



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: informatyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Uniwersytet Mikołaja
Kopernika w Toruniu

Data przeprowadzenia wizytacji: 23-24 marca 2023 r.

Warszawa, 2023 r.

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	6
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	8
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	9
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	9
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	14
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	20
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	23
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	26
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	28
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	30
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	32
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	37
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część II – ocena losowo wybranych prac dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa zdefiniowano zakładki.	Błąd!	Nie
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena zdefiniowano zakładki.	Błąd!	Nie
Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego Nie zdefiniowano zakładki.	Błąd!	

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. Paweł Woźny, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. Paweł Przybyłowicz, prof. AGH – ekspert PKA,
2. dr hab. Mirosław Kurkowski, prof. UKSW – ekspert PKA,
3. Agnieszka Kaczmarek-Kacprzak – ekspert ds. pracodawców,
4. Jakub Śliwiński – ekspert ds. studenckich,
5. Sylwia Giza – sekretarz zespołu oceniającego.

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku informatyka prowadzonym przez Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (dalej także jako UMK w Toruniu lub UMK) została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023. Polska Komisja Akredytacyjna po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2008/2009 i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej na podstawie Uchwały Nr 363/2009 Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej z dnia 7 maja 2009 r. Ponadto, w roku akademickim 2014/2015 Polska Komisja Akredytacyjna przeprowadziła ocenę instytucjonalną na Wydziale Matematyki i Informatyki (dalej także jako Wydział MiI lub WMiI) Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, na którym prowadzony był oceniany kierunek. Ocena instytucjonalna zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej na podstawie Uchwały Nr 888/2015 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 19 listopada 2015 r.

Wizytacja została przygotowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej zdalnie, której dokonuje Polska Komisja Akredytacyjna. Zespół oceniający poprzedził wizytację zapoznaniem się z raportem samooceny przedłożonym przez Władze Uczelni, przygotowaniem kart spełnienia standardów jakości kształcenia, wstępnego raportu przedwizytacyjnego, odbyły się także spotkania organizacyjne w celu omówienia raportu oraz opracowanych kart, wykazu spraw wymagających wyjaśnienia z Władzami Uczelni i Jednostki oraz ustalenia szczegółowego planu przebiegu wizytacji. Dokonano także podziału zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania z Władzami Uczelni, zespołem przygotowującym raport samooceny, w tym osobami odpowiedzialnymi za wsparcie w procesie kształcenia studentów, osób z niepełnosprawnościami, a także z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, nauczycielami akademickimi, studentami, Samorządem Studenckim, przedstawicielami studenckiego ruchu naukowego, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach. Ponadto, przeprowadzono wizytację bazy dydaktycznej wykorzystywanej w realizacji zajęć na ocenianym kierunku studiów. Przed zakończeniem wizytacji

dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi i sugestie, o których zespół oceniający poinformował Władze Uczelni i Wydziału na spotkaniu podsumowującym. W toku oceny programowej zespół oceniający przeprowadził hospitację zajęć oraz dokonał przeglądu losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, a także udostępnionej przez Władze Wydziału dodatkowej dokumentacji.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	informatyka
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I i II stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}	studia I stopnia: – dyscyplina wiodąca - informatyka (71%) – matematyka (29%) studia II stopnia 3-semestralne: – dyscyplina wiodąca - informatyka (93%) – matematyka (7%) studia II stopnia 4-semestralne: – dyscyplina wiodąca - informatyka (89%) – matematyka (11%)
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia I stopnia: 6 semestrów, 180 ECTS studia II stopnia 3-semestralne: 3 semestry, 90 ECTS studia II stopnia 4-semestralne: 4 semestry, 120 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	studia I stopnia: 75-90 godzin, 3 ECTS
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	brak
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	absolwenci I stopnia: licencjat

¹ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

³ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

	absolwenci II stopnia: magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	studia I stopnia: 263 studia II stopnia: 30	—
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów⁴	studia I stopnia: 1935 godzin studia II stopnia 3- semestralne: 660 godzin studia II stopnia 4- semestralne: 960 godzin	—
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	studia I stopnia: 107 ECTS studia II stopnia 3- semestralne: 44 ECTS studia II stopnia 4- semestralne: 63 ECTS	—
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	studia I stopnia: 152 ECTS studia II stopnia 3- semestralne: 82 ECTS studia II stopnia 4- semestralne: 112 ECTS	—
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	studia I stopnia: 57 ECTS studia II stopnia 3- semestralne: 50	—

⁴ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

	ECTS studia II stopnia 4- semestralne: 68 ECTS	
--	---	--

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Misją i celem strategicznym Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu jest zapewnienie kształcenia przygotowującego do funkcjonowania i podejmowania inicjatyw w dynamicznie zmieniającym się świecie, wykorzystywania nowoczesnych technologii i doświadczeń międzynarodowych. UMK zapewnia to poprzez dopasowaną ofertę uzupełniających form kształcenia, prowadzenie innowacyjnych badań naukowych i prac rozwojowych, kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr dla gospodarki opartej na wiedzy oraz aktywny wpływ na rozwój regionu i lokalnych społeczności. Nauczanie informatyki zorganizowane w ramach Wydziału Matematyki i Informatyki stanowi integralną część misji i strategii rozwoju Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka została opracowana w odpowiedzi na zapotrzebowanie współczesnego rynku pracy na szeroko wykształconego informatyka, posługującego się narzędziami informatycznymi, który posiadają także takie kompetencje społeczne, jak komunikatywność i umiejętność pracy w zespole. Koncepcja kształcenia zakłada, że absolwenci posiadają wiedzę z zakresu najważniejszych, klasycznych działów informatyki, będą rozumieć zarówno działanie złożonych systemów informatycznych, jak i szczegóły implementacyjne mikrofunkcjonalności tych systemów, posiadają wiedzę z aktualnie najistotniejszych z punktu widzenia rynku pracy tematów, m.in. takich, jak uczenie maszynowe, sztuczna inteligencja oraz cyberbezpieczeństwo.

Oceniany kierunek studiów informatyka jest przyporządkowany do dwóch dyscyplin: informatyka (dyscyplina wiodąca) oraz matematyka. Na studiach pierwszego stopnia (studia licencjackie) kierunek informatyka jest przypisany do dyscypliny informatyka (71%) oraz dyscypliny matematyka (29%). Na 4-semestralnych studiach drugiego stopnia kierunek jest przypisany do dyscypliny informatyka (89%) oraz dyscypliny matematyka (11%), podobnie na 3-semestralnych studiach drugiego stopnia kierunek przypisany jest do dyscypliny informatyka (93%) oraz do dyscypliny matematyka (7%). Cele i koncepcja kształcenia mieszczą się w dyscyplinach, do których kierunek został przyporządkowany.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku informatyka są też związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Tematyka działalności naukowej dotyczy m.in. następujących zagadnień: bazy danych, obliczenia równoległe i rozproszone, przetwarzanie sygnałów i obrazów, teoria języków formalnych, teoria współbieżności, uczenie maszynowe, sieci neuronowe i eksploracja danych oraz weryfikacja modelowa. Prowadzone są również badania naukowe na pograniczu informatyki, matematyki i kombinatoryki, których problematyka obejmuje m.in. szeroko rozumianą matematykę obliczeniową, obliczenia naukowe oraz konstruktywne i algorytmiczne rozwiązywanie problemów z różnych gałęzi matematyki i jej zastosowań, zagadnienia kombinatoryczne (w tym grafowe) i obliczenia symboliczne, problemy obliczalności, złożoności obliczeniowej i efektywne implementacje komputerowe. Dotyczą one również teoretycznego i praktycznego modelowania i analizy systemów współbieżnych (w tym sieci Petriego i systemów reakcyjnych) oraz rozwiązywania problemów z niepełną informacją, używając między innymi metod z pogranicza kombinatoryki, algebry, topologii oraz logiki modalnej. Istotną rolę w takich obszarach jak eksploracja danych, uczenie maszynowe oraz sieci neuronowe, odgrywają

badania w dziedzinie statystyki. W Uczelni badania o tym charakterze prowadzą pracownicy Katedry Statystyki i Eksploracji Danych. Tematami ich zainteresowania są: szacowanie oraz badanie własności charakterystyk statystyk pozycyjnych i ich uogólnień, estymacja, wybór modeli oraz algorytmy typu Monte Carlo. Na Wydziale realizowanych jest obecnie 6 projektów NCN, w tym 1 kierowany jest przez pracownika Katedry Informatyki. Poza tym, pracownicy Katedry Informatyki w 2022 roku uczestniczyli w europejskim programie COST (członek Management Committee) i brali udział jako wykonawcy w międzynarodowych grantach Horizon 2020 (HEAP oraz TRURL) oraz POLLUX/CORE (STV). W latach 2018-2021 pracownicy Wydziału byli zaangażowani w realizację grantu NAWA pt. International Academic Partnerships in Sciences with Nicolaus Copernicus University in Toruń. W ramach tego grantu nawiązana została współpraca w zakresie informatyki z uniwersytetami w Newcastle oraz Lejdie, a w czerwcu 2019 roku zorganizowane były w Toruniu 2nd Workshop on Reaction Systems oraz 1st School on Reaction Systems. Pracownicy Katedry Informatyki odgrywają ważną rolę w Centrum Doskonałości „Dynamika, analiza matematyczna i sztuczna inteligencja” utworzonym w ramach projektu IDUB. Informatycy z Katedr Informatyki oraz Kombinatoryki i Obliczeń Symbolicznych WMil tworzą jeden z czterech priorytetowych zespołów badawczych Centrum. Prowadzone na Wydziale badania i ich tematyka są aktualne i wpisują się w aktualne trendy krajowe oraz światowe.

Wyniki badań naukowych prowadzonych przez pracowników Wydziału wykorzystywane są do uaktualniania treści programu studiów i modernizacji zajęć dydaktycznych. Są też wykorzystywane podczas prac z dyplomantami. Przedstawiony zakres badań zapewnia realizację zadań dydaktycznych i umożliwia osiąganie przez studentów efektów uczenia się określonych dla kierunku informatyka, w tym w szczególności efektów w zakresie wiedzy, umiejętności prowadzenia badań naukowych oraz zdobycia kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowo-badawczej.

Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym zawodowego rynku pracy. Studia I stopnia na kierunku informatyka przygotowują do podjęcia pracy w charakterze programisty, projektanta i wykonawcy systemów informatycznych średniej wielkości oraz w zespołach realizujących złożone projekty informatyczne, co wynika bezpośrednio z zapotrzebowania otoczenia społeczno-gospodarczego. W koncepcji kształcenia uwzględniono zapotrzebowanie na pracowników posiadających umiejętność programowania w językach Python, R, umiejących posługiwać się algorytmami typu data-mining czy też potrafiących programować mikrokontrolery. Studia II stopnia oferują ścieżki kształcenia powiązane z aktualnymi tendencjami na rynku pracy (analiza danych, sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, programowanie kart graficznych GPU z wykorzystaniem języka CUDA C) oraz w badaniach naukowych. Niedawno do programu studiów I stopnia wprowadzono również nowe obowiązkowe zajęcia *podstawy cyberbezpieczeństwa*, który ze względu na znacznie zwiększoną ilość przeprowadzanych codziennie cyberataków, jest niezwykle ważny.

W określaniu koncepcji i celów kształcenia oraz w ich aktualizacjach brane są pod uwagę zarówno zainteresowania naukowe nauczycieli akademickich, jak i opinie studentów oraz interesariuszy zewnętrznych. Przykładowo, w roku akademickim 2021/2022 Komisja ds. Kształcenia Informatycznego opracowała wytyczne oraz wskazówki dotyczące prac dyplomowych oraz seminaryjnych, które powstają w ramach seminariów dyplomowych na kierunku informatyka. Analizowane są również propozycje interesariuszy zewnętrznych i jeśli potrzeby oraz oczekiwania pracodawców dają się powiązać z przygotowaniem absolwentów do funkcjonowania na rynku pracy w dłuższej perspektywie, to wówczas Wydział modyfikuje program studiów na kierunku informatyka.

Ponadto, przedstawiciele firm są opiekunami grup na zajęciach programowanie zespołowe, prowadzą zajęcia do wyboru (PDW), organizują dodatkowe wykłady i warsztaty, oraz wydarzenia cykliczne takie jak meetit.live (współorganizowany przez WMII), Torun JUG (Java User Group) czy Bydgoszcz&Torun DC (Data Community). Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego mają też możliwość bezpośredniego wpływu na realizowane przez studentów projekty programistyczne. Na przykład, w ramach zajęć *programowanie zespołowe* studenci pracują pod kierunkiem opiekuna, którym zwykle jest pracownik współpracującej z Wydziałem firmy informatycznej. Zadaniem opiekuna jest przedstawienie zespołowi zadania, pomoc w jego realizacji i nadzór nad postępem prac. Finalnie, część aplikacji powstałych w ramach tych zajęć jest później wykorzystywana w firmach opiekunów zespołów.

Obecnie kontakty z interesariuszami zewnętrznymi mają charakter nieformalnych spotkań. W celu zacieśnienia współpracy oraz nawiązania bardziej formalnych kontaktów **rekomenduje się** podpisanie listów intencyjnych o współpracy z wybranymi podmiotami.

Cele i koncepcje kształcenia uwzględniają nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Przed pandemią nauczanie na odległość odbywało się w ograniczonym zakresie. Część pracowników wykorzystywała platformę Moodle oraz webowy system automatycznego sprawdzania zadań programistycznych ZawodyWEB. Uczelnia wprowadziła regulacje dotyczące kształcenia w trybie zdalnym w okresie pandemii na podstawie zarządzenia Rektora 162/2021/269 z dnia 1.07.2021 wraz ze zmianami, zarządzenia Nr 98 Rektora UMK z dnia 16 maja 2022 r. Na UMK powstały również wytyczne dotyczące tworzenia i prowadzenia zajęć zdalnych.

Przyjęty zestaw efektów uczenia jest ulepszany we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Takie podejście pozwoliło opracować program studiów oparty na dwóch grupach efektów: efektach dotyczących szeroko rozumianej ogólnej kultury informatycznej oraz efektach związanych z konkretnymi, szczegółowymi kompetencjami z zakresu współczesnych technologii informatycznych i oczekiwań rynkowych. Tak zdefiniowana lista efektów uczenia się pozwoliła opracować programy i plany dla obu poziomów studiów.

Efekty uczenia się kierunku informatyka odnoszą się m.in. do znajomości wiedzy informatycznej w zaawansowanym stopniu, umiejętnościach samodzielnej nauki i komunikowania się z otoczeniem (z użyciem specjalistycznej terminologii oraz na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców) oraz o gotowości do właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim. Spełniają więc wymagania Polskiej Ramy Kwalifikacji dla poziomów 6 i 7 profilu ogólnoakademickiego.

Na studiach I stopnia zestaw kierunkowych efektów uczenia się składa się z 48 efektów, w tym 15 w zakresie wiedzy (K_W01-K_W15), 29 w zakresie umiejętności (K_U01-K_U29) i 4 w zakresie kompetencji społecznych (K_K01-K_K04). Na studiach II stopnia jest to odpowiednio 28 efektów, w tym 11 w zakresie wiedzy (K_W01-K_W11), 13 w zakresie umiejętności (K_U01-K_U13) i 4 w zakresie kompetencji społecznych (K_K01-K_K04). Na studiach I stopnia do kierunkowych efektów uczenia się zalicza się m.in.: K_W01 (absolwent ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą podstawy analizy matematycznej, algebry, matematyki dyskretniej, logiki i teorii mnogości oraz metod probabilistycznych i statystyki), K_W04 (absolwent zna metody i techniki projektowania, analizowania i programowania algorytmów), K_W12 (absolwent ma wiedzę na temat technologii sieciowych, w tym podstawowych protokołów komunikacyjnych, bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych), K_U01 (absolwent potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką), K_U05 (absolwent potrafi

pisać, uruchamiać i testować programy w wybranym środowisku programistycznym), K_U18 (absolwent posiada umiejętność wykonania analizy danych liczbowych na poziomie statystyki opisowej z wykorzystaniem jednego ze standardowych pakietów statystycznych), K_U27 (absolwent ma umiejętność posługiwania się przynajmniej jednym z najbardziej popularnych systemów zarządzania wersjami), K_K01 (absolwent jest gotów do przestrzegania zasad i norm obowiązujących informatyka, w tym norm etycznych, rozumienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób) oraz K_K04 (absolwent jest gotów do pokonywania trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu i systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter). Na studiach II stopnia do kierunkowych efektów uczenia się zalicza się m.in.: K_W01 (absolwent rozumie rolę i znaczenie formalizmu matematycznego oraz matematycznych podstaw informatyki), K_W03 (absolwent zna zaawansowane metody projektowania i analizowania algorytmów i programów, w tym sekwencyjnych, równoległych i rozproszonych), K_W07 (absolwent zna podstawowe modele neuronów i sieci neuronowych, ich dynamikę, algorytmy uczenia nadzorowanego i nienadzorowanego, zastosowania), K_U01 (absolwent projektuje i analizuje algorytmy, w tym rozproszone; potrafi uzasadnić ich poprawność i przeanalizować złożoność), K_U04 (absolwent analizuje bezpieczeństwo protokołów kryptograficznych), K_U06 (absolwent potrafi dobrać do problemu, zaimplementować i przeanalizować właściwy model sieci neuronowej wraz z algorytmami uczenia), K_U09 (posługuje się narzędziami wspomagającymi zarządzanie projektem informatycznym), K_K01 (absolwent jest gotów do przestrzegania zasad i norm obowiązujących informatyka, w tym norm etycznych, zachowywania uczciwości intelektualnej), K_K02 (absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, służenia swoją wiedzą i umiejętnościami, twórczego myślenia w celu udoskonalania istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań).

Kierunkowe efekty uczenia się na kierunku informatyka są spójne, uwzględniają ciągłe i systematyczne poszerzanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych podczas całego procesu kształcenia. Są zgodne z założoną koncepcją i celami kształcenia. Są także zgodne z profilem ogólnoakademickim, gdyż ich treści związane są z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach informatyka i matematyka, do których kierunku jest przypisany. Dodatkowo zapewniają zdobycie solidnych podstaw matematycznych dla studentów kierunku informatyka, co jest elementem niezbędnym przy obecnym stopniu zmatematyzowania takich działań, jak uczenie maszynowe, grafika komputerowa, czy też statystyczna analiza danych. Pewnym mankamentem, na który zwrócił uwagę zespół oceniający może być zbyt ogólna treść efektu uczenia się K_W02 przypisanego do studiów I stopnia tj. „(Absolwent) ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie programowania, algorytmów i złożoności, języków formalnych i automatów, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, baz danych, inżynierii oprogramowania”. **Rekomenduje się** przeformułowanie tego efektu wraz z wyodrębnieniem efektów mniej zasobnych.

Wszystkie sylabusy zajęć realizowanych na kierunku informatyka, zawierają przedmiotowe efekty uczenia się i ich odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się. Przedmiotowe efekty uczenia się, a tym samym i kierunkowe efekty uczenia się, są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach informatyka i matematyka, do których kierunku jest przyporządkowany.

W zestawie efektów uczenia się uwzględniono kompetencje badawcze oraz komunikowanie się w języku obcym na poziomie B2 lub wyższym, a także kompetencje społeczne niezbędne w pracach badawczych. Kompetencje badawcze na studiach I stopnia wpisują się m.in. w efekty uczenia się

K_W02 (ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie programowania, algorytmów i złożoności, języków formalnych i automatów, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, baz danych, inżynierii oprogramowania), K_U02 (potrafi planować swoje uczenie się, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie) oraz K_U07 (projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz programuje algorytmy; wykorzystuje podstawowe techniki algorytmiczne i struktur danych). Kompetencje badawcze na studiach II stopnia wpisują się np. w efekty uczenia się: K_W03 (zna zaawansowane metody projektowania i analizowania algorytmów i programów, w tym sekwencyjnych, równoległych i rozproszonych), K_U01 (projektuje i analizuje algorytmy, w tym rozproszone; potrafi uzasadnić ich poprawność i przeanalizować złożoność) oraz K_U05 (potrafi pracować na dużych zbiorach danych, używa do ich analizy podstawowych algorytmów eksploracji danych). Kompetencje komunikowania się w języku angielskim na studiach I stopnia opisuje efekt uczenia się K_U29 (umie posługiwać się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2)) oraz, odpowiednio na studiach II stopnia, efekt uczenia się K_U13 (umie posługiwać się językiem angielskim na poziomie średniozaawansowanym i stosować słownictwo specjalistyczne pozwalające na czytanie literatury fachowej (czyli poziom B2+)).

Wszystkie efekty uczenia się, zarówno szczegółowe, jak i kierunkowe, na kierunku informatyka są poprawnie sformułowane i możliwe do osiągnięcia w trakcie kształcenia. Szczegółowe efekty uczenia się możliwe są do osiągnięcia podczas realizacji poszczególnych zajęć, do których się odnoszą, a kierunkowe w poszczególnych etapach bądź w całym toku kształcenia. Ponadto, dokładne sformułowania efektów uczenia się pozwalają na zaprojektowanie poprawnie funkcjonującego systemu ich weryfikacji na każdym etapie studiów.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
1.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku informatyka są zgodne z misją i strategią Uczelni, mieszczą się w dyscyplinach naukowych informatyka (dyscyplina wiodąca) oraz matematyka, do których kierunek jest przyporządkowany. Są powiązane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w ww. dyscyplinach. Koncepcja kształcenia, zgodnie z profilem ogólnoakademickim, jest

zorientowana na działalność badawczą oraz uwzględnia uwarunkowania otoczenia społeczno-gospodarczego.

Efekty uczenia się na ocenianym kierunku są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia oraz dyscyplinami, do której przyporządkowany jest kierunek.

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe odpowiadają sformułowanym efektom uczenia się, jak również są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodologią badań w dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek. Obejmują m.in. aktualne zagadnienia i tematy, m.in. takie, jak uczenie maszynowe, analizę danych, programowanie w języku Python, sieci neuronowe czy też programowanie kart graficznych GPU z wykorzystaniem CUDA C. Celem tak obranych treści programowych jest wykształcenie absolwenta sprawnie posługującego się najnowszymi algorytmami oraz technologiami informatycznymi, znającego techniki data science, analizy danych i uczenia maszynowego, potrafiącego rozwiązywać złożone problemy algorytmiczne oraz rozumiejącego znaczenie rozwoju współczesnych technologii i ich wpływu na społeczeństwo. Absolwent kierunku informatyka jest również w stanie sformułować problem teoretyczny lub praktyczny, a także opisać, zilustrować oraz przeanalizować własności zaproponowanego algorytmu w celu rozwiązania postawionego problemu.

Treści programowe realizowanych programów studiów na kierunku informatyka porozdzielane są między grupy zajęć. Na studiach I stopnia wyróżniono 12 grup: matematyczna (grupa I), metody probabilistyczne i statystyka (grupa II), metody numeryczne (grupa III), systemy komputerowe (grupa IV), technologie sieciowe (grupa V), algorytmika i programowanie (grupa VI), matematyczne podstawy informatyki (grupa VII), programowanie zespołowe (grupa VIII), grafika komputerowa (grupa IX), bazy danych (grupa X), informatyczne przedmioty do wyboru (grupa XI), seminarium dyplomowe (grupa XII). Na studiach II stopnia wyróżniono 9 grup: przedmioty obowiązkowe (grupa I), dodatkowe przedmioty obowiązkowe dla studiów 4-semesteralnych (grupa II), przedmioty do wyboru 1 (grupa III), przedmioty do wyboru 2 (grupa IV), wykłady monograficzne (grupa V), seminarium magisterskie (grupa VI), praca dyplomowa i egzamin dyplomowy (grupa VII). Grupy III i IV obejmują informatyczne przedmioty do wyboru, ich lista jest ustalana każdorazowo przed rozpoczęciem roku akademickiego. Każda z wymienionych grup na obu stopniach studiów zawiera przypisane do niej grupowe treści programowe, realizowane w trakcie kształcenia w ramach danej grupy. Na przykład grupa IV na studiach I stopnia zawiera zajęcia *algorytmy i struktury danych, algorytmika i programowanie w języku Python, podstawy algorytmiki i programowania, algorytmy i struktury danych II, programowanie I, programowanie II, programowanie III (Java), programowanie III (C#)*. Przykładowo treści programowe zajęć *algorytmika i programowanie w języku Python* zawierają:

reprezentacja liczb i tekstów w języku Python, konwersja typów, syntaktyka i semantyka instrukcji, struktura programu, biblioteka funkcji użytkownika (zastosowanie algorytmu Euklidesa, listy, krotki, rekurencja w języku Python (szybkie podnoszenie do potęgi, jednoczesne szukanie elementu najmniejszego i największego, wieże Hanoi, przeszukiwanie z nawrotami, wychodzenie z labiryntu), słowniki, zbiory, optymalizacja algorytmów w praktyce, struktury dynamiczne w języku Python (stos, kolejka, lista ich zastosowanie w rozwiązywanych problemach), obiektowość języka Python, grafika (fraktale, moduł matplotlib, wizualizacja metody Monte Carlo, ruchy Browna) oraz podstawy uczenie maszynowego (pakiet pandas i scikit-learn, import i wyczyszczenie danych, zbiór treningowy i testowy, wybór modelu uczącego)). Tym samym treści programowe są specyficzne, kompleksowe i umożliwiają uzyskanie związanych z nimi efektów uczenia się.

Analiza sylabusów zajęć wykazała, że zawierają przypisane im, specyficzne, efekty uczenia się oraz ich przyporządkowanie do efektów uczenia się dla kierunku informatyka wraz z sposobami ich weryfikacji. Wskazują one również sposoby weryfikowania osiągnięcia konkretnych efektów uczenia się. Przy najczęściej stosowanym systemie kolokwii oraz projektów programistycznych niezliczenie któregoś z nich wskazuje, który efekt uczenia się nie został osiągnięty. W regułach zaliczenia zajęć są warunki uzależniające ich zaliczenie od osiągnięcia wszystkich przypisanych im efektów uczenia się. Analiza sylabusów wykazała brak sylabusu zajęć *praca dyplomowa i egzamin dyplomowy* na studiach II stopnia. Jednocześnie do zajęć przypisane jest 14 punktów ECTS. **Rekomenduje się** przygotowanie sylabusu tych zajęć oraz udostępnienie go studentom kierunku.

Czas trwania studiów I stopnia (licencjackie) to 6 semestrów (1935 godzin dydaktycznych). Studia II stopnia skierowane do absolwentów studiów licencjackich trwają 4 semestry (960 godzin dydaktycznych), a skierowane do absolwentów studiów inżynierskich 3 semestr (660 godzin dydaktycznych). Liczba punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów I stopnia wynosi 180 (60 punktów w każdym roku), a dla studiów II stopnia 120 (po 30 punktów w każdym semestrze). Nakład pracy, mierzony liczbą punktów ECTS, niezbędny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla zajęć realizujących program jest oszacowany prawidłowo. Godzinowy nakład pracy na studiach I stopnia to 1935 godzin, natomiast na studiach II stopnia pełny cykl kształcenia obejmuje 960 godzin. Oszacowania są wiarygodne i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Na kierunku informatyka nakład pracy, mierzony łączną liczbą punktów ECTS, konieczną do ukończenia studiów I stopnia wynosi 180 ECTS, natomiast 120 ECTS do ukończenia 4-semestralnych studiów II stopnia oraz 90 ECTS do ukończenia studiów 3-semestralnych II stopnia. Ponadto liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami: 107 na 180 w przypadku studiów licencjackich, 63 na 120 w przypadku 4-semestralnych studiów magisterskich oraz 44 na 90 w przypadku 3-semestralnych studiów II stopnia. Wielkości te są zgodne z obowiązującymi wymogami i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich kierunkowych efektów uczenia się.

Liczba godzin oraz punktów ECTS jest równomiernie rozłożona na wszystkie semestry. Również sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć realizowanych w poszczególnych formach (seminarium, laboratorium, wykład, ćwiczenia) zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W sylabusach zajęć zaplanowany nakład pracy studentów, niezbędny do osiągnięcia przedmiotowych

efektów uczenia się, rozbito na pracę wymagającą bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, w tym udział w wykładach, ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach, seminariach, konsultacjach, praktykach oraz pracę własną studenta, w tym bieżące przygotowanie do zajęć, przygotowanie do kolokwium i egzaminów oraz pracę z literaturą. Podano również metody dydaktyczne (np. wykład i laboratorium), metody dydaktyczne eksponujące (np. pokaz), metody dydaktyczne podające (np. wykład informacyjny) oraz metody dydaktyczne poszukujące (np. laboratoryjna, klasyczna metoda problemowa czy też referat). W sylabusach zaplanowane całkowite nakłady pracy studentów do osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się są poprawnie oszacowane. Tym samym zapewnione jest osiągnięcie przedmiotowych efektów uczenia się. Godziny te są również odpowiednio przeliczone na punkty ECTS.

Plan studiów umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów. Na studiach I stopnia zajęciom do wyboru przyporządkowano 57 punktów ECTS, natomiast na studiach II stopnia zajęciom obieralnym przypisano w przypadku studiów 4-semestralnych 68 punktów ECTS, oraz 50 punktów ECTS w przypadku studiów 3-semestralnych. Przyjęte zasady wyboru zajęć oraz fakt odpowiedniej liczby zajęć swobodnego wyboru pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki dydaktycznej. Zajęcia obieralne można realizować na drugim i trzecim roku studiów. Na przykład: w pierwszych semestrach studiów I stopnia Wydział oferuje studentom ścieżkę z rozszerzoną algorytmiką, w ramach zajęć *programowanie zespołowe* studenci w 5-6 osobowych grupach realizują projekty informatyczne pod opieką przedstawicieli firm z branży IT, czy też zajęcia do wyboru prowadzone przez pracowników Allegro (*tworzenie nowoczesnych aplikacji backendowych w praktyce, tworzenie nowoczesnych aplikacji frontendowych w praktyce*) oraz przez pracownika Netinteractive (*wybrane technologie webowe - 2023*).

Plan studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS.

Lektorat języka angielskiego na studiach I stopnia, w wymiarze 120 godzin (7 punktów ECTS), jest realizowany w trzecim i czwartym semestrze studiów. Na studiach II stopnia lektorat (specjalistycznego) języka angielskiego realizowany jest na drugim semestrze studiów (30 godzin, 3 punkty ECTS). W planie studiów kierunku informatyka nie ma zajęć prowadzonych w językach obcych, poza lektoratem języka angielskiego. W roku akademickim 2022/2023 Wydział zgłosił do oferty ogólnouniwersyteckiej 2 zajęcia w języku angielskim, które mogą być realizowane przez studentów informatyki w ramach zajęć do wyboru: *elementary mathematics of decision making* (30 godz. – wykład; 30 godz. - ćwiczenia) oraz *security of IT systems* (30 godz. – wykład; 30 godz. – laboratorium).

Na studiach I stopnia na zajęcia humanistyczno-ekonomiczno-społeczne przeznaczono 4 punkty ECTS. Na studiach II stopnia przeznaczono 5 punktów ECTS na zajęcia humanistyczno-ekonomiczno-społeczne. Tym samym plan studiów obejmuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych, którym przyporządkowano liczbę punktów ECTS nie mniejszą niż jest to określone w wymaganiach. Zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin są obowiązkowe w przypadku studiów I stopnia.

Od dnia 1.07.2021 obowiązuje Zarządzenie Rektora 162/2021/269 (zmiany – Zarządzenie Nr 98 Rektora UMK z dnia 16 maja 2022 r.), które reguluje zasady powierzania i prowadzenia zajęć

z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W semestrze letnim roku akademickiego 2019/2020 oraz w roku akademickim 2020/2021 zajęcia na kierunku informatyka prowadzone były w sposób zdalny, zgodnie z tygodniowym planem zajęć. Zajęcia odbywały się w formie synchronicznej lub asynchronicznej z wykorzystaniem platform: MTeams, Moodle, BigBlueButton, ZawodyWEB.

Na kierunku informatyka zajęcia realizowane są z wykorzystaniem różnych form kształcenia. Formy dobrane są indywidualnie do poszczególnych grup zajęć, zapewniając optymalizację procesu kształcenia. Klasyczne grupy zajęć o treściach kształcenia powiązanych z efektami uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności składają się z wykładów i ćwiczeń lub wykładów i laboratoriów prowadzonych w porównywalnych wymiarach godzinowych. Ponadto, odpowiednia proporcja godzin ćwiczeń i laboratoriów do wykładów zapewnia przewagę metod aktywizujących studentów nad metodami podającymi. Przykładem zajęć składających się z wykładu i laboratorium odpowiadającym powyższemu opisowi jest np.: *programowanie GPU*, co wykazała analiza prac etapowych wykonana przez zespół oceniający.

Na wykładach stosuje się głównie metody wykładu informacyjnego oraz problemowego, wspomagane prezentacjami multimedialnymi, które pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy. Podczas ćwiczeń i laboratoriów stosowane są głównie metody aktywizujące i praktyczne, w tym dyskusja, pogadanka, burza mózgów, zadania i projekty programistyczne, praca w grupach oraz klasyczne metody ćwiczeniowe polegające na rozwiązywaniu problemów. Metody te motywują studentów do aktywnego udziału w zajęciach oraz pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności oraz kompetencji społecznych. Na przykład w trakcie zajęć *programowanie zespołowe* studenci w 5-6 osobowych grupach realizują projekty informatyczne, co w dużym stopniu przyczynia się do rozwoju kompetencji społecznych. Formy i metody kształcenia dobierane są indywidualnie do każdego zajęcia objętego planami studiów. Stosowne informacje na ten temat podane są w sylabusach zajęć. Podsumowując, metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i umożliwiają studentom osiągnięcie przyjętych efektów uczenia się.

Hospitacje zajęć przeprowadzone przez zespół oceniający wykazały, że w doborze metod kształcenia są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. Stwierdzono także, że stosowane są właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Podczas zajęć używa np. tablicy (klasyczny wykład), rzutnika (wykład w formie prezentacji), współdzielonego środowiska programistycznego Colab.

Przykładowo materiały dydaktyczne udostępniane są przez wykładowców na platformie Moodle. Ponadto wykorzystywany jest webowy system automatycznego sprawdzania zadań programistycznych ZawodyWEB. Dodatkowo, w wyniku sytuacji epidemicznej, przygotowano materiały do zdalnego nauczania. Tym samym wykorzystywany jest w sposób właściwy potencjał kształcenia na odległość.

Zajęcia takie jak seminaria dyplomowe stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Podobną rolę spełniają zajęcia *programowanie zespołowe*, w przypadku, którego zaliczenie jest wystawiane przez opiekuna zespołu na podstawie zaangażowania studenta w pracę, uzyskanych efektów, umiejętności pracy w grupie oraz publicznej prezentacji projektu.

Metody kształcenia umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany (informatyka i matematyka) oraz umożliwiają udział w tej działalności. Ponadto, umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie

opanowania języka angielskiego na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia.

Metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się, także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnego procesu kształcenia. Student może studiować w ramach Indywidualnego Planu Studiów oraz Indywidualnej Organizacji Studiów. Ponadto na UMK prowadzona jest aktualnie pilotażowa edycja programu Uni-Me Mentoring Program. Zakłada on wsparcie studentów w zakresie planowania ścieżki kształcenia z wykorzystaniem możliwości, jakie daje UMK partnerstwo w YUFE, a także inne programy i partnerstwa międzynarodowe. Jest to program mentoringowy z elementami couchingu i advisoringu. W grupie mentorów znalazło się 8 doświadczonych pracowników badawczo-dydaktycznych oraz administracyjnych (mających w swojej pracy bezpośredni kontakt ze studentami). Osoby te przeszły cykl szkoleń z zakresu mentoringu, także w partnerskich uczelniach zagranicznych. Wydział Matematyki i Informatyki reprezentuje pracownik, który m.in. na przełomie lutego i marca 2023 roku uczestniczył w szeregu spotkań dokształcających na Uniwersytecie Carlosa III w Madrycie. Dla mentorowanych udział w programie oznacza uczestnictwo w co najmniej 6 sesjach z mentorem, wspólnych warsztatach grupowych i ewaluacji. W pilotażowej edycji (rekrutacja na semestr letni 2022/23) oferowano 16 miejsc, ale w związku z dużym zainteresowaniem liczbę tę zwiększono do 20. Wśród uczestników programu znalazły się dwie osoby z WMiI, w tym jedna studiująca informatykę. Metody te, w przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (takich jak zespołowe projekty programistyczne) są wykorzystywane pomocniczo.

Praktyki zawodowe na kierunku informatyka stanowią integralną część programu na studiach stacjonarnych I stopnia. Program studiów zakłada od 75 do 90 h praktyk, którym prawidłowo przypisano 3 punkty ECTS. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są bardzo ogólne i nie są specyficzne dla ocenianego kierunku. **Rekomenduje się** uwzględnienie specyfiki ocenianego kierunku przy określaniu efektów uczenia się.

Jednostka na ocenianym kierunku zapewnia miejsca praktyk w firmach i instytucjach z obszaru IT, z którymi ma podpisane umowy. Miejsca praktyk w których student może odbywać praktykę szczegółowo przedstawia regulamin praktyk obowiązujący na kierunku informatyka. Infrastruktura i wyposażenie miejsc praktyk jest prawidłowa i wystarczająca do realizacji programu praktyk. Jednostka nie monitoruje miejsca, w których odbywane są praktyki oraz nie przeprowadza hospitacji w trakcie realizacji praktyki. **Rekomenduje się** monitorowanie miejsc odbywania praktyk oraz przeprowadzanie hospitacji praktyk.

