar	seminarium	zimowy	stacjonarna	angielski	33/0

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 oraz opiekunów prac dyplomowych.
5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów

Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający. Dokumentacja powinna uwzględniać pracę dyplomową, suplement do dyplomu, recenzje pracy dyplomowej, protokół egzaminu dyplomowego.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).
6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom.
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).

Zestawienie dodatkowych załączników:

1. Zał_1A – Uchwała nr 3057 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 29 czerwca 2022 r. w sprawie Strategii Uniwersytetu w Białymstoku na lata 2022-2030
2. Zał_1B – załącznik do Uchwały nr 3057 Senatu UwB z dnia 29 czerwca 2022 r.
3. Zał_2 – Strategia rozwoju Instytutu Informatyki na lata 2021-2024
4. Zał_3 – Uchwała nr 2614 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 listopada 2019r. w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku
5. Zał_4 – Zestawienie publikacji pracowników Instytutu Informatyki z lat 2015-2022
6. Zał_5 – Zestawienie publikacji studentów z pracownikami
7. Zał_6 – Rada Konsultacyjna Instytutu Informatyki
8. Zał_7 – Uchwała nr 2624 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 18 grudnia 2019 r. w sprawie określenia szczegółowych zasad wprowadzania i zastosowania rozwiązań alternatywnych dla studiujących osób niepełnosprawnych
9. Zał_8 – Uchwała nr 848 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 23 września 2009 r. w sprawie Programu działań na rzecz wyrównywania szans edukacyjnych studentów niepełnosprawnych *Uniwersytet Szansą dla Wszystkich*
10. Zał_9 – Zarządzenie nr 24 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 25 września 2018 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu użyczenia sprzętu specjalistycznego ułatwiającego dostęp do informacji i zajęć niepełnosprawnym studentom i doktorantom Uniwersytetu w Białymstoku
11. Zał_10 – Zarządzenie nr 23 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 25 lipca 2018 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu przyznawania asystenta dydaktycznego studentom i doktorantom z niepełnosprawnością oraz udzielania wsparcia w formie dodatkowych indywidualnych zajęć dydaktycznych
12. Zał_11A – Załącznik do Obwieszczenia nr 3/2020 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 1 października 2020 r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego Uchwały nr 2424 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 22 maja 2019 r. w sprawie Regulaminu studiów Uniwersytetu w Białymstoku
13. Zał_11B – Uchwała nr 3034 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 kwietnia 2022 roku w sprawie zmian w Regulaminie Studiów Uniwersytetu w Białymstoku
14. Zał_12 – Zarządzenie nr 11 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 15 lutego 2022 roku w sprawie organizacji roku akademickiego 2022/2023 w Uniwersytecie w Białymstoku
15. Zał_13 – Zarządzenie nr 41 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie organizacji zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie w Białymstoku
16. Zał_14 – Zarządzenie nr 24 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 9 kwietnia 2020 r. w sprawie liczebności grup studenckich
17. Zał_15 – Zarządzeniem nr 95 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 4 listopada 2020 r. w sprawie praktyk zawodowych realizowanych od roku akademickiego 2020/2021
18. Zał_16 – Regulaminem studenckich praktyk zawodowych (załącznik do Decyzji nr 5 Dyrektora Instytutu Informatyki Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 21 grudnia 2020 r.)
19. Zał_17 – Ramowy program praktyk zawodowych studenckich na kierunku Informatyka
20. Zał_18 – Lista przedsiębiorstw, w których studenci odbywali praktyki od roku 2017
21. Zał_19 – Uchwała nr 3072 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku 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 w roku akademickim 2023/2024
22. Zał_20 – Uchwała nr 2480 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 26 czerwca 2019 z późn. zm. w sprawie zasad przyjmowania na studia, od roku akademickiego 2023/2024, laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich określone
 23. Zał_21 – Uchwała nr 2541 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 13 września 2019 r. w sprawie określenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie w Białymstoku
 24. Zał_22 – Zarządzenie nr 15 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 30 marca 2020 r. w sprawie określenia wzorów wniosku, protokołu, umowy i decyzji w postępowaniu w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się w Uniwersytecie w Białymstoku
 25. Zał_23 – Zarządzenie nr 18 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 11 sierpnia 2011 roku w sprawie prowadzenia w Uniwersytecie w Białymstoku dokumentacji przebiegu studiów z wykorzystaniem Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS)
 26. Zał_24 – Uchwała nr 11 Rady Instytutu Informatyki z dnia 11 grudnia 2019 roku w sprawie ustalania tematów prac dyplomowych, ich przygotowywania oraz przeprowadzania egzaminów dyplomowych w Instytucie Informatyki
 27. Zał_25 – Badanie Losów Absolwentów Uniwersytetu w Białymstoku rocznika 2020/2021
 28. Zał_26 – Załącznik do Zarządzenia nr 2 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 17 stycznia 2020 r. w sprawie Regulaminu pracy Uniwersytetu w Białymstoku
 29. Zał_27 – Zestawienie szkoleń i staży pracowników
 30. Zał_28 – Zarządzenie nr 45 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 27 listopada 2019 roku w sprawie zasad dokonywania oceny przez studentów i doktorantów nauczycieli akademickich Uniwersytetu w Białymstoku
 31. Zał_29 – Zarządzenie nr 25 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 20 września 2019 r. w sprawie Regulaminu okresowego oceniania nauczycieli akademickich Uniwersytetu w Białymstoku
 32. Zał_30 – Zarządzeniem nr 46 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 25 maja 2021 roku w sprawie określenia zasad składania wniosku o przyznanie wynagrodzenia motywacyjnego nauczycielowi akademickiemu
 33. Zał_31 – Zestawienie goszczących w Instytucie naukowców z ośrodków zagranicznych
 34. Zał_32 – Zarządzenie nr 30 Rektora UwB z dnia 27 września 2019 r. w sprawie regulaminu świadczeń dla studentów Uniwersytetu w Białymstoku
 35. Zał_33 – Zarządzenie nr 86 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 21 grudnia 2021 r. w sprawie wprowadzenia procedury przeciwdziałania dyskryminacji w Uniwersytecie w Białymstoku
 36. Zał_34 – 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
 37. Zał_35 – Uchwała nr 2633 Senatu Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 22 stycznia 2020 r. z późn. zm. w sprawie wytycznych do przygotowywania projektów programów studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu



