



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: matematyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Uniwersytet Mikołaja
Kopernika w Toruniu, ul. Gagarina 11, 87-100 Toruń

Data przeprowadzenia wizytacji: 4.-5.11.2021 r.

Warszawa, 2021 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	12
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	13
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	13
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	20
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	33
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	39
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	43
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	46
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	48
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	50
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	52
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	53
5. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	59
6. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

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

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

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

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

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. Paweł Woźny, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. Janusz Morawiec, prof. UŚ – ekspert PKA,
2. dr hab. Piotr Niemiec, prof. UJ – ekspert PKA,
3. Paweł Miry – ekspert ds. pracodawców,
4. Iwona Gadomska – ekspert ds. studenckich,
5. Sylwia Giza – sekretarz zespołu oceniającego.

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku matematyka 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 2021/2022. Polska Komisja Akredytacyjna po raz czwarty oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2009/2010 i zakończyła się wydaniem oceny wyróżniającej. 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, która 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 ocenianej 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 praktyki zawodowe, umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku, 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	matematyka
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I i II stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	studia I stopnia: – dyscyplina wiodąca - matematyka (92%) – informatyka (8%) studia II stopnia: matematyka (100%)
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia I stopnia – 6 semestrów, specjalność: – ogólna – 180 ECTS – matematyka w ekonomii i finansach – 180 ECTS – nauczanie matematyki – 180 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 184 ECTS studia II stopnia – 4 semestry, specjalność: – zastosowania matematyki w ekonomii i finansach – 120 ECTS – zastosowania matematyki – 120 ECTS – nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) – 125 ECTS – nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) – 129 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 127 ECTS – teoretyczna – 120 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	studia I stopnia, specjalność: – ogólna – 120 godzin (3 tygodnie), 3 ECTS – matematyka w ekonomii i finansach – 120 godzin (3 tygodnie), 3 ECTS

	– nauczanie matematyki – 150 godzin, 12 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 200 godzin, 16 ECTS studia II stopnia, specjalność: – nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) – 135 godzin, 10 ECTS – nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) – 170 godzin, 13 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 195 godzin, 14 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	studia I stopnia, specjalność: – ogólna – matematyka w ekonomii i finansach – nauczanie matematyki – nauczanie matematyki i informatyki studia II stopnia, specjalność: – zastosowania matematyki w ekonomii i finansach – zastosowania matematyki – nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) – nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) – nauczanie matematyki i informatyki – teoretyczna	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	absolwenci I stopnia: licencjat absolwenci II stopnia: magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	studia I stopnia: 117 studentów studia II stopnia: 35	–

	studentów	
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	studia I stopnia, specjalność: – Ogólna: 1950 godzin – matematyka w ekonomii i finansach: 1935 godzin – nauczanie matematyki: 2040 godzin – nauczanie matematyki i informatyki: 2070 godzin studia II stopnia, specjalność: – zastosowania matematyki w ekonomii i finansach: 948 godzin – zastosowania matematyki: 919 godzin – nauczanie matematyki (dla absolwentów specjalności nauczycielskich): 990 godzin – nauczanie matematyki (dla absolwentów specjalności nienauczyielskich): 1125 godzin – nauczanie matematyki	–

	i informatyki (dla absolwentów specjalności nauczanie matematyki i informatyki): 975 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, specjalność: – ogólna – 101 ECTS – matematyka w ekonomii i finansach – 101 ECTS – nauczanie matematyki – 96 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 94 ECTS studia II stopnia, specjalność: – zastosowania matematyki w ekonomii i finansach – 63 ECTS – zastosowania matematyki – 62 ECTS – nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) – 64 ECTS – nauczanie matematyki (po specjalnościach	–

	ch nienauczycielskich) – 65 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 64 ECTS – teoretyczna – 65 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, specjalność: – ogólna – 164 ECTS – matematyka w ekonomii i finansach – 164 ECTS – nauczanie matematyki – 147 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 145 ECTS studia II stopnia – 4 semestry, specjalność: – zastosowania matematyki w ekonomii i finansach – 111 ECTS – zastosowania matematyki – 106 ECTS – nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich)	–

	– 111 ECTS – nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) – 104 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 99 ECTS – teoretyczna – 112 ECTS	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	studia I stopnia, specjalność: – ogólna – 67 ECTS – matematyka w ekonomii i finansach – 67 ECTS – nauczanie matematyki – 85 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 94 ECTS studia II stopnia, specjalność: – zastosowania matematyki w ekonomii i finansach – 99 ECTS – zastosowania matematyki – 99 ECTS – nauczanie	–

	matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) – 103 ECTS – nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) – 107 ECTS – nauczanie matematyki i informatyki – 110 ECTS – teoretyczna – 99 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 spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
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

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka, prowadzonym przez Uniwersytet Mikołaja Kopernika, zakłada, że absolwenci będą posiadać wiedzę z zakresu najważniejszych, klasycznych działów matematyki, będą rozumieć budowę zaawansowanych teorii matematycznych oraz będą potrafili użyć formalizmu matematycznego i matematycznego sposobu myślenia do budowy i analizy modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk. Ponadto, w zależności od wybranej specjalności, absolwenci będą dobrze przygotowani do wykonywania zawodu nauczyciela, pracy na stanowiskach wymagających kompetencji matematycznych i analitycznego myślenia lub do dalszego kształcenia i podjęcia badań naukowych w zakresie matematyki.

Celem kształcenia na kierunku matematyka jest wyposażenie absolwenta w wystarczająco szeroką wiedzę matematyczną do podjęcia pracy zawodowej bądź do dalszego kształcenia. Na studiach I stopnia kładzie się głównie nacisk na wiedzę i umiejętności w zakresie: algebry, analizy matematycznej, matematyki dyskretniej, rachunku prawdopodobieństwa, równań różniczkowych zwyczajnych. Wiedza i umiejętności zdobyte na studiach I stopnia są pogłębiane na studiach II stopnia poprzez realizację bardziej zaawansowanych i dostosowanych do specjalności zajęć matematycznych, takich jak: topologia, analiza zespolona, analiza funkcjonalna, jakościowa teoria równań różniczkowych, równania różniczkowe cząstkowe, statystyka matematyczna czy procesy stochastyczne.

Na studiach I stopnia oferowane są aktualnie cztery specjalności: matematyka ogólna (pozwala zdobyć szeroką teoretyczną wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań), matematyka w ekonomii

i finansach (dedykowana dla osób zainteresowanych pracą w sektorze finansowym), nauczanie matematyki, nauczanie matematyki i informatyki (stanowiące pierwsze etapy przygotowujące do podjęcia pracy w zawodzie nauczyciela matematyki, bądź nauczyciela matematyki i informatyki).

Na studiach II stopnia oferowanych jest obecnie sześć specjalności: zastosowania matematyki, zastosowania matematyki w ekonomii i finansach (stanowią w dalece głębszym stopniu zaawansowania odpowiedniki specjalności matematyka w ekonomii i finansach studiów I stopnia), nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich), nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich), nauczanie matematyki i informatyki (uzupełniają kształcenie na studiach I stopnia i zapewniają pełne przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki bądź nauczyciela matematyki i informatyki, w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych) oraz matematyka teoretyczna (adresowana do osób zainteresowanych podjęciem pracy naukowej i realizowana poprzez indywidualne plany studiów pod kierunkiem opiekunów naukowych).

Zakładana koncepcja kształcenia studentów na kierunku matematyka, a także cele tego kształcenia, wpisują się w misję Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, jako wspólnoty społeczności akademickiej, której fundamentem jest rzetelność, wzajemny szacunek, zaufanie i odpowiedzialność, i która buduje swą tożsamość na zasadach humanizmu, wolności w dociekaniu prawdy i wyrażaniu poglądów. Wpisują się także w cele strategiczne Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, do których należą m.in. nauczanie na poziomie akademickim poprzez ciągłe podnoszenie jakości nauczania i pełniejsze uwzględnianie w ofercie edukacyjnej potrzeb rynku pracy, oczekiwań środowiska gospodarczego, instytucji samorządowych i organizacji tworzących infrastrukturę społeczną regionu oraz prowadzenie innych form działalności edukacyjnej i popularyzatorskiej, odpowiadających aktualnym i przyszłym potrzebom i aspiracjom społeczeństwa. Zakładana koncepcja kształcenia wpisuje się również w misję Wydziału Matematyki i Informatyki, której pełną treść zawiera strona internetowa Wydziału.

Aktualne kształcenie odbywa się zgodnie z trzema programami studiów. Jeden program studiów II stopnia i dwa programy studiów I stopnia, zależne od roku akademickiego, w którym studenci rozpoczęli kształcenie (2019/2020 lub później).

Konstrukcja wszystkich trzech programów studiów na kierunku matematyka zakłada podzielenie treści kształcenia na grupy przedmiotów (zgodnie z nomenklaturą Uczelni). Na studiach I stopnia wyodrębniono 20 grup przedmiotów, a na studiach II stopnia – 18 takich grup. Grupy przedmiotów zawierają pojedyncze zajęcia (np. grupa XVI na studiach I stopnia, o nazwie seminarium dyplomowe, zawiera seminarium dyplomowe, a grupa XIV na studiach II stopnia, o nazwie seminarium magisterskie, zawiera seminarium magisterskie) lub kilka zajęć (np. grupa VII na studiach I stopnia, o nazwie przedmioty specjalnościowe dla specjalności nauczycielskich, zawiera: arytmetykę i teorię liczb, geometrię, geometrię analityczną, konwersatorium zadań matematycznych, technologie informacyjne w nauczaniu, zaś grupa X na studiach II stopnia, o nazwie kształcenie nauczycieli dla specjalności nauczycielskich po specjalnościach nauczycielskich, zawiera: pedagogikę II, psychologię II, warsztaty poprawności językowej, praktykę psychologiczno-pedagogiczną II).

Wybór specjalności skutkuje realizacją stosowanych grup przedmiotów, przypisanych do danej specjalności stosownego programu studiów.

Studia I stopnia kierunku matematyka przyporządkowane są w 92% do dyscypliny matematyka, jako dyscypliny wiodącej i w 8% do dyscypliny informatyka. Studia II stopnia kierunku matematyka przyporządkowane są w 100% do dyscypliny matematyka.

W programach studiów I stopnia wyodrębniono, niezależnie od oferowanej specjalności, grupy przedmiotów z zakresu matematyki (grupa I, o nazwie podstawowe przedmioty matematyczne dla specjalności nienauczycielskich, grupa II, o nazwie podstawowe przedmioty matematyczne dla specjalności nauczycielskich, grupa III o nazwie wspólne przedmioty kierunkowe) i z zakresu informatyki (grupa VI, o nazwie podstawy informatyki i technologie informacyjne). Tak skonstruowane programy studiów I stopnia potwierdzają, że zakładana koncepcja i cele kształcenia są poprawnie usytuowane w dyscyplinie matematyka i dyscyplinie informatyka.

W programach studiów II stopnia wyodrębniono grupy przedmiotów z zakresu matematyki teoretycznej i jej zastosowań zależnych od oferowanej specjalności, a także grupy przedmiotów związanych ze standardami kształcenia przygotowującymi do wykonywania zawodu nauczyciela. Konstrukcja programu studiów II stopnia zapewnia właściwe umiejscowienie koncepcji i celów kształcenia w dyscyplinie matematyka.

Na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika, w tym w szczególności na Wydziale Matematyki i Informatyki, prowadzone są badania naukowe w dziedzinie nauk ścisłych w dyscyplinie matematyka i w dyscyplinie informatyka. Badania te prowadzane są na bardzo wysokim poziomie, o czym świadczą m.in. kategoria A przyznana Wydziałowi w ostatniej ocenie jednostek naukowych, nagrody, stypendia, wyróżnienia i medale otrzymane za osiągnięcia naukowe, licznie realizowane granty NCN, otrzymane logo HR Excellence in Research, uzyskanie statusu uczelni badawczej (IDUB) oraz członkostwo w międzynarodowym konsorcjum Young Universities for the Future of Europe.

Na Wydziale Matematyki i Informatyki funkcjonuje dziewięć katedr: Algebry i Geometrii, Analizy Funkcjonalnej, Informatyki, Kombinatoryki i Obliczeń Symbolicznych, Nieliniowej Analizy Matematycznej, Równań Różniczkowych, Statystyki Matematycznej i Eksploracji Danych, Teorii Ergodycznej i Układów Dynamicznych, Teorii Prawdopodobieństwa i Analizy Stochastycznej, sześć pracowni: Elektroniki i Miernictwa Komputerowego, Metodyki Nauczania Informatyki, Metodyki Nauczania Matematyki, Systemów Operacyjnych, Systemów Sieciowych, Technologii Mobilnych i jedno laboratorium: Eksploatacji Systemu Komputerowego. Pracownicy Wydziału prowadzą badania naukowe m.in. w zakresie: analizy funkcjonalnej, wielu działów algebry, szeroko rozumianej analizy, równań i inkluzji różniczkowych, teorii ergodycznej i układów dynamicznych, probabilistyki i statystyki, modelowania komputerowego i przetwarzania obrazów cyfrowych, programowania i obliczeń, a także dydaktyki matematyki i informatyki. Pełnią także ważną rolę w Uniwersyteckim Centrum Doskonałości, utworzonym w ramach projektu IDUB, w obszarze badawczym pn. Dynamika, analiza matematyczna i sztuczna inteligencja.

Przyjęte na kierunku matematyka cele kształcenia wpisują się bardzo dobrze w prowadzoną na Wydziale Matematyki i Informatyki, a tym samym w Uczelni, działalność naukową w dyscyplinie matematyka oraz dyscyplinie informatyka. Są również zorientowane one na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. W szczególności, na wciąż nienasycone zapotrzebowanie zawodowego rynku prac na dobrze wykształconego matematyka z umiejętnościami informatycznymi, a także na odczuwalny i wciąż postępujący niedobór nauczycieli matematyki oraz nauczycieli matematyki i informatyki na poziomie szkolnictwa podstawowego i ponadpodstawowego. Potwierdzeniem dobrego zorientowania koncepcji kształcenia na kierunku matematyka na potrzeby zawodowego

rynku pracy jest fakt, że większość absolwentów tego kierunku, którzy wzięli udział w badaniach prowadzonych przez Biuro Karier, znajduje zatrudnienie zgodne z realizowanymi na studiach specjalnościami.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku matematyka są nie tylko dobrze zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarcze, ale ich przedstawiciele brali czynny udział w tworzeniu ww. koncepcji i celów kształcenia. Na przykład w latach 2013-2015 Wydział przeprowadził ankietę wśród potencjalnych pracodawców regionu dotyczącą oczekiwań pod kątem wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przyszłych absolwentów kierunku matematyka. Ankieta ta zawierała również część dotyczącą ich oczekiwań wobec treści programowych studiów kierunku matematyka. Tworząc obecnie realizowane programy studiów wspomagano się również informacjami pozyskiwanymi z badania losów absolwentów, czy też mniej formalnymi rozmowami pracowników Wydziału z pracownikami szkół i firm regionu. W szczególności wprowadzenie do programu studiów elementów Visual Basic for Applications było konsekwencją zapotrzebowania pracodawców wyrażanych w badaniach ich losów na wykwalifikowanych również pod tym kątem absolwentów kierunku.

Liczne cele kształcenia kierunku matematyka zostały zaplanowane przy udziale i w zgodzie z potencjałem naukowym pracowników Wydziału Mił. Znajduje to wyraźne odzwierciedlenie w programach studiów obydwu stopni. Utworzenie specjalności zastosowania matematyki w ekonomii i finansach było jednym z działań wewnętrznych Uczelni, w ramach projektu WZROST (Wzmocnienie potencjału dydaktycznego Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w dziedzinach matematyczno-przyrodniczych), realizowanym w latach 2010-2015. W aktualnie obowiązującej koncepcji kształcenia wzięto również pod uwagę opinie studentów wyrażanych za pośrednictwem systemu oceny zajęć dydaktycznych i badania satysfakcji studentów.

Przyjęta koncepcja kształcenia na kierunku matematyka nie uwzględnia nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Jedynym wyjątkiem są studia I stopnia, gdzie zaplanowano 15 godzin zajęć prowadzonych na platformie Moodle z zajęć pracownia przetwarzania dokumentów. W czasie pandemii, w semestrze letnim roku akademickiego 2019/2020 oraz w roku akademickim 2020/2021, zajęcia odbywały się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Przed rozpoczęciem roku akademickiego 2020/2021 Uczelnia przygotowała kursy dla nauczycieli akademickich w zakresie korzystania z metod i technik kształcenia na odległość, a dla studentów kursy przygotowujące ich do uczestnictwa w tego typu zajęciach. Wprowadzenie szczegółowych zasad powierzania i prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika reguluje Zarządzenie Nr 162/2021/269 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 1 lipca 2021 roku. W pierwszym tygodniu października 2020 r. dla studentów I roczników studiów Uczelnia zorganizowała zajęcia stacjonarne, których celem było przygotowywanie studentów do płynnego przejścia na nauczanie zdalne.

Głównym celem kształcenia na kierunku matematyka jest przekazanie studentom wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie matematyki i jej szeroko rozumianych zastosowań, a na I stopniu studiów również w zakresie informatyki. Cel ten osiągany jest przez systematyczne zdobywanie przez studentów przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się.

W obydwu aktualnie realizowanych planach studiów I stopnia kierunku matematyka kierunkowe efekty uczenia się są identyczne. Wyodrębniono w nich 10 efektów uczenia się z zakresu wiedzy o symbolach K_W01 – K_W10, 27 efektów uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach K_U01 –

K_U27 i 4 efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolach K_K01 – K_K04. W skład kierunkowych efektów uczenia się wchodzi m.in. efekty o symbolach: K_W01 (absolwent rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań), K_W02 (absolwent rozumie budowę zaawansowanych teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk), K_W10 (absolwent zna możliwości rozwoju i awansu zawodowego, wykorzystujące kompetencje związane z realizowaną specjalnością, w ramach różnych form przedsiębiorczości, instytucji edukacyjnych), K_U01 (absolwent potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje), K_U02 (absolwent posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów do formalizacji teorii matematycznych a także w języku potocznym), K_U25 (absolwent potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem), K_U26 (absolwent potrafi uczyć się samodzielnie), K_K01 (absolwent jest gotów do przestrzegania zasad i norm obowiązujących matematyka, w tym norm etycznych, rozumienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób).

W aktualnie realizowanym planie studiów II stopnia na kierunku matematyka wyodrębniono 6 efektów uczenia się z zakresu wiedzy o symbolach K_W01 – K_W06, 14 efektów uczenia się z zakresu umiejętności o symbolach K_U01 – K_U14 i 4 efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych o symbolach K_K01 – K_K04. Do efektów uczenia się zalicza się m.in. efekty o symbolach: K_W01 (absolwent posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki), K_W02 (absolwent dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych), K_U01 (absolwent posiada umiejętność konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń i doboru kontrprzykładów), K_U02 (absolwent posiada umiejętność wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze), K_U03 (absolwent umie sprawdzić poprawność wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych), K_U11 (absolwent skutecznie przekazuje innym osiągnięcia matematyki w zrozumiały sposób; dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy; rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej), K_U14 (absolwent rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z matematycznymi czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy), K_K01 (absolwent jest gotów do przestrzegania zasad i norm obowiązujących matematyka, w tym norm etycznych, zachowywania uczciwości intelektualnej), K_K03 (absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i dalszego jej doskonalenia z wykorzystaniem różnych źródeł informacji).

Kierunkowe efekty uczenia się na studiach I i II stopnia kierunku matematyka 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 dyscyplinie matematyka, na I stopniu studiów również z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie informatyka, w wymiarze znacznie przekraczającym 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie.

Wszystkie sylabusy zajęć, realizowanych na obydwu stopniach studiów kierunku matematyka, 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 dyscyplinie matematyka, a na studiach I stopnia także charakterystyczne i zbieżne ze współczesnym stanem wiedzy w dyscyplinie informatyka.

Efekty uczenia się w programach studiów I stopnia kierunku matematyka traktują m.in. o znajomości wiedzy w zaawansowanym stopniu, o umiejętnościach samodzielnej nauki i komunikowania się z otoczeniem oraz o gotowości do właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim. Są więc zgodne z 6. poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Efekty uczenia się w programie studiów II stopnia kierunku matematyka mówią m.in. o znajomości wiedzy w pogłębionym stopniu, o umiejętnościach formułowania i rozwiązywania problemów oraz uzasadniania swojego stanowiska, a także o gotowości do krytycznej oceny siebie i swojej wiedzy. Są więc zgodne z 7. poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Kierunkowe oraz przedmiotowe efekty uczenia się na kierunku matematyka wpisują się bardzo dobrze w zakres działalności naukowej pracowników Uczelni w dyscyplinie matematyka, a na I stopniu studiów także w dyscyplinie informatyka. Dla przykładu na studiach I stopnia efekt uczenia się K_W05 wpisuje się w zakres badań naukowych prowadzonych w Katedrze Algebry i Geometrii, efekt uczenia się K_U19 wkomponowuje się w zakres badań naukowych prowadzonych w Katedrze Równań Różniczkowych, a efekt uczenia się K_U20 usytuowany jest w zakresie badań naukowych prowadzonych w Katedrze Informatyki. Zaś na studiach II stopnia efekty uczenia się K_W01 i K_U06 wpisują się w szeroki zakres badań naukowych prowadzonych we wszystkich katedrach matematycznych Wydziału.

W efektach uczenia się na kierunku matematyka uwzględniono w szczególności kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne do prowadzenia działalności naukowej. Kompetencje badawcze wpisują się np. w efekty uczenia się o symbolach K_W02, K_W07, K_U01 i K_U20 na studiach I stopnia i efekty uczenia się o symbolach K_W01, K_W03, K_U07 i K_U13 na studiach II stopnia. Kompetencje komunikowania się w języku obcym opisuje efekt uczenia się K_U27 na studiach I stopnia i efekt uczenia się K_U10 na studiach II stopnia. Kompetencje społeczne niezbędne do prowadzenia działalności naukowej ujęte są w efektach uczenia się o symbolach K_K01, K_K03 i K_K04 na studiach obydwu stopni.

Wszystkie efekty uczenia się, zarówno kierunkowe i przedmiotowe na kierunku matematyka na studiach obydwu stopni są zrozumiale sformułowane. Są możliwe do osiągnięcia w trakcie kształcenia: przedmiotowe podczas realizacji zajęć, do których się odnoszą, a kierunkowe w etapach, bądź w całym toku kształcenia na danym poziomie studiów. Ponadto, precyzyjne sformułowania efektów uczenia się pozwalają na zaprojektowanie poprawnie funkcjonującego systemu ich weryfikacji na każdym etapie studiów danego stopnia.

Na obydwu stopniach studiów kierunku matematyka prowadzone jest kształcenie nauczycielskie w formie stacjonarnej. Na studiach I stopnia realizacja kształcenia nauczycielskiego odbywa się w ramach dwóch specjalności: nauczanie matematyki oraz nauczanie matematyki i informatyki, a na studiach II w ramach trzech specjalności: nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich), nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) oraz nauczanie matematyki i informatyki.

Kształcenie nauczycielskie jest rozłożone na dwa zintegrowane programy kształcenia. Pierwszy program kształcenia realizowany jest na studiach I stopnia, a drugi na studiach II stopnia. Uczelnia ma jednak przygotowany oddzielny program kształcenia nauczycielskiego z matematyki na studiach II stopnia, umożliwiający podjęcie kształcenia nauczycielskiego w zakresie matematyki absolwentom studiów matematycznych I stopnia po specjalnościach nienauczycielskich. Realizacja zintegrowanego programu studiów I stopnia na specjalności nauczanie matematyki i programu studiów II stopnia

na specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich), bądź realizacja programu studiów II stopnia na specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich), pozwala na uzyskanie przygotowania do nauczania matematyki w szkołach podstawowych oraz ponadpodstawowych. Zaś realizacja zintegrowanego programu studiów I stopnia na specjalności nauczanie matematyki i informatyki i programu studiów II stopnia na specjalności nauczanie matematyki i informatyki pozwala na uzyskanie przygotowania do nauczania matematyki i informatyki w szkołach podstawowych oraz ponadpodstawowych.

Na żadnej specjalności nauczycielskiej nie wyodrębniono osobnej grupy efektów uczenia się związanych z przygotowaniem do wykonywania zawodu nauczyciela. Ogólne i szczegółowe efekty uczenia się, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450) zawierają poszczególne sylabusy zajęć związanych z kształceniem nauczycielskim. Przykładowo, sylabus zajęć dydaktyka matematyki na studiach I stopnia zawiera następujące przedmiotowe efekty uczenia się: W1 (student posiada wiedzę na temat tradycji kształcenia matematycznego i współczesnych systemów tego kształcenia), W2 (student posiada wiedzę na temat rozwoju psychofizycznego dziecka i związanych z nim ograniczeń w poznawaniu abstrakcyjnych pojęć matematycznych na różnych etapach kształcenia), W3 (student posiada wiedzę na temat wybranych koncepcji dotyczących procesu uczenia się i nauczania matematyki), W4 (student posiada wiedzę na temat używanych w praktyce taksonomii celów kształcenia matematycznego), W5 (student posiada wiedzę na temat wybranych norm, procedur i dobrych praktyk stosowanych w procesie kształcenia matematycznego), U1 (student dostrzega możliwość wykorzystania nabytej wiedzy teoretycznej z dydaktyki ogólnej i szczegółowej do analizowania i oceniania zaobserwowanych sytuacji pedagogicznych oraz samodzielnego projektowania działań praktycznych), U2 (student analizuje własne doświadczenia w uczeniu się matematyki wykorzystując poznaną wiedzę z dydaktyki matematyki i opisuje je w bardziej komunikatywny sposób), K1 (student dostrzega złożoność procesu kształcenia, w szczególności kształcenia matematycznego i jest otwarty na poszukiwanie nowych rozwiązań), K2 (student rozumie powiązania między dobrym wykształceniem matematycznym i rzetelną wiedzą dydaktyczną oraz wynikającą z tego konieczność nieustannego doksztalcania się), K3 (student jest gotów do przestrzegania etyki zawodowej w zawodzie nauczyciela).

Po analizie sylabusów zajęć związanych z kształceniem nauczycielskim stwierdza się, że wymienione w nich przedmiotowe efekty uczenia się związane ze wszystkimi zintegrowanymi programami studiów specjalności nauczycielskich oraz programem studiów II stopnia na specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) pokrywają pełny zakres szczegółowych efektów uczenia się zawartych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku matematyka są zgodne z misją Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, których fundamentem jest rzetelność, wzajemny szacunek, zaufanie i odpowiedzialność, i która buduje swą tożsamość na zasadach humanizmu, wolności w dociekaniu prawdy i wyrażaniu poglądów. Wpisują się także w cele strategiczne Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, do których należą m.in. nauczanie na poziomie akademickim poprzez ciągłe podnoszenie jakości nauczania i pełniejsze uwzględnianie w ofercie edukacyjnej potrzeb rynku pracy, oczekiwań środowiska gospodarczego, instytucji samorządowych i organizacji tworzących infrastrukturę społeczną regionu oraz prowadzenie innych form działalności edukacyjnej i popularyzatorskiej, odpowiadających aktualnym i przyszłym potrzebom i aspiracjom społeczeństwa. Koncepcja kształcenia i jej cele na obydwu stopniach studiów są poprawnie usytuowane w dyscyplinie matematyka, wiodącej dla I stopnia studiów i dyscyplinie informatyka – przypisanej dodatkowo do studiów I stopnia. Prowadzone, na bardzo wysokim poziomie, badania naukowe w dyscyplinach do których przyporządkowano kierunek znajdują wyraźne odzwierciedlenie w koncepcji kształcenia i konstrukcji programów studiów kierunku matematyka. Ponadto, przyczyniają się w znaczącym stopniu do właściwego przygotowania przyszłych absolwentów kierunku do dynamicznie zmieniającego się zawodowego rynku pracy.

Wśród efektów uczenia się uwzględniono efekty związane ze zdobywaniem stosownej do stopnia studiów wiedzy, umiejętności, w tym umiejętności badawczych odpowiadających kierunkowi matematyka, kompetencji społecznych niezbędnych na aktualnym rynku pracy i komunikowania się w języku obcym na odpowiednim, dostosowanym do stopnia studiów poziomie, a także dalszej edukacji. Efekty uczenia się wpisują się poprawnie w koncepcje i cele kształcenia. Są zgodne z właściwym do stopnia studiów poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Ich sformułowania są klarowne i pozwalają na stworzenie skutecznego systemu ich weryfikacji. Ponadto, wszystkie kierunkowe i przedmiotowe efekty uczenia się możliwe do osiągnięcia w toku kształcenia na danym poziomie.

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

Stworzenie na studiach II stopnia specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich), pozwalającej na podjęcie studiów przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki absolwentom studiów matematycznych I stopnia nieposiadających przygotowania psychologiczno-pedagogicznego i dydaktycznego (grupy zajęć B, C i D).

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 realizowanych programów studiów na kierunku matematyka są porozdzielane między grupy przedmiotów. Na studiach I stopnia wyróżniono 20 grup o nazwach: podstawowe przedmioty matematyczne dla specjalności nienauczycielskich (grupa I), podstawowe przedmioty matematyczne dla specjalności nauczycielskich (grupa II), wspólne przedmioty kierunkowe (grupa III), podstawy informatyki i technologie informacyjne (grupa IV), przedmioty specjalnościowe dla specjalności ogólnej (grupa V), przedmioty specjalnościowe dla specjalności matematyka w ekonomii

i finansach (grupa VI), przedmioty specjalnościowe dla specjalności nauczycielskich (grupa VII), dodatkowe przedmioty specjalnościowe dla specjalności nauczanie matematyki (grupa VIII), dodatkowe przedmioty specjalnościowe dla specjalności nauczanie matematyki i informatyki (grupa IX), metodyka nauczania matematyki (grupa X), metodyka nauczania informatyki (grupa XI), kierunkowy przedmiot do wyboru dla specjalności nienauczycielskich (grupa XII), kształcenie nauczycieli (grupa XIII), przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i dziedziny nauk społecznych (dla specjalności nienauczycielskich) (grupa XIV), ochrona własności intelektualnej (grupa XV), seminarium dyplomowe (grupa XVI), wychowanie fizyczne (grupa XVII), język angielski (grupa XVIII), praktyki zawodowe dla specjalności nienauczycielskich (grupa XIX) i egzamin dyplomowy (grupa XX). Na studiach II stopnia wyróżniono 18 grup o nazwach: podstawowa (grupa I), podstawowa (dla specjalności nauczycielskich) (grupa I(n)), przedmioty specjalnościowe specjalności zastosowania matematyki (grupa II), przedmioty specjalnościowe dla specjalności zastosowania matematyka w ekonomii i finansach (grupa III), przedmioty specjalnościowe dla specjalności teoretycznej (grupa IV), przedmioty specjalnościowe dla specjalności nauczycielskich (grupa V), dodatkowe przedmioty specjalnościowe dla specjalności nauczanie matematyki i informatyki (grupa VI), uzupełniające przedmioty specjalnościowe dla specjalności nauczanie matematyki po specjalnościach nienauczycielskich (grupa VII), metodyka nauczania matematyki (grupa VIII), metodyka nauczania informatyki (grupa IX), kształcenie nauczycieli dla specjalności nauczycielskich po specjalnościach nauczycielskich (grupa X), kształcenie nauczycieli dla specjalności nauczycielskich po specjalnościach nienauczycielskich (grupa XI), matematyczne przedmioty do wyboru dla specjalności nauczanie matematyki po specjalnościach nauczycielskich (grupa XII), wykłady monograficzne (grupa XIII), seminarium magisterskie (grupa XIV), język angielski specjalistyczny (grupa XV), zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i dziedziny nauk społecznych (dla specjalności nienauczycielskich) (grupa XVI) i praca dyplomowa i egzamin dyplomowy (grupa XVII).

Każda z ww. grup przedmiotów zawiera przypisane do niej grupowe treści programowe, realizowane w trakcie kształcenia, w ramach przedmiotów danej grupy. Przykładowo, grupa I na studiach I stopnia zawiera algebrę liniową z geometrią, analizę matematyczną I i II, rachunek prawdopodobieństwa I i II, równania różniczkowe zwyczajne oraz wstęp do matematyki, a jej grupowe treści programowe rozdzielone są pomiędzy poszczególne zajęcia realizowane w ramach tej grupy. Dla przykładu treści programowe zajęć rachunek prawdopodobieństwa zawierają pojęcia: przestrzeni probabilistycznej, prawdopodobieństwa klasycznego, geometrycznego i warunkowego, niezależności zdarzeń, rozkładów dyskretnych i absolutnie ciągłych zmiennych i wektorów losowych, dystrybuanty, charakterystyki liczbowe rozkładów, niezależności stochastycznej, ciągów niezależnych zmiennych losowych, twierdzenia Kołmogorowa, prawa wielkich liczb i twierdzeń granicznych.