Regulamin praktyk określa również program praktyk oraz sposób ich organizacji i weryfikacji efektów uczenia się, obowiązki po stronie Uczelni oraz placówki przyjmującej studenta, reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta.

Praktyka zaliczana jest przez Koordynatora ds. Praktyk Zawodowych na podstawie sprawozdania z praktyki zawodowej, formularza oceny praktykanta, wypełnianego przez zakład pracy oraz wynik testu wiedzy nt. zakładania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

Regulamin praktyk zakłada, iż „Student może zaliczyć praktykę: [...] na podstawie wykonywanej przez studenta pracy lub innej działalności o charakterze spełniającym wymagania programu praktyki”. Student chcąc skorzystać z takiego trybu zaliczenia praktyk zobowiązany jest do złożenia za pośrednictwem koordynatora podania do Dziekana oraz dokumentów potwierdzających zawartą

i zrealizowaną (lub trwającą) umowę. W dokumentach musi znaleźć się też ocena/opinia studenta wystawiona przez pracodawcę. Na tej podstawie Koordynator ds. Praktyk dokonuje analizy i oceny i czy doświadczenie zawodowe, odpowiadające programowi praktyki pozwala uzyskać efekty uczenia się, a następnie przekazuje swoją opinię Dziekanowi ds. Studenckich, który podejmuje ostateczną decyzję.

Realizacja programu praktyk i sposób dokumentowania ich przebiegu jest trafny i umożliwia skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

Jednostka nie przeprowadza oceny praktyk i zakładowych opiekunów praktyk przez studentów.

Rekomenduje się wprowadzenie takiej oceny.

Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach, samodzielne uczenie się oraz łączenie nauki z pracą zawodową studentów.

Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach. Do tego celu służą między innymi indywidualne konsultacje oraz platformy USOS oraz Moodle.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
1.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe na kierunku informatyka dobrane są poprawnie do koncepcji kształcenia na odpowiednim poziomie studiów, są zgodne z efektami uczenia się oraz obejmują aktualny stan wiedzy w dyscyplinach informatyka oraz matematyka, do których kierunku jest przyporządkowany. Metody kształcenia są zorientowane na potrzeby studentów, umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Wykorzystane metody kształcenia dają studentom podstawę do (ewentualnego przyszłego) uczestniczenia w działalności badawczej lub prowadzenia badań. Program studiów obejmuje praktyki zawodowe. Plan studiów jest poprawny. Harmonogram zajęć umożliwia odpowiednie wykorzystanie czasu przewidzianego na zajęcia i pracę własną studenta.

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Obecnie obowiązujące na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu zasady rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne określone zostały w Uchwale Senatu UMK Nr 43/2021 z dnia 22 czerwca 2021 r. Szczegółowe rozwiązania dla kandydatów na kierunek informatyka określa Załącznik nr 7 do tejże uchwały. Warunki postępowania kwalifikacyjnego na oceniany kierunek są ustalane uprzednio przez powołaną na Wydziale Matematyki i Informatyki Komisję ds. Kształcenia Informatycznego. Następnie zasady są zatwierdzane w drodze uchwały przez Radę Dziekańską. Odpowiednie dokumenty są opublikowane na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej Uniwersytetu. Informacje dla kandydatów znajdują się na stronach internetowych Wydziału i Uczelni. Proces rekrutacji prowadzony jest elektronicznie przy pomocy portalu Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK).

Kwalifikacja na studia I stopnia na kierunku informatyka prowadzona jest na podstawie konkursu wyników uzyskanych przez kandydatów podczas egzaminów maturalnych. Na wynik kwalifikacyjny składa się wynik egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym (waga 0,5) oraz z jednego z wybranych przez kandydata wyników z egzaminów z: matematyki na poziomie rozszerzonym (waga 0,5) albo informatyki na poziomie rozszerzonym (waga 0,6) albo fizyki na poziomie rozszerzonym (waga 0,5). W przypadku braku wyników z dodatkowych, ww. egzaminów wynik postępowania kwalifikacyjnego jest obliczany tylko na podstawie egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym. Dla kandydatów, którzy uzyskali maturę zagraniczną, wynik kwalifikacyjny obliczany jest na podstawie wyniku egzaminu maturalnego z matematyki oraz z informatyki.

O przyjęcie na studia II stopnia mogą ubiegać się kandydaci posiadający dyplom ukończenia studiów I stopnia na kierunku informatyka lub informatyka stosowana, astronomia, automatyka i robotyka, elektronika i telekomunikacja, fizyka, fizyka techniczna, informatyka i ekonometria, matematyka, matematyka stosowana. Możliwe jest także przyjęcie kandydatów posiadających odpowiednie wykształcenie na kierunku studiów o zbliżonych efektach uczenia się z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych lub dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych. W tym przypadku przeprowadzana jest rozmowa kwalifikacyjna. Kandydaci, którzy uzyskali dyplom ukończenia studiów za granicą, kwalifikowani są na podstawie rozmowy kwalifikacyjnej. Postępowanie rekrutacyjne przeprowadza Uczelniana Komisja Rekrutacyjna, powołana przez Rektora.

UKM umożliwia również inne formy przyjęcia na studia, tj. poprzez wznowienie studiów lub przeniesienie z innej uczelni (w tym uczelni zagranicznej) oraz uznanie efektów uczenia się.

W pierwszych dwóch przypadkach zgodnie z paragrafem 29 Regulaminu Studiów UMK na odpowiedni wniosek studenta Dziekan może zaliczyć określone w planie studiów zajęcia, w tym ogólnouniwersyteckie, na podstawie zajęć odbytych przez studenta w UMK lub w innej uczelni (także zagranicznej). Decyzja Dziekana jest uzależniona od odpowiedniej, przedstawionej przez studenta

dokumentacji. W tym trybie mogą być również zaliczone praktyki studenckie. Warunkiem omawianego zaliczenia zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się.

W przypadku uzyskania przez kandydata efektów uczenia się poza systemem studiów stosowana jest Uchwała Senatu UMK Nr 128 z 24 września 2019 r. w sprawie potwierdzania efektów uczenia się. Wszczęcie odpowiedniej procedury następuje na wniosek osoby ubiegającej się o przyjęcie w UMK na studia. Postępowanie w takich sprawach prowadzi Komisja powołana przez Dziekana Wydziału.

Liczba kandydatów i osób przyjętych na studia monitorowana jest przez Prodziekana ds. Studenckich w systemie IRK oraz Radę Dziekańską.

Ogólny nadzór nad weryfikacją i oceną osiągania efektów uczenia się na kierunku informatyka sprawuje Instytutowa Komisja ds. Jakości Kształcenia. Proces sprawdzania i oceny efektów uczenia się określony jest w kartach zajęć (sylabusach), które są dostępne dla studentów w systemie USOS. Podane są tam metody sprawdzania przedmiotowych efektów oraz warunki zaliczenia zajęć. Są to egzaminy pisemne/ustne, sprawdziany, prace kontrolne, referaty pisemne/ustne, projekty.

Podstawowe informacje z sylabusów przekazują również nauczyciele akademicki na pierwszych zajęciach. Studenci są informowani na bieżąco o swoich postępach. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się przebiega również w formie obserwacji studentów np. podczas pracy w grupie, w trakcie realizowania projektu (np. programowanie zespołowe). Zaliczenia i egzaminy mogą odbywać się w formie ustnej lub pisemnej (podczas pandemii jedynie w formie zdalnej), w sposób określony przez osobę prowadzącą zajęcia.

Wszystkie oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się uzyskane przez studentów przechowywane są w systemie USOS oraz w wersjach papierowych protokołów egzaminacyjnych i zaliczeniowych znajdujących się w dziekanacie.

Weryfikacja efektów uczenia się osiągniętych w trakcie praktyk odbywa się na podstawie zaliczenia z oceną na podstawie sprawozdania z praktyki zawodowej, formularza oceny praktykanta, wypełnianego przez zakład pracy oraz wyniku testu wiedzy nt. zakładania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Zespół oceniający dokonał weryfikacji wybranych prac okresowych studentów, w tym kolokwii i egzaminów. W wyniku tej kwerendy stwierdzono, że zakres merytoryczny, poziom, formy i zastosowane kryteria oceniania są odpowiednie.

Podstawą do ostatecznej weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów uczenia się może być praca dyplomowa będąca samodzielnym opracowaniem danego teoretycznego lub praktycznego problemu. Obecnie na ocenianym kierunku na UMK obowiązują tylko prace magisterskie. Od niedawna prace licencjackie na ocenianym kierunku nie są wymagane. Opiekunem pracy dyplomowej może być osoba posiadająca co najmniej stopień doktora (Zarządzenie Nr 185 Rektora UMK z dnia 11 września 2020 r.). Student jest dopuszczany do egzaminu dyplomowego zgodnie z Zarządzeniem Nr 105 Rektora UMK z dnia 6 czerwca 2022 r. (wraz z załącznikami) w sprawie procedury nadawania tytułu zawodowego na Uniwersytecie. Studenci wybierają opiekuna, zapisując się na odpowiednie seminary dyplomowe, gromadzące zazwyczaj 8-9 osób. Praca jest weryfikowana przez system JSA. Jest ona niezależnie oceniana przez opiekuna i recenzenta. W roku akademickim 2021/2022 Komisja ds. Kształcenia Informatycznego opracowała wytyczne oraz wskazówki dotyczące prac dyplomowych oraz seminaryjnych, które powstają w ramach seminariów dyplomowych na kierunku informatyka. Wytyczne/wskazówki można znaleźć m.in. w sylabusach seminariów dyplomowych w systemie USOS oraz na stronie internetowej Wydziału.

Egzamin dyplomowy jest składany przez dyplomanta w formie ustnej przed komisją powołaną przez Dziekana Wydziału. W trakcie egzaminu student prezentuje pracę dyplomową (jeśli powstała). Pozostałe pytania na egzaminie dyplomowym dotyczą całego zakresu studiów. Odpowiednie listy z ww. pytaniami są opublikowane na stronie Wydziału.

Zespół oceniający dokonał weryfikacji wybranych prac dyplomowych. Pomimo nielicznych przypadków, gdzie poziom prac był zbyt niski lub oceny zawyżone, stwierdzono, że ten etap weryfikacji efektów uczenia się jest realizowany odpowiednio.

W wielu przypadkach absolwenci ocenianego kierunku podejmują pracę bądź realizują praktyki w firmach, które poznali w trakcie realizacji zajęć *programowanie zespołowe* oraz podczas innych wydarzeń organizowanych na Wydziale we współpracy z firmami informatycznymi. Absolwenci pracują zarówno w firmach lokalnych, jak i korporacjach międzynarodowych. Wydział prowadzi monitorowanie losów absolwentów. Z danych opracowanych podczas badania losów absolwentów informatyki na UMK wynika, że ok. 90% pracuje zawodowo i jest zadowolona z pracy. Również ok. 90% absolwentów wybrałoby ponownie studia na ocenianym kierunku.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
1.	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia informatyczne prowadzone na Wydziale Matematyki i Informatyki UMK oraz kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są odpowiednie i przejrzyste. Umożliwiają one dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Procedury te są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku. Uwzględniane są również efekty uczenia się uzyskane poza systemem szkolnictwa wyższego w Polsce oraz w uczelniach zagranicznych.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są odpowiednie i adekwatne do prowadzonego kierunku studiów na obu poziomach nauczania. Zasady i procedury dyplomowania studentów są odpowiednie i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Wybrana dokumentacja egzaminów i prac dyplomowych wykazała, że ich poziom jest odpowiedni.

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Uniwersytet Mikołaja Kopernika posiada przyznane przez Komisję Europejską logo HR Excellence in Research zobowiązujące Uczelnię do wdrożenia zasad Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych. Za politykę kadrową Wydziału odpowiada Dziekan.

Podstawowe i kierunkowe zajęcia dydaktyczne na kierunku informatyka w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu prowadzą pracownicy Wydziału Matematyki i Informatyki. Zajęcia dodatkowe (językowe, humanistyczno-społeczne oraz WF) prowadzą pracownicy innych jednostek Uczelni. W skład Wydziału wchodzi dziewięć katedr, w tym osiem prowadzących badania naukowe w zakresie matematyki i jedna zatrudniająca pracowników mających stopnie naukowe w zakresie informatyki (w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych lub inżynieryjno-technicznych). Kilko pracowników katedr Kombinatoryki i Obliczeń Symbolicznych oraz Statystyki Matematycznej i Eksploracji Danych publikuje w czasopismach przypisanych do dyscypliny informatyka.

Łącznie zajęcia dydaktyczne prowadzi około 60 pracowników Wydziału, w tym około 50 posiadających stopień naukowy (niespełna 40 doktorów, 8 doktorów habilitowanych oraz 4 profesorów tytularnych). Prowadzenie zajęć dydaktycznych, zwłaszcza na laboratoriach specjalistycznych, Wydział powierzył ponad 20 bardzo wysoko wykwalifikowanym magistrów lub inżynierom pracującym na co dzień w różnych firmach informatycznych. Niejednokrotnie są to absolwenci Wydziału.

Z analizy zestawienia obciążenia godzinowego wynika, że samodzielni pracownicy nauki prowadzą około 15% zajęć, doktorzy około 70% zajęć a magistry lub inżynierowie kolejne około 15%. Proporcja liczby studentów do liczby prowadzących zajęcia podstawowe i kierunkowe posiadających stopień naukowy wynosi około 12, jest zatem odpowiednia.

Matematyczne zajęcia podstawowe na kierunku informatyka prowadzą pracownicy katedr matematycznych. Wykłady z podstawowych oraz specjalistycznych zajęć informatycznych prowadzą specjaliści z Katedry Informatyki. W kilku przypadkach zajęcia takie prowadzą matematycy, ale analiza ich doświadczenia zawodowego wskazuje, że są oni adekwatnie przygotowani do prowadzenia ww. zajęć.

Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych oraz wypełnianie przez pracowników obowiązków naukowych i administracyjnych. Kilku pracowników ma zdecydowanie większe obciążenie godzinowe, jednak nadal pozwalające na rzetelne wypełnianie powierzonych im obowiązków.

Analiza struktury kwalifikacji kadry zatrudnionej w Katedrze Informatyki pokazuje, że pracuje tam 1 doktor habilitowany i 14 doktorów. Wszystkie te stopnie naukowe zostały nadane w zakresie

informatyki. Najwięcej awansów przeprowadzono na Uniwersytecie Warszawskim i w Instytucie Podstaw Informatyki PAN. Habilitacja została uzyskana w Polsko Japońskiej Akademii Technik Komputerowych w Warszawie. Jedna osoba jest w trakcie przewodu habilitacyjnego, kilku innych pracowników zbliża się do ukończenia swoich rozpraw doktorskich.

Poza nielicznymi wyjątkami znakomita większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia podstawowe, kierunkowe oraz specjalistyczne prowadzi badania naukowe w odpowiednich dyscyplinach nauki, tj. głównie w informatyce, informatyce technicznej i telekomunikacji oraz matematyce.

Biorąc pod uwagę potrzeby konieczne do zrealizowania zadań dydaktycznych, należy zauważyć, że nauczyciele akademicy prowadzą badania w reprezentatywnych, szczegółowych gałęziach wymienionych dyscyplin, co pozwala na prawidłową obsadę i realizację zajęć dydaktycznych. Nauczyciele akademicy prowadzą badania naukowe w dyscyplinach informatyka oraz informatyka techniczna i telekomunikacja i ich zastosowaniach w zakresie: teorii i analizy systemów współbieżnych, analizy śledczej urządzeń mobilnych, cyfrowego przetwarzania obrazów, baz danych, kombinatorycznej analizy struktur grafowych, modelowania formalnego w biologii, obliczeń równoległych, przetwarzania danych tekstowych, uczenie maszynowe i obliczeń HPC, analizy danych sejsmicznych, algorytmów skalowalnego przetwarzania danych.

W okresie ostatnich lat nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku byli autorami lub współautorami kilkudziesięciu recenzowanych publikacji naukowych. Wiele tych prac było opublikowanych w czasopiśmie lub materiałach z konferencji mających nie mniej niż 100 pkt na liście ministerialnej. Niestety Wydział nie podjął ewaluacji w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie informatyka. Obecnie około 20 pracowników naukowych zadeklarowało badania naukowe w tym zakresie. Działania Władz Wydziału mają spowodować uzyskanie kategorii naukowej w następnej ewaluacji. Na Wydziale została powołana Rada Rozwoju Dyscypliny Informatyka mająca koordynować wszechstronny rozwój dyscypliny informatyka i związanego z nią kierunku. Do prac badawczych, których efektem są publikacje, włączani są również studenci.

Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na kierunku informatyka pozwalają na prawidłową realizację zajęć. W razie potrzeby, na przykład z powodu problemów związanych z pandemią COVID-19, dydaktyka może być prowadzona lub wspomagana zdalnie z użyciem platform edukacyjnych BlackBoard oraz Teams.

Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na ocenianym kierunku mają możliwość rozwoju swoich kompetencji. Uniwersytet i Wydział oferują im udział w odpowiednich szkoleniach i kursach, w tym językowych oraz związanych z kształceniem zdalnym. Na Wydziale pracują osoby mające doświadczenie w prowadzeniu zajęć w języku angielskim, również w uczelniach zagranicznych.

W wyniku analizy wybranych zajęć należy stwierdzić, że nauczyciele akademicy są dobrze przygotowani do pracy dydaktycznej. Ich kompetencje zostały potwierdzone podczas przeprowadzonych przez zespół oceniający hospitacji. Wynika z nich, że nauczyciele akademicy prowadzący oceniane zajęcia byli na ogół dobrze do nich przygotowani. Nieliczne niedociągnięcia nie wpływają znacząco na ogólny pozytywny obraz hospitowanych zajęć. Stosowane i wykorzystywane przez pracowników Wydziału metody dydaktyczne były poprawne i adekwatne do realizowanych form zajęć.

Przeprowadzona przez zespół oceniający analiza obsady zajęć dydaktycznych nie wykazała nieprawidłowości. Poszczególne zajęcia mają przydzielonych nauczycieli akademickich dobieranych na podstawie ich zainteresowań i osiągnięć naukowych. W nielicznych przypadkach zajęcia są prowadzone przez osoby nie mające związku naukowego z wykładanym materiałem. Jednak osoby te mają odpowiednie doświadczenie i są merytorycznie odpowiednio przygotowane.

Należy stwierdzić, że dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia na kierunku informatyka jest transparentny i adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć. Uwzględnia on także dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia zawodowe oraz dydaktyczne nauczycieli akademickich.

Na Wydziale funkcjonuje system monitorowania jakości pracy i rozwoju kadry składający się z ocen okresowych, ankietowania zajęć dydaktycznych i prowadzących oraz hospitacji zajęć. Zajęcia dydaktyczne podlegają ocenie prowadzonej przez studentów (w formie ankiet) oraz przez władze Wydziału (hospitacje zajęć). Wyniki ankiet są opracowywane przez Zespół ds. Jakości Kształcenia. Wpływają one na ocenę okresową pracowników. Po zakończeniu cyklu dydaktycznego każdy pracownik otrzymuje dostęp do wyników ankiet dotyczących prowadzonych przez siebie zajęć (wyników punktowych oraz komentarzy).

Polityka kadrowa jest zgodna z misją Uczelni, dotyczącą kształcenia i wychowywania studentów, a także wizją, w której podkreśla się dbałość o najwyższą jakość kształcenia.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
1.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy pracowników Wydziału Matematyki i Informatyki UMK, a także ich doświadczenie dydaktyczne i zawodowe w pełni zapewniają prawidłową realizację zajęć dydaktycznych prowadzonych na kierunku informatyka oraz nabywanie kompetencji badawczych przez studentów. Dobór kadry dydaktycznej oraz jej liczebność w stosunku do liczby studentów zapewnia prawidłową realizację zajęć. Polityka kadrowa prowadzona w UMK oraz dobór nauczycieli akademickich są odpowiednie do potrzeb związanych z realizacją zajęć i w każdym przypadku uwzględnia kompetencje nauczycieli i ich dorobek naukowy.

Nauczyciele akademicy WMil poddawani są co cztery lata ocenie okresowej w zakresie jakości ich pracy dydaktycznej. W ocenie brane są pod uwagę dokonywane przez studentów oceny zajęć realizowane w anonimowych ankietach.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku posiadają aktualny, udokumentowany licznymi publikacjami, dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe w zakresie informatyki. Posiadają oni odpowiednie kompetencje dydaktyczne gwarantujące osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Władze Uczelni stworzyły warunki kadrowe prawidłowej realizacji zajęć dydaktycznych na kierunku, w tym możliwości nabywania przez studentów kompetencji badawczych. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Studenci kierunku informatyka odbywają zajęcia dydaktyczne w budynku Wydziału mieszczącym się na ul. Chopina 12/18 w Toruniu. Budynek ten składa się z dwóch części. Nowa część została dobudowana w 2006 roku. Infrastruktura Wydziału jest w pełni nowoczesna i funkcjonalna. Budynek jest niemal w pełni przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Jedynie do kilku pomieszczeń w piwnicy (starsza część) nie ma odpowiednich zjazdów lub windy.

Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w auli głównej Wydziału (mieszczącej 346 osób) oraz dwóch innych obszernych i funkcjonalnych salach wykładowych (odpowiednio dla 138 i 68 osób), siedmiu salach ćwiczeniowych (mieszczących od 16 do 60 osób) oraz 15 laboratoriach komputerowych (średnio dla ok. 15 osób). Do dyspozycji studentów oraz pracowników są ponadto: laboratorium technologii mobilnych/wizualizacji oraz laboratorium miernictwa, trzy laboratoria magisterskie, trzy sale seminaryjne i dwa laboratoria projektowe. Aula, sale wykładowe, ćwiczeniowe i laboratoria wyposażone są w systemy nagłośnieniowe i nowoczesne rzutniki multimedialne oraz tablice. W budynku znajduje się kilka urządzeń wspomagających kontakt ze studentami niedosłyszącymi (tzw. pętle indukcyjne).

Podczas prowadzonych zajęć na kierunku informatyka studenci mogą korzystać z różnego rodzaju oprogramowania. Wymienić można przykładowo: Anaconda, Android Studio, Autocad 2010 PL, Blender, Cinderella 2, CodeBlocks, Cygwin, Docker Desktop, Free Pascal, Ghostscript, Git, IntelliJ IDEA, Java JDK 17 LTS, Java JDK 18, Maple 9.5, Matlab2021b, Maxima, Microsoft Access, Microsoft Office, Microsoft Project, MikTeX, MongoDB, MS SQL Server, MS Teams, MySQL Workbench 8.0, Apache NetBeans IDE 12.4, Nodejs, Octave, OpenShot, OpenSSL (Cygwin), Oracle JDeveloper, Oracle SQL Data Modeler, Oracle SQL Developer, Oracle VirtualBox, PostgreSQL, Python 3.7, Qt 5, Qt Creator, R 4.0.2, RapidMiner Studio, Rstudio, SageMath, SPSS, SWI Prolog, Visual Studio Code, Wireshark, Xampp. Na każdym komputerze dostępne są zarówno systemy z rodziny Windows oraz Linux. Komputery są wyposażone w oprogramowanie antywirusowe.

W zasobach laboratoryjnych Wydziału wyróżnić należy laboratorium posiadające kilkanaście komputerów iMac (6 core, Intel, 2019) oraz także kilkanaście iPad'ów. Inne laboratoria wyposażone są w sprzęty wizualizacyjne, skanery 3D, zestawy do wirtualnej rzeczywistości czy maszyny z kartami graficznymi NVIDIA GeForce RTX 3060Ti 8GB.

Wydział dysponuje nowoczesnym systemem komputerowym, na który składają się trzy centra serwerowe oparte na systemach: Linux, FreeBSD oraz Windows 2012 Serwer. Pracownicy i studenci mają ponadto dostęp do 16 serwerów, mogących prowadzić obliczenia symboliczne i różnego rodzaju symulacje. W budynku Wydziału dostępny jest Internet zarówno bezprzewodowy, jak i przewodowy. Infrastruktura krytyczna jest wyposażona w system zasilania awaryjnego: UPS i spalinowy generator prądu. W budynku znajduje się ponadto klastery obliczeniowe DAMSI (17 maszyn AMD Ryzen 9 3900X 3,8/4,6 GHz (12 Cores / 24 Threads), RAM: 16 GB DDR4 3200 MHz, NVIDIA GeForce RTX 3060Ti 8GB). Dostęp do zasobów obliczeniowych klastra reguluje specjalny regulamin. Wydział posiada rozbudowaną sieć lokalną (10Gb/s). Dostęp do Internetu zapewnia podwójne symetryczne łącze o przepustowości 1Gb/s. Wszystkie laboratoria oraz niemal wszystkie pokoje pracowników wyposażone są w sieć przewodową 1Gb/s. Pozostałe są podłączone do sieci o przepustowości 100Mb/s.

Infrastruktura dydaktyczna oraz jej wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Baza dydaktyczna, w tym najnowsze wersje zakupionego lub subskrybowanego oprogramowania, jest modernizowana na wniosek pracowników prowadzących zajęcia. Uczelnia monitoruje na bieżąco oraz doskonali stan posiadanych zasobów w tym zakresie. W procesie tym biorą udział także studenci. Wyniki przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury.