Wybór specjalności na każdym ze stopni studiów implikuje realizację treści programowych przypisanych do wybranych dla danej specjalności grup zajęć. Na przykład wybór specjalności matematyka w ekonomii i finansach na studiach I stopnia jest równoważny z realizacją treści programowych ujętych w grupach następujących przedmiotów I, III, IV, VI, XII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX i XX.

Analiza sylabusów zajęć wszystkich oferowanych specjalności aktualnie realizowanych programów studiów obydwu stopni, potwierdza, że treści programowe w nich zawarte obejmują całe spektrum przedmiotów matematycznych, wykładanych w najlepszych uczelniach krajowych. Na studiach I stopnia wzbogacone są o dobrze wkomponowane zajęcia z zakresu informatyki. Pomimo tego, że treści programowe poszczególnych grup przedmiotów są delikatnie zróżnicowane w zależności

od wyboru specjalności, wkomponowują się precyzyjnie w przedmiotowe efekty uczenia się, tworzą jednolitą całość, są specyficzne dla kierunków matematycznych, a także wpisują się trafnie w zakładane kierunkowe efekty uczenia się.

Treści programowe wszystkich specjalności dobrze opisują współczesny stan wiedzy z zakresu matematyki (i informatyki, w przypadku studiów I stopnia), a jednocześnie harmonizują z aktualnie wypracowanymi regułami prowadzenia badań naukowych w dyscyplinie matematyka i informatyka, w przypadku studiów I stopnia. Uwzględniają w stosownym stopniu wyniki działalności naukowej pracowników badawczo-dydaktycznych, przypisanych do dyscyplin matematyka i informatyka, którzy prowadzą zajęcia na kierunku matematyka.

Realizacja treści programowych każdej oferowanej specjalności, każdego stopnia studiów, zapewnia osiągnięcie wszystkich kierunkowych efektów uczenia się.

Treści programowe specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) na studiach II stopnia oraz zintegrowane treści programowe specjalności nauczanie matematyki na studiach I stopnia i nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) na studiach II stopnia obejmują przygotowanie merytoryczne do nauczania matematyki oraz przygotowanie pedagogiczne, w tym przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne i przygotowanie dydaktyczne do nauczania matematyki. Zaś zintegrowane treści programowe specjalności nauczanie matematyki i informatyki na studiach I i II stopnia obejmują przygotowanie merytoryczne do nauczania matematyki i informatyki oraz przygotowanie pedagogiczne, w tym przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne i przygotowanie dydaktyczne do nauczania matematyki i informatyki.

W skład przygotowania merytorycznego do nauczania matematyki (grupa zajęć A) na specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) na studiach II stopnia wchodzi przedmioty matematyczne realizowane na studiach I stopnia oraz przedmioty grupy I(n), V, VII, XIII, XIV i XVII. Na przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne (grupa zajęć B) i podstawy dydaktyki i emisji głosu (grupa zajęć C) dla tej specjalności składają się przedmioty z grupy XI (pedagogika I i II, psychologia I i II, praktyka pedagogiczna, emisja głosu, warsztaty poprawności językowej, podstawy dydaktyki). Przygotowanie dydaktyczne do nauczania matematyki (grupa zajęć D) obejmują przedmioty z grupy V, VII i VIII (w tym: metodyka nauczania matematyki III i IV, praktyka ciągła z matematyki, konwersatorium dydaktyczne z matematyki, dydaktyka matematyki, metodyka nauczania matematyki I).

Podobne struktury podziału treści programowych zaplanowano w zintegrowanych programach studiów pozostałych ścieżek kształcenia nauczycielskiego, z tym, że ich realizacja jest rozłożona na studiach I i II stopnia. Dla zintegrowanej ścieżki nauczycielskiej specjalności nauczanie matematyki na studiach I stopnia i nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) na studiach II stopnia grupy zajęć B, C i D zawarte są w grupach X i XII dla studiów I stopnia oraz w grupach VIII i X dla studiów II stopnia. Dla zintegrowanej ścieżki nauczycielskiej specjalności nauczanie matematyki i informatyki na studiach I i II stopnia grupy zajęć B, C i D zawarte są w grupach X i XII dla studiów I stopnia oraz w grupach VIII i X dla studiów II stopnia, a przygotowanie merytorycznego do nauczania informatyki (grupa zajęć E) obejmuje grupę XI dla studiów I stopnia i grupę IX dla studiów II stopnia.

Po analizie wszystkich ścieżek kształcenia nauczycielskiego (jednostopniowej – realizowanej na studiach II stopnia po specjalnościach nienauczycielskich i ścieżek zintegrowanych, dwustopniowych – realizowanych na studiach I i II stopnia) uznaje się, że obejmują wszystkie treści programowe wymienione w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca

2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

Studia I stopnia na kierunku matematyka zaplanowano na 3 lata i podzielono na 6 semestrów, a studia II stopnia zaplanowano na 2 lata i podzielono na 4 semestry. Obydwa stopnie studiów realizowane są w formie stacjonarnej, a studenci rozliczani są w systemie rocznym.

Nakład pracy dla wszystkich specjalności nienauczycielskich, mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów na kierunku matematyka, zaplanowano na 180 punktów w przypadku studiów I stopnia, a w przypadku studiów II stopnia na 120 punktów ECTS. Wielkości te są zgodne z obowiązującymi normami prawa i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich kierunkowych efektów uczenia się.

W sylabusach zajęć w ramach wszystkich specjalności zaplanowany nakład pracy studentów, niezbędny do osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się, rozbito na pracę wymagającą bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia, 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, pracę z literaturą.

W przeważającej większości sylabusów zaplanowane całkowite nakłady pracy studentów do osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się są poprawnie oszacowane, zapewniając tym samym osiągnięcie przedmiotowych efektów uczenia się, a zarazem adekwatnie przeliczone na punkty ECTS. Przyjęto, że 1 punkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin pracy studenta. W nielicznych sylabusach znajdują się drobne uchybienia związane bądź z pominięciem przypisania całkowitego nakładu pracy studentów w godzinach lub niepoprawnym przeliczeniem całkowitego nakładu pracy studentów z godzin na punkty ECTS, bądź rozbieżności w tej punktacji. Na przykład w sylabusach zajęć podstawy dydaktyki o symbolu 1000-M1PDY i pedagogika I o symbolu 1000-M1Pedag1 pominięto informacje o całkowitym nakładzie pracy studenta w godzinach, w sylabusach zajęć język angielski o symbolu 1000-ANG1sem i analiza matematyczna II o symbolu M1AM2I niepoprawnie przeliczono oszacowany całkowity nakład pracy studentów z godzin na punkty ECTS, a w sylabusach zajęć analiza matematyczna II o symbolu M1AM2nl, metodyka nauczania matematyki I o symbolu 1000-M1MI1 i metodyka nauczania matematyki II o symbolu 1000-M1MM2nam-p wpisane są w różnych miejscach sprzeczne informacje o przypisanych punktach ECTS, które w przypadku dwóch z tych zajęć są sprzeczne nawet z punktacją ECTS widniejącą w stosownych planach studiów.