Do dyspozycji studentów i pracowników Wydziału jest biblioteka wydziałowa. Mieści się ona na parterze budynku.

Biblioteka jest dobrze wyposażona, posiada ok. 31 tysięcy woluminów, w tym około 8,5 tysiąca stanowią podręczniki, zbiory zadań i skrypty dla studentów. W zbiorach znajduje się ponad 700 tytułów czasopism drukowanych (ponad 15 tysięcy woluminów).

System biblioteczny zapewnia również dostęp do m.in.: elektronicznych zasobów Wirtualnej Biblioteki Nauki: Elsevier, Nature i Science, Scopus z dodatkiem SciVal, Springer, Web of Science z dodatkiem InCites, Wiley oraz programów publikowania otwartego: Springer Open Choice, Scoap3. Pracownicy i studenci mają swobodny dostęp do zasobów Wirtualnej Biblioteki Nauki oraz zasobów elektronicznych, do których UMK nabył licencje, na wszystkich stanowiskach komputerowych pracujących w sieci UMK. W bibliotece znajdują się dwa stanowiska komputerowe dla studentów słabowidzących oraz powiększalnik do tekstu.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
1.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna, baza naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza wykorzystywana do prowadzenia zajęć dydaktycznych na kierunku informatyka umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

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

Uczelnia monitoruje na bieżąco oraz doskonali stan infrastruktury dydaktycznej. W procesie monitorowania uczestniczą również studenci.

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Na kierunku informatyka na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu prowadzona jest stała współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami. Współpraca ma charakter nieformalny i opiera się na wypracowanych relacjach pracowników ocenianej Jednostki z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Jednostka zaprosiła do współpracy lokalne firmy informatyczne oraz oddziały krajowych i międzynarodowych organizacji, pośród których można wymienić: Allegro, AIS.PL Sp. z o.o., Alchem Grupa Sp. z o.o., Apator SA, AppWorks Software House, Atos PGS, Bazy i Systemy Bankowe Sp. z o.o., Bydgoszcz GlobalLogic, ecom.software, Histfenc Andrzej Zmuda Trzebiatowski, Huuuge Games, LEA Sp. z o.o., MGA Sp. z o.o., NEUCA S.A., NMG S.A., Nokia, ONDE S.A., PETER-SKY, Posti Messaging, Softor.pl, Softserve, SSC Master Sp. z o.o., TransLink Master Sp. z o.o., UDI Group Sp. z o.o. czy VOBACOM. Wymienione podmioty oferują studentom kierunku informatyka praktyki, staże oraz częściowe etaty. Przygotowanie studentów kierunku informatyka na rynek pracy jest dobrze oceniane przez pracodawców stąd współpraca z danym studentem często owocuje zatrudnieniem go w danej firmie.

Jednostka aktywnie włączyła przedstawicieli otoczenia społecznego do współrealizowania programu studiów poprzez powierzenie praktykom z ww. firm prowadzenie dwóch zajęć do wyboru: *tworzenie nowoczesnych aplikacji backendowych w praktyce* (6 ECTS) i *tworzenie nowoczesnych aplikacji*

frontendowych w praktyce (6 ECTS). Zajęcia prowadzone są przez dziewięciu pracowników firmy Allegro. Treści zajęć wypracowywane są z ocenianą Jednostką i realizują założone efekty uczenia się oraz potrzeby rynku.

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego prowadzą również *zajęcia programowanie zespołowe*. Są to zajęcia, których celem jest realizacja projektu grupowego pod opieką przedstawiciela z przemysłu. W minionym roku akademickim zajęcia prowadziło jedenastu praktyków, z których znaczna część to absolwenci ocenianej Jednostki, zatrudnieni m.in. w InsBird, Neuca, Nokia, Allegro, NMG, Sii Poland, SP Tech Solution, Hycom.digital, itCraft, IT shape.pl. Zajęcia rozpoczynają się od konsultacji koordynatora z ramienia Jednostki z pracodawcami i kończą publiczną prezentacją zrealizowanych przez studentów projektów. Spotkanie podsumowujące jest okazją do dialogu nt. potrzeb pracodawców i programu studiów i jest niesystemowym sposobem na zgłaszanie uwag i komentarzy do programu studiów.

Jednostka buduje wiedzę i świadomość przyszłych informatyków podczas spotkań tematycznych prowadzonych przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w ramach inicjatywy: meetit.live, JUG czy Bydgoszcz and Toruń Data Community. W minionym roku podczas meetit.live czterech ekspertów IT wygłosiło prelekcje: Have You Been Pwned? (Contextal), Programowanie probabilistyczne w Haskellu (Tweag), Praktyczne aspekty problemów komunikacji między procesami (Icoteria) i Erlang jest super (Simplito). Podczas JUG studenci mogli poszerzyć wiedzę o zagadnienia: Dodać wyszukiwarke? Żaden problem, prawda? (Brainly), Wprowadzenie do Helm'a (Nokia), Micronaut Framework i deklaracyjny klient HTTP – praktyczne wprowadzenie (Agorapulse) i The Hitchhiker's Guide to the Self-Sovereign Identity (Symntis).

Rodzaj i zakres działalności instytucji, które mają wpływ na realizację i doskonalenie programu studiów są w pełni właściwe, a grono interesariuszy jest pełne. Firmy, z którymi współpracuje Jednostka funkcjonują w obszarach zawodowych, do których kierunek przygotowuje absolwenta. Przygotowanie absolwentów do realizacji zadań zawodowych jest oceniane przez pracodawców jako właściwe i spełniające ich oczekiwania, które stawiają kandydatom do pracy.

Przytoczone formy współpracy są adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Jednostka nie prowadzi okresowych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujących ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów. Tym samym nie ma systemowego podejścia do gromadzenia danych w ramach przeglądów, z których wyniki mogłyby zostać wykorzystane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów. **Rekomenduje się** wprowadzenie okresowych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmujących ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami jest prowadzona systematycznie, ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy, m.in. staży, praktyk, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub tematycznych spotkaniach i warsztatach. Jest ona adekwatna do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia zostało jasno i odpowiednio wyrażone w strategii rozwoju Uczelni na lata 2021-2026. W odniesieniu do kierunku informatyka kwestia umiędzynarodowienia realizowana jest głównie poprzez rozwijanie kompetencji językowych studentów, w tym wprowadzania słownictwa specjalistycznego w języku angielskim, umożliwienie studentom uczestnictwa w programach wymiany zagranicznej i praktykach realizowanych za granicą, a od roku akademickiego 2021/2022 także poprzez wprowadzenie oferty zajęć z zakresu matematyki i informatyki prowadzonych w języku angielskim.

Studenci kierunku informatyka uczestniczą w obowiązkowych zajęciach z języka angielskiego organizowanych specjalnie dla nich na Wydziale Matematyki i Informatyki. Na studiach I stopnia wymiar lektoratów wynosi 120 godzin, a na studiach II stopnia studenci uczestniczą w zajęciach lektoratu specjalistycznego języka angielskiego w wymiarze 30 godzin.

Uczelnia i Wydział w prawidłowy sposób stwarzają studentom możliwości uczestnictwa w programie wymiany dla studentów i pracowników, np. takich jak Erasmus+. W tym celu podpisano szereg umów partnerskich z uczelniami z wielu krajów świata, a oferta ta jest ciągle poszerzana. Informacje dotyczące wymiany międzynarodowej przekazywane są głównie poprzez strony internetowe Uczelni i Wydziału oraz pracowników prowadzących zajęcia na kierunku. Organizowane są także spotkania zachęcające do mobilności zagranicznej, w których uczestniczą studenci, którzy zdecydowali się na wyjazd w ramach programu Erasmus+. Sprawami mobilności zajmuje się Dział Międzynarodowych Partnerstw i Mobilności Edukacyjnej oraz Pełnomocnik Dziekana WMil ds. Mobilności. W ostatnich 4 latach 7 studentów kierunku informatyka wzięło udział w programie Erasmus+. Na kierunku informatyka studiuje obecnie 7 obcokrajowców. Szansą poprawy stopnia mobilności może być podjęta przez Uczelnię współpraca w ramach konsorcjum Młodych Uniwersytetów dla Europy Przyszłości – YUFE, a także działania planowane w ramach Uczelnianego projektu IDUB (m.in. konkurs na dofinansowanie studentów wyjeżdżających na wymiany zagraniczne).

Uczelnia nie podejmowała działań dotyczących mobilności wirtualnej studentów kierunku informatyka.

Wydział oferuje specjalistyczne zajęcia do wyboru z matematyki i informatyki prowadzone w języku angielskim, w których coraz chętniej uczestniczą studenci kierunku informatyka. Obecnie Władze Wydziału nie planują wprowadzenia do programu studiów obowiązkowych zajęć kierunkowych prowadzonych w języku angielskim. Kadra akademicka jest jednak gotowa do prowadzenia szerokiej gamy zajęć z zakresu matematyki i informatyki w języku angielskim.

Pracownicy związani z kierunkiem informatyka publikują wyniki badań w informatycznych czasopismach międzynarodowych, biorą aktywny udział w konferencjach zagranicznych, w tym ujętych w rankingu CORE oraz współpracują z ośrodkami zagranicznym, jednak skala tych działań nie jest duża. Mobilność zagraniczna pracowników związanych z kierunkiem jest zauważalna. Wydział odwiedzają również goście z informatycznych ośrodków zagranicznych. Zdobyte w ten sposób doświadczenia międzynarodowe pracownicy odpowiednio wykorzystują w dydaktyce.

Studenci kierunku informatyka biorą udział w międzynarodowych zawodach programistycznych (na etapie eliminacji środkowoeuropejskich do mistrzostw świata), co sprzyja umiędzynarodowieniu kierunku. Ważną inicjatywą Uczelni, dobrze sprzyjającą szeroko rozumianym kwestiom umiędzynarodowienia, jest Toruń Students Summer Program. W ramach tej inicjatywy wyłonieni w ramach konkursu studenci zagraniczni w czasie wakacji realizują projekty badawcze pod opieką pracowników UMK. W tej chwili trwają przygotowania do 3 edycji programu. W minionych edycjach pracownicy WMiI realizowali ze studentami zagranicznymi kilka ciekawych projektów informatycznych.

Okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kierunku informatyka mają na uwadze zarówno władze dziekańskie, jak i Pełnomocnik Dziekana WMiI ds. Mobilności i Dział Międzynarodowych Partnerstw i Mobilności Edukacyjnej. Z ocen tych wyciągane są odpowiednie wnioski i podejmowane są działania mające na celu podniesienie stopnia umiędzynarodowienia kierunku. Jednym z ostatnich działań było przygotowanie ww. oferty zajęć kierunkowych prowadzonych w języku angielskim.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
1.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku informatyka zostały wdrożone i zapewnione odpowiednie warunki oraz sposoby podnoszenia poziomu umiędzynarodowienia procesu kształcenia, które dostosowane są do jego specyfiki. Rodzaj i zakres procesu umiędzynarodowienia jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia. Studenci mają zapewnioną możliwość nabywania odpowiednich kompetencji językowych. Wydział

i Uczelnia stwarzają duże możliwości udziału w wymianach studenckich oraz sprzyjają nawiązywaniu i utrzymywaniu kontaktów międzynarodowych pracowników. Wydział przygotował ofertę dydaktyczną w języku angielskim, a w zajęciach tych uczestniczą studenci ocenianego kierunku. Pracownicy prowadzą badania z szeroko rozumianej informatyki o charakterze międzynarodowym, w tym we współpracy z ośrodkami zagranicznymi, wyjeżdżają na konferencje zagraniczne, a zdobyte doświadczenia odpowiednio wykorzystują w pracy dydaktycznej. Uczelnia i Wydział przeprowadzają analizy dotyczące stopnia umiędzynarodowienia i wyciągają z nich odpowiednie wnioski.

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Studenci kierunku informatyka Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu mogą korzystać ze stałego, kompleksowego wsparcia przez cały okres studiowania. Wsparcie oferowane jest we wszystkich kluczowych dla procesu nauczania obszarach i obejmuje formy pomocy wykorzystujące rozwiązania cyfrowe.

Podstawową formą przygotowania do prowadzenia działalności naukowej i udziału w tej działalności przez studentów kierunku informatyka jest indywidualna praca z opiekunem dydaktyczno-naukowym oraz udział w seminariach i konferencjach. Istotną rolę w rozwoju naukowym studentów pełni działalność w kołach naukowych funkcjonujących na UMK. Z perspektywy studentów kierunku informatyka szczególnie istotna jest działalność Koła Naukowego Informatyków (dalej KNI), które m.in. reprezentuje UMK w zawodach programistycznych oraz organizuje regularne spotkania o charakterze wykładowo-seminaryjnym. W latach 2014-2022 członkowie KNI realizowali naukowe granty studenckie w ramach programów ministerialnych Generacja Przyszłości i Najlepsi z Najlepszych oraz grantów Grants4NCUstudents w ramach programu IDUB UMK. Wsparciem w realizacji działalności naukowej jest również dostępność zasobów zgromadzonych w bibliotece wydziałowej, w tym do zasobów elektronicznych, m.in. dostęp do Elsevier, Springer, Web of Science.

Studenci szczególnie uzdolnieni mogą liczyć na dodatkowe wsparcie ze strony Uczelni w postaci grantów oraz nagród dla najlepszych studentów. Najbardziej uzdolnieni studenci rywalizują o tytuł Najlepszego Studenta lub Najlepszego Absolwenta Wydziału. Analogiczne wyróżnienia przyznawane są na poziomie całego uniwersytetu. Wybitni studenci mogą również starać się o uzyskanie zewnętrznych stypendiów, w tym stypendium Ministra właściwego dla szkolnictwa wyższego, czy też stypendium w ramach Miejskiego Programu Stypendialnego.

Studenci motywowani są do różnorodnych form aktywności, w szczególności do działalności sportowej. AZS UMK oferuje możliwość trenowania w 24 sekcjach sportowych. Ponadto Uczelnia oferuje program wspierający łączenie studiowania z karierą sportową pt. Kariera Dwutorowa

Student-Sportowiec. Celem programu jest zapewnienie sportowcom jak najlepszych warunków do studiowania i rozwijania kariery sportowej i naukowej. Uniwersytet wspiera również działalność kulturalną i organizacyjną studentów. Osoby zainteresowane kulturą mogą znaleźć odpowiednią ofertę Akademickiego Centrum Kultury i Sztuki „Od Nowa”. W Uczelni funkcjonuje również chór akademicki. Działalność organizacyjna, poza działalnością we wspomnianych kołach naukowych, może być również realizowana poprzez działalność w samorządzie studenckim.

W Uczelni funkcjonuje Zespół ds. Studentów Niepełnosprawnych, który oferuje swoją pomoc już na etapie rekrutacji na studia. Uczelnia dysponuje również możliwością dostosowania zasad uczestnictwa w zajęciach w przypadku osób, które nie mogą pozwolić sobie na uczestnictwo w standardowym trybie. Zmiany mogą obejmować udział w zajęciach osób trzecich (np. tłumacze języka migowego, stenotypyści, asystenci), zastosowanie odpowiednich urządzeń technicznych, przygotowanie materiałów w alternatywnej formie, czy też zmianę formy sprawdzania wiedzy w trakcie zajęć. Studenci z niepełnosprawnościami mogą skorzystać również stypendium dla osób z niepełnosprawnością, przyznawane niezależnie od osiągniętych przez studenta dochodów.

Władze WMil są również otwarte na potrzeby innych grup studentów. Podstawową formą wsparcia dla osób studiujących o specjalnych potrzebach jest możliwość przyznania Indywidualnej Organizacji Studiów, która przysługuje w szczególności studentkom będącym w ciąży lub osobom wychowującym dzieci, osobom studiującym na więcej niż jednym kierunku, osobom sprawującym opiekę nad członkiem rodziny, osobom z niepełnosprawnościami lub osobom realizującym studia w ramach Programu Kariera Dwutorowa Student-Sportowiec. Indywidualna organizacja studiów przyznawana jest również studentom pracującym zawodowo, co może mieć szczególnie istotne znaczenie na kierunku informatyka. Organizacja studiów zapewnia możliwość połączenia pracy zawodowej, również poprzez możliwość dostosowania obciążenia zajęciami na przestrzeni całego toku studiów tak, aby pogodzić studiowanie z innymi zobowiązaniami.

Sposób zgłaszania przez studentów skarg i wniosków regulowany jest przez Zarządzenie Nr 172 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 12 listopada 2019 roku w sprawie zasad przyjmowania i rozpatrywania skarg i wniosków wnoszonych do Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Za rozpatrywanie skarg i wniosków dotyczących działalności uniwersytetu odpowiedzialny jest Rektor, który może rozpatrzenie sprawy przekazać prorektorom, dziekanom, lub kanclerzowi w zależności od tego, czego sprawa dotyczy. Zarządzenie precyzyjnie i jasno określa sposób procedowania spraw wniesionych przez studentów.

Na początku 2021 roku na UMK został utworzony Uniwersytecki Ośrodek Wsparcia i Rozwoju Osobistego. Ośrodek zajmuje się wsparciem studentów, doktorantów i pracowników w zakresie pomocy psychologicznej i psychiatrycznej. Na UMK funkcjonuje również instytucja pełnomocników Rektora ds. Równego Traktowania i ds. Bezpieczeństwa Studentów i Doktorantów. Uczelnia przyjęła również plan na rzecz równości płci. Informacje dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i innym zachowaniom niepożądanym przekazywane są podczas spotkań ze studentami I roku. Omawiane są też zasady postępowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom.

Uczelnia oferuje szereg materialnych i niematerialnych sposobów motywowania do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się. W Uczelni funkcjonuje system stypendialny, w ramach którego studenci z najlepszymi wynikami w nauce mogą ubiegać się o stypendium Rektora. Kryteria i zasady

przyznawania stypendiów regulowane są przez Regulamin świadczeń dla studentów, który jest publikowany w formie zarządzenia Rektora w porozumieniu z samorządem studentów. Uczelnia oferuje również możliwość aplikowania o stypendia zewnętrzne. Motywacją do osiągania wysokich wyników w nauce jest również możliwość pełnienia funkcji wykonawców w grantach Narodowego Centrum Nauki realizowanych na Wydziale Matematyki i Informatyki UMK. Studenci mają również możliwość pozyskania środków na własne badania naukowe w ramach konkursu Grants4NCUStudents. System pomocy materialnej obowiązujący na Uczelni zarówno w kontekście dostępu do informacji na temat przyznawania stypendiów, jak i obowiązujących w Uczelni rozwiązań i regulacji jest bardzo dobrze zorganizowany.

Kadra administracyjna wpierająca proces nauczania regularnie podnosi swoje kompetencje i bierze udział w szkoleniach mających na celu ciągle doskonalenie standardu obsługi studentów. Szkolenia obejmują m.in. obsługę systemów informatycznych wspierających pracę Uczelni, szkolenia dotyczące współpracy międzynarodowej i obsługę studentów zagranicznych, szkolenia dotyczące pomocy materialnej i inne, przydatne w pracy w dziekanacie.

Uczelnia wspiera materialnie i pozamaterialnie samorząd studencki. Przedstawiciele Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego (dalej także jako WRSS) reprezentują studentów w gremiach zajmujących się jakością kształcenia na Wydziale Matematyki i Informatyki, takich jak Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia oraz Komisje ds. Kształcenia Matematycznego i Informatycznego. Przedstawiciele studentów zasiadają również w Radzie Dziekańskiej. WRSS i koła naukowe mają możliwość korzystania ze środków pochodzących z funduszu podstawowego. Decyzję o przyznaniu środków na inicjatywy podejmowane przez studentów każdorazowo podejmuje Dziekan WMiI. Środki w przeważającej części przeznaczone są na wyjazdy na konferencje studenckie. Samorząd studencki dysponuje помещением przeznaczonym na potrzeby pełnionej działalności.

Podstawowym źródłem informacji służących doskonaleniu wsparcia studentów w procesie kształcenia są anonimowe ankiety przeprowadzane w systemie USOS oraz bezpośredni kontakt ze studentami i kadrami dydaktyczną. Ankiety wypełniane przez studentów są analizowane przez Prodziekana ds. Studenckich oraz Wydziałową Radę ds. Jakości Kształcenia. Stosunkowo nową inicjatywą jest możliwość zgłoszenia komentarza ukrytego, tj. widocznego tylko dla Dziekana Wydziału. Oceniany pracownik nie ma wglądu do takiego komentarza. Sygnały zgłoszone w tych komentarzach traktowane są indywidualnie, w zależności od charakteru sprawy. Prodziekan ds. Studenckich zajmuje się interwencjami w jednostkowych, negatywnych sytuacjach zgłoszonych przez studentów. Systemowym doskonaleniem jakości kształcenia na Uczelni zajmuje się Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
1.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie kształcenia na kierunku informatyka ma charakter stały i kompleksowy oraz odpowiada na potrzeby różnych grup studentów i jest pozytywnie oceniane przez studentów kierunku. Zakres i sposoby wsparcia spełniają wszystkie standardy Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Studenci mogą liczyć na wsparcie w całym procesie kształcenia, a obowiązująca w Uczelni oferta wsparcia studentów jest regularnie poddawana rewizji i dostosowywana do aktualnych potrzeb.

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach jest możliwy przede wszystkim poprzez strony internetowe Uczelni i WMiI oraz za pośrednictwem serwisów USOS i BIP Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Uczelnia i Wydział prowadzą też na bieżąco uaktualniane strony w portalach społecznościowych. Zebrane w podanych miejscach informacje są stale, powszechnie i łatwo dostępne. Z tym, że uzyskanie większości dokumentów, w tym prawie wszystkich wewnętrznych aktów normatywnych, wymaga zalogowania (dostęp mają zarówno pracownicy Uczelni, jak i studenci). **Rekomenduje się** podjęcie działań zmierzających do upublicznienia wszystkich wewnętrznych aktów normatywnych Uczelni. Na stronach internetowych Uczelni i Wydziału, poza nowym serwisem BIP oraz systemem Moodle wykorzystywanym przez WMiI, nie zadbano o udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami, dzięki którym miałyby one nieskrępowany dostęp do wszystkich zasobów zgromadzonych w serwisach internetowych Uczelni. **Rekomenduje się** wprowadzenie odpowiednich rozwiązań w tym zakresie.

Wymienione wyżej witryny internetowe zawierają m.in. takie informacje jak: cel kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, programy studiów, w tym efekty uczenia się, sylabusy poszczególnych zajęć (upublicznione za pomocą systemu USOS), opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji (w tym plany zajęć i terminy dyżurów pracowników), charakterystyka systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, zasady dyplomowania, a także opis przyznawanych kwalifikacji i tytułów zawodowych, charakterystyki warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się, możliwości dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów. Najważniejsze informacje dla studentów są także zamieszczane na tablicach ogłoszeń w budynkach Uczelni. Zarówno Uczelnia, jak i Wydział posiadają wersje angielskojęzyczne stron internetowych.

Na stronie internetowej Wydziału można znaleźć informacje m.in. dotyczące aktywności naukowej, jak i te związane z działalnością kół naukowych, umiędzynarodowieniem (program Erasmus+), systemem zapewnienia jakości kształcenia, praktykami czy współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Dodatkowo na stronie Uczelni podano informacje dotyczące m.in. projektu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza, Centrum Przedsiębiorczości Akademickiej i Transferu Technologii, Uniwersyteckiego Centrum Informatycznego czy Kopernikańskiego Portalu Naukowego. Informacje zebrane na stronach Uczelni są kompleksowe i na bieżąco aktualizowane. Wspomniane witryny przygotowane są z myślą o różnych odbiorcach, w tym o kandydatach na studia, studentach, absolwentach (program Absolwent UMK), pracownikach badawczych, dydaktycznych czy administracyjnych oraz przedstawicielach otoczenia społeczno-gospodarczego. Aktualnie opracowywana jest nowa strona internetowa strony WMiL UMK.

Obecnie nie są prowadzone zajęcia w trybie zdalnym. Na stronie Wydziału są jednak dostępne pewne archiwalne informacje dotyczące kształcenia zdalnego w czasie pandemii.

Monitorowaniem kwestii związanych z publicznym dostępem do informacji zajmują się wyznaczone do tego osoby zarówno na poziomie Uczelni, jak i WMiL. Osoby te dbają także o to, aby udostępniane informacje były aktualne, kompletne i uwzględniały różnych interesariuszy.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
1.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

kryterium spełnione

Uzasadnienie

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

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu działa Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia i Organizacji Pracy, zwany Systemem Doskonałości Akademickiej (dalej SDA). Jego celem jest budowanie kultury jakości, dobrej atmosfery i wysokiej efektywności pracy, zadowolenia pracowników i doktorantów, efektów ekonomicznych oraz renomy Uniwersytetu. Obsługę administracyjną SDA zapewnia Dział Kształcenia, a wsparcie informatyczne zapewnia Uniwersyteckie Centrum Informatyczne.