Stosunek łącznej liczby punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, do łącznej liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów przekracza, w różnym stopniu w zależności od specjalności prowadzonych programów studiów, nieco ponad 50% i jest zgodny z wymogami prawa w tym zakresie. W przypadku przeważającej większości poszczególnych zajęć stosunek ten jest zachowany. Zaplanowana liczba godzin kontaktowych z poszczególnymi zajęciami zapewnia osiągnięcie przez studentów przedmiotowych i tym samym kierunkowych efektów uczenia się.

Łączna liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest równomiernie rozłożona na wszystkie semestry, każdego realizowanego programu studiów. Większość zajęć na kierunku matematyka prowadzonych jest w formie wykładu i ćwiczeń lub wykładu i laboratorium. Liczba godzin wykładu jest zazwyczaj

porównywalna z liczbą godzin ćwiczeń lub laboratorium. W nielicznych, uzasadnionych przypadkach proporcje te są inne. Dotyczy to grup XVI i XX na studiach I stopnia oraz grup XIV i XVII na studiach II stopnia.

Sekwencja zaplanowanych w programach studiów zajęć jest prawidłowa. Najpierw realizowane są zajęcia, których treści programowe nie wymagają wiedzy i umiejętności wykraczającej poza program z matematyki szkół ponadpodstawowych. Następnie, stopniowo, włącza się do realizacji zajęcia o coraz bardziej zaawansowanych treściach programowych, których przyswojenie wymaga wiedzy i umiejętności nabytej na wcześniejszych semestrach, czy też etapach studiów. Tak zaplanowana sekwencja zajęć jest prawidłowa i pozwala studentom na stopniowe i sukcesywne osiąganie zaplanowanych efektów uczenia się.

Z powodu małej liczby studentów na kierunku matematyka grupy ćwiczeniowe liczą po kilkanaście osób. Grupy laboratoryjne są co najwyżej dziesięcioosobowe. Seminaria licencjackie i magisterskie prowadzone są dla nie więcej niż ośmiu osób. Grupy lektoratów z języka angielskiego liczą zazwyczaj kilka lub kilkanaście osób. Mała liczebność grup zajęciowych w połączeniu z prawidłową sekwencją zajęć i proporcją liczby godzin zajęć realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, zapewniają studentom osiągnięcie wszystkich zaplanowanych efektów uczenia się.

We wszystkich aktualnie realizowanych planach studiów zapewniono studentom dostosowanie ścieżek kształcenia do ich zindywidualizowanych potrzeb edukacyjnych. Przykładowo studenci specjalności nauczycielskich studiów II stopnia mogą wybierać wykłady do wyboru z oferty dla innych specjalności, a studenci wybitnie uzdolnieni i zmotywowani do podjęcia pracy badawczej, w tym studenci specjalności teoretycznej, realizują program studiów w ramach indywidualnego planu studiów pod opieką nauczyciela akademickiego, prowadzącego aktywną działalność naukową, często są to osoby młode i dynamiczne rozwijające się.

We wszystkich realizowanych programach studiów zapewniono wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS, w zależności od realizowanej specjalności, w wymiarze od 37% do 55% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym etapie edukacyjnym. Przypisane realizowanym specjalnościom punkty procentowe są zgodne z wymogami zawartymi w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.).

Zajęcia związane z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie matematyka i dyscyplinie informatyka na studiach I stopnia realizowane są, w zależności od wybranej specjalności, w wymiarze od 78% do 93% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym etapie edukacyjnym. Tak duża liczba punktów procentowych związana z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach matematyka (i informatyka na I stopniu studiów) spełnia z nadlatkiem wymogi prawne, przywołanej powyżej ustawy.

Na studiach I stopnia zaplanowano zajęcia z języka angielskiego w semestrach 3. i 4., a na studiach II w semestrze 2. W planach studiów nie zaplanowano innych zajęć prowadzonych w językach obcych. Studenci Uniwersytetu Mikołaja Kopernika mają możliwość realizacji poza programem studiów dwóch dodatkowych przedmiotów. Mogą być one wybierane m.in. z przedmiotów w językach obcych oferowanych przez Uczelnię w ramach zajęć ogólnouniwersyteckich. W roku akademickim 2021/2022 pracownicy Wydziału Matematyki i Informatyki zgłosili do oferty

ogólnouniwersyteckiej trzy matematyczne zajęcia w języku angielskim (development of mathematical theories, evolution of random networks, elementary mathematics of decision making).

We wszystkich aktualnie realizowanych programach studiów na kierunku matematyka zaplanowano zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych. Na studiach I stopnia wszystkich specjalności nienauczycielskich zajęcia te realizowane są w ramach grup XIV i XV i przypisano im łącznie 5 punktów ECTS, a na studiach II stopnia wszystkich specjalności nienauczycielskich w ramach grupy XVI, której przypisano 5 punktów ECTS.

W programach studiów I stopnia przewidziano zajęcia z wychowania fizycznego w liczbie 60 godzin, po 30 godzin w semestrach 3. i 4., nie przypisując im punktów ECTS.

Przed wybuchem pandemii nauczanie na odległość odbywało się w bardzo ograniczonym zakresie, w wymiarze 15 godzin zajęć na studiach I stopnia z przedmiotu pracownia przetwarzania dokumentów, któremu przypisano 1 punkt ECTS. Stanowi to poniżej 0,01% łącznej liczby punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów i jest zgodne z wymogami prawa.

Zintegrowane, dwustopniowe studia nauczycielskie na specjalnościach nauczanie matematyki (studia I stopnia) i nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) (studia II stopnia) oraz nauczanie matematyki i informatyki (studia I i II stopnia) trwają łącznie 10 semestrów. 6 semestrów trwają studia I stopnia i 4 semestry studia II stopnia. Studia nauczycielskie na specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) trwają 4 semestry.

W programie studiów I stopnia, rozpoczętym w roku akademickim 2019/2020, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów na specjalności nauczanie matematyki zaplanowano na 182 punkty, a na specjalności nauczanie matematyki i informatyki w zakresie zajęć komputerowych na 197 punktów ECTS. W programie studiów I stopnia rozpoczętym w roku akademickim 2020/2021 lub 2021/2022, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów na specjalności nauczanie matematyki zaplanowano na 180 punktów, a na specjalności nauczanie matematyki i informatyki na 184 punkty ECTS.