Strukturę i sposób działania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia określa Uchwała Nr 140 Senatu UMK z dnia 29 października 2019 r. Za realizację zadań Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia odpowiadają: Rektor, Prorektor Właściwy ds. Kształcenia, Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia, Zespół Monitorujący, dziekani, wydziałowi koordynatorzy ds. jakości kształcenia, koordynatorzy ds. jakości kształcenia pozostałych jednostek organizacyjnych Uniwersytetu, wydziałowe rady ds. jakości kształcenia oraz rady ds. jakości kształcenia pozostałych jednostek organizacyjnych Uniwersytetu.

Do zadań Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia należą: promowanie idei ciągłego doskonalenia jakości kształcenia oraz budowania kultury projakościowej w Uniwersytecie poprzez upowszechnianie dobrych praktyk, opiniowanie działań związanych z wdrażaniem SDA, formułowanie propozycji usprawnień w postaci rekomendacji kierowanych do rektora UMK na podstawie wyników pomiarów realizowanych w SDA, monitorowanie funkcjonowania procedur SDA, przedstawianie rektorowi corocznych sprawozdań z działalności Rady wraz z opinią w sprawie efektów funkcjonowania SDA, rozpatrywanie spraw wniesionych przez Prorektora Właściwego ds. Kształcenia, opiniowanie wniosków dotyczących powoływania nowych kierunków studiów, poziomów i profili kształcenia oraz form studiów na istniejących kierunkach zgodnie z procedurą określoną odrębnymi przepisami.

Zarządzenie Nr 167 Rektora UMK z dnia 1 września 2020 r. reguluje działania doskonalące jakość kształcenia w Jednostce, w tym wykorzystanie potencjału Uczelni oraz promowanie dobrych praktyk w pracy naukowo-dydaktycznej i organizacyjnej. Za pośrednictwem skrzynki zgłoszeniowej członkowie społeczności akademickiej mogą przysyłać propozycje działań doskonalących, dotyczących wszystkich aspektów funkcjonowania Uczelni, w tym kwestii organizacyjnych, oferty dydaktycznej, infrastruktury, czy też obowiązujących procedur administracyjnych.

Ważnym aspektem funkcjonowania SDA są dokonywane pomiary, w tym badanie losów zawodowych absolwentów, badane satysfakcji pracowników i studentów, identyfikacja oczekiwań studentów oraz ocena zajęć dydaktycznych.

Procedurę monitorowania losów absolwentów reguluje Zarządzenie Nr 205 Rektora UMK z dnia 31 grudnia 2019 r. Procedurę badania satysfakcji pracowników reguluje Zarządzenie Nr 253 Rektora UMK z dnia 18 listopada 2020 r. Procedurę badania satysfakcji studentów i uczestników studiów podyplomowych reguluje Zarządzenie Nr 254 Rektora UMK z dnia 18 listopada 2020 r. Procedurę identyfikacji oczekiwań studentów oraz oceny poziomu ich spełnienia reguluje Zarządzenie Nr 235 Rektora UMK z dnia 27 października 2020 r. Wyniki tego badania wykorzystywane są do doskonalenia oferty dydaktycznej Uniwersytetu. Procedurę oceny zajęć dydaktycznych reguluje natomiast Zarządzenie Nr 255 Rektora UMK z dnia 18 listopada 2020 r.

Aktualne raporty z badania satysfakcji pracowników i studentów oraz z oceny zajęć dydaktycznych na WMiI dostępne są na stronie internetowej Wydziału.

Nadzór merytoryczny i organizacyjny nad prowadzeniem studiów na kierunku informatyka sprawuje Prodziekan ds. Studenckich. Od roku akademickiego 2020/2021 wspierany jest on przez Prodziekana ds. Naukowych, który nadzoruje także Wydziałowy System ds. Jakości Kształcenia, oraz przez Prodziekana ds. Informatyki. Współpraca prodziekanów ma na celu m.in. silniejsze powiązanie kształcenia na obydwu poziomach studiów z działalnością naukową pracowników Wydziału, co jest szczególnie ważne na kierunku o profilu ogólnoakademickim. W szczególności, Prodziekan ds. Naukowych odpowiedzialny jest za nadzór nad rozwojem naukowym najbardziej utalentowanych studentów.

Sprawami administracyjnym związanymi ze studiami na kierunku informatyka zajmuje się dziekanat. Dwie osoby zaangażowane są bezpośrednio w obsługę studentów kierunku informatyka, jedna zajmuje się pomocą materialną (wszystkim studentom Wydziału), zaś kolejna osoba obsługą m.in. systemu USOS oraz wsparciem administracyjnym systemu zapewniania jakości kształcenia.

Przygotowanie i uchwalanie programów studiów, a także dokonywanie zmian w programach i planach studiów wdrażane jest w oparciu o Uchwałę Nr 139 Senatu UMK z dnia 29 października 2019 r. Zarządzenie Rektora Nr 241 UMK z dnia 6 listopada 2020 r. zawiera szczegółowe zasady tworzenia i likwidacji studiów oraz tworzenia i likwidacji specjalności.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o uchwały Senatu UMK, w których opisane są warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Zasady ostatniej rekrutacji regulowała Uchwała Nr 43 Senatu UMK z dnia 22 czerwca 2021 r. (zmieniona potem Uchwałami Senatu Nr 18, 31 i 65 z roku 2022).

Ważną rolę w procesie doskonalenia jakości kształcenia odgrywa Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia, będąca elementem ogólnouczelnianego SDA, na czele której stoi wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia. Do zadań Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia należy, w szczególności, doskonalenie jakości kształcenia w zakresie efektów uczenia się i programów studiów, organizacji i warunków kształcenia oraz jakości prowadzonych zajęć dydaktycznych. Zadania te realizowane są w głównej mierze poprzez analizę informacji zawartych w pomiarach ocen zajęć dydaktycznych, badaniu satysfakcji studentów i zawodowych losów absolwentów. W oparciu o wnioski płynące z powyższych analiz Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia formułuje rekomendacje dla innych organów wydziałowych, w tym dla Prodziekana ds. Studenckich oraz w przypadku kierunku informatyka dla Prodziekana ds. Informatyki i Komisji ds. Kształcenia Informatycznego. Raporty z tych badań omawiane są na posiedzeniach Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia.

Wszelkie sprawy merytoryczne związane z kształceniem na kierunku informatyka, w tym projektowanie, przeglądy i modernizacje programów studiów, a także poszczególnych zajęć, leżą w kompetencji Komisji ds. Kształcenia Informatycznego. W jej skład wchodzi osoba mające doświadczenie w prowadzeniu zajęć z informatyki i przedstawiciel studentów wyznaczony przez Wydziałową Radę Samorządu Studenckiego. Komisja zbiera się lub konsultuje zdalnie w miarę potrzeby, przeważnie kilka razy w roku.

Źródłem informacji, które są wykorzystywane przy dokonywaniu przeglądów programu studiów są sygnały płynące ze strony Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia, Dziekana, poszczególnych nauczycieli akademickich oraz uwag studentów przekazywanych m.in. przy okazji wypełniania

anonimowych ankiet w ramach uczelnianej procedury oceny zajęć dydaktycznych. Od roku akademickiego 2021/2022 wprowadzono możliwość zgłoszenia przez studentów tzw. komentarza ukrytego. Komentarz ten jest niewidoczny dla pracownika prowadzącego dane zajęcia, a dostęp do niego ma tylko Dziekan. Na podstawie zebranych informacji Komisja ds. Kształcenia Informatycznego opracowuje projekt zmian w programie studiów. Zmiany te są następnie opiniowane przez Radę Rozwoju Dyscypliny Informatyka, Radę Dyscypliny Matematyka oraz Radę Dziekańską. Ostatnim etapem zatwierdzania zmian w programie studiów jest ich uchwalenie przez Senat Uniwersytetu.

Przykładem ostatnio poczynionych, głębszych zmian, jest uchwalenie nowego programu studiów i efektów uczenia się dla kierunku informatyka na obu poziomach, które realizowane są od bieżącego roku akademickiego. W szczególności w programie pojawiły się nowe zajęcia obowiązkowe: *algorytmy i struktury danych II, algorytmika i programowanie w języku Python, podstawy cyberbezpieczeństwa czy programowanie funkcyjne*.

Interesariusze zewnętrzni nie są ani członkami Komisji ds. Kształcenia Informatycznego, ani odpowiednich rad zatwierdzających programy studiów. Biorą oni jednak udział w ocenie programów studiów na kierunku informatyka. Odbywa się to m.in. poprzez analizę sygnałów absolwentów o potrzebach i oczekiwaniach zawodowego rynku pracy czy poprzez prowadzenie przez władze i pracowników Wydziału nieoficjalnych rozmów z pracodawcami regionu, co potwierdziło spotkanie zespołu oceniającego PKA z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Zajęcia dydaktyczne na WMiI podlegają regularnej hospitacji zgodnie z Zarządzeniem Nr 204 Rektora UMK z dnia 31 grudnia 2019 r. oraz regulaminem hospitacji zajęć dydaktycznych na WMiI, dostępnym (wraz z arkuszem hospitacji i wskazówkami dla osoby przeprowadzającej hospitację) na stronie internetowej Wydziału. Regulamin ten przewiduje dwa typy hospitacji: planowe i interwencyjne. Hospitacje planowe obejmują zajęcia dydaktyczne prowadzone na Wydziale przez nauczycieli akademickich zatrudnionych na Wydziale oraz osoby, którym powierzono zajęcia dydaktyczne ze studentami Wydziału na podstawie umów cywilnoprawnych. Hospitacje planowe zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich odbywają się co najmniej raz w okresie pomiędzy ocenami okresowymi nauczyciela akademickiego, przy czym zajęcia prowadzone przez nauczyciela akademickiego w pierwszym roku jego zatrudnienia na Uniwersytecie są hospitowane po raz pierwszy nie później niż w pierwszym semestrze prowadzenia zajęć. Hospitacje planowe zajęć prowadzonych przez osoby prowadzące zajęcia na podstawie umów cywilnoprawnych odbywają się nie rzadziej niż raz na cztery lata i nie później niż w pierwszym semestrze prowadzenia zajęć. Hospitacje interwencyjne mogą być zarządzane przez Dziekana, Prodziekana ds. Studenckich lub wydziałowego koordynatora ds. jakości kształcenia m.in. na podstawie zgłoszenia takiego wniosku po przeprowadzonych hospitacjach planowych bądź negatywnych opinii studentów przekazywanych przez Samorząd Studencki lub zawartych w ankietach studenckich. Hospitacji planowych oraz interwencyjnych dokonują nauczyciele akademicy wyznaczeni przez Prodziekana ds. Studenckich, który informuje hospitujących o trybie przeprowadzania hospitacji.

Prodziekan ds. Studenckich dokonuje przydziału zajęć dydaktycznych konsultując się w miarę potrzeb z kierownikami katedr i koordynatorami. Dostęp Prodziekana ds. Studenckich do wyników ocen zajęć dydaktycznych oraz wyników hospitacji, pozwala w optymalny sposób powierzać zajęcia dydaktyczne odpowiednim nauczycielom akademickim.

Istotną rolę w procesie oceny i doskonalenia procesu kształcenia odgrywają cykliczne oceny Polskiej Komisji Akredytacyjnej, której uwagi są analizowane i niewątpliwie wpływają na podniesienie szeroko rozumianej jakości kształcenia. Na przykład, ostatnio na WMiI opracowano wytyczne dotyczące przygotowywania i oceny prac dyplomowych i seminaryjnych, co nastąpiło w wyniku uwag dotyczących jakości prac dyplomowych zgłoszonych podczas niedawnych ocen programowych kierunków matematyka i matematyka stosowana (za organizację procesu kształcenia na tych kierunkach także odpowiada WMiI UMK).

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
1.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu działa Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia i Organizacji Pracy. Za realizację jego zadań odpowiadają: Rektor, Prorektor Właściwy ds. Kształcenia, Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia, Zespół Monitorujący, dziekani, wydziałowi koordynatorzy ds. jakości kształcenia, koordynatorzy ds. jakości kształcenia pozostałych jednostek organizacyjnych Uniwersytetu, wydziałowe rady ds. jakości kształcenia, rady ds. jakości kształcenia pozostałych jednostek organizacyjnych Uniwersytetu. System ten działa dobrze. Stosowane zasady przyjęć na studia, a także projektowania, zatwierdzania i zmian w programach studiów zostały formalnie przyjęte i są prawidłowe. Prowadzone są systematyczne analizy, oceny i modyfikacje programu studiów, bazujące na wiarygodnych informacjach pozyskanych od studentów, kadry akademickiej oraz interesariuszy zewnętrznych, w tym potencjalnych pracodawców absolwentów kierunku informatyka. Jakość kształcenia na kierunku informatyka poddawana jest cyklicznym zewnętrznym ocenom, a ich wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia.

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

brak

Zalecenia

brak