W aktualnym programie studiów II stopnia nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów na specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) zaplanowano na 125 punktów, na specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) na 129 punktów, a na specjalności nauczanie matematyki i informatyki na 127 punktów ECTS.

Zespół oceniający nie znalazł uzasadnienia zróżnicowania łącznej liczby punktów ECTS, która jest konieczna do ukończenia studiów, na różnych specjalnościach studiów I stopnia na kierunku matematyka. Nie znalazł także uzasadnienia zróżnicowania wskazanej liczby punktów na studiach II stopnia. Kierunkowe efekty uczenia się dla wszystkich specjalności danego stopnia studiów są wspólne, a efekty uczenia się wynikające ze standardu kształcenia nauczycielskiego powinny być realizowane w ramach punktów ECTS określonych w standardzie i nie mogą skutkować zwiększeniem liczby punktów. Przypisanie większej liczby punktów ECTS niż minimum normatywne wskazane w art. 76 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) jest także niezgodne ze stanowiskiem interpretacyjnym nr 9/2020 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 22 października 2020 r. Rekomenduje się dostosowanie łącznej liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na wszystkich specjalnościach kierunku matematyka do wielkości wynikającej z realizowanych programów studiów.

W zintegrowanym, dwustopniowym programie studiów na kierunku matematyka na specjalności nauczanie matematyki studiów I stopnia i nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich) studiów II stopnia przedmiotom z grupy zajęć A przypisano łącznie 233 punkty ECTS (125 punktów ECTS na studiach I stopnia i 108 punktów ECTS na studiach II stopnia), a w tym grupom przedmiotowym przedmiotów do wyboru z grupy zajęć A przypisano łącznie 36 punktów ECTS (6 punktów ECTS w ramach grupy VIII na studiach I stopnia i 30 punktów ECTS w ramach grupy XII na studiach II stopnia), co stanowi około 12% punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na kierunku matematyka. W zintegrowanym, dwustopniowym programie studiów na kierunku matematyka na specjalności nauczanie matematyki i informatyki na studiach I i II stopnia sytuacja jest podobna. W przypadku specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich) na studiach II stopnia wybieralne są dwa seminary dyplomowe za 11 punktów ECTS i konwersatorium problemowe za 4 punkty ECTS, co stanowi także około 12% punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów. Spełniony jest więc wymóg rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450) regulujący, że program studiów umożliwia studentom wybór zajęć w grupie zajęć A, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów.

W ramach poszczególnych specjalności harmonogramy realizacji grup zajęć B, C, D i E wraz z liczbami godzin prowadzonych zajęć, przypisanymi im punktami ECTS i przyporządkowanymi semestrami przedstawia poniższa tabela (w nawiasie realizacja zajęć dla specjalności nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich)).

psychologia I – 90 godzin, 2 ECTS	1 semestr I stopień (1 semestr II stopień)
psychologia II – 30 godzin, 2 ECTS	3 semestr I stopień (3 semestr II stopień)
psychologia II – 30 godzin, 2 ECTS	1 semestr II stopień (3 semestr II stopień)
pedagogika I – 60 godzin, 2 ECTS	2 semestr I stopień (2 semestr II stopień)
pedagogika II – 30 godzin, 2 ECTS	3 semestr I stopień
psychologia II – 15 godzin, 1 ECTS	1 semestr II stopień
praktyka pedagogiczna – 30 godzin, 2 ECTS	3 semestr I stopień (1 semestr II stopień)
praktyka psychologiczno-pedagogiczna II – 15 godzin, 2 ECTS	1 semestr II stopień
podstawy dydaktyki – wykład 30 godzin, 2 ECTS	4 semestr I stopień (2 semestr II stopień)
emisja głosu – ćwiczenia 15 godzin, 1 ECTS	4 semestr I stopień (2 semestr II stopień)
warsztaty poprawności językowej – 15 godzin, 1 ECTS	4 semestr II stopień (3 semestr II stopień)
dydaktyka matematyki – 15 godzin, 1 ECTS	4 semestr I stopień (2 semestr II stopień)
matematyka komputerowa dla nauczycieli – 30 godzin, 3 ECTS	4 semestr I stopień (2 semestr II stopień)

metodyka nauczania matematyki I – 30 godzin, 3 ECTS	4 semestr I stopień (2 semestr II stopień)
metodyka nauczania matematyki I (praktyka) – 20 godzin, 2 ECTS	4 semestr I stopień (2 semestr II stopień)
metodyka nauczania matematyki II – 30 godzin, 2 ECTS	5 semestr I stopień
metodyka nauczania matematyki II (praktyka) – 30 godzin, 2 ECTS	5 semestr I stopień
praktyka ciągła z matematyki – 40 godzin, 4 ECTS	5 semestr I stopień
konwersatorium zadań matematycznych 30 – godzin, 3 ECTS	6 semestr I stopień
metodyka nauczania matematyki II (praktyka) – 30 godzin, 2 ECTS	6 semestr I stopień
konwersatorium dydaktyczne z matematyki – 30 godzin, 3 ECTS	1 semestr II stopień (1 semestr II stopień)
metodyka nauczania matematyki III – 30 godzin, 2 ECTS	2 semestr II stopień (2 semestr II stopień)
metodyka nauczania matematyki III (praktyka) – 30 godzin, 2 ECTS	2 semestr II stopień (2 semestr II stopień)
metodyka nauczania matematyki IV – 30 godzin, 2 ECTS	3 semestr II stopień (3 semestr II stopień)
metodyka nauczania matematyki IV (praktyka) – 30 godzin, 2 ECTS	3 semestr II stopień (3 semestr II stopień)
praktyka ciągła z matematyki – 60 godzin, 5 ECTS	3 semestr II stopień (3 semestr II stopień)
dydaktyka informatyki – 30 godzin, 2 ECTS	4 semestr I stopień
metodyka nauczania informatyki I – 15 godzin, 1 ECTS	4 semestr I stopień
metodyka nauczania informatyki I (praktyka) – 15 godzin, 1 ECTS	4 semestr I stopień
metodyka nauczania informatyki II – 15 godzin, 1 ECTS	5 semestr I stopień
metodyka nauczania informatyki II (praktyka) – 15 godzin 1 ECTS	5 semestr I stopień
praktyka ciągła z informatyki – 20 godzin, 2	5 semestr I stopień

ECTS	
konwersatorium dydaktyczne z informatyki – 30 godzin, 3 ECTS	2 semestr II stopień
metodyka nauczania informatyki III – 30 godzin, 2 ECTS	3 semestr II stopień
Metodyka nauczania informatyki III (praktyka) – 30 godzin, 2 ECTS	3 semestr II stopień
metodyka nauczania informatyki III (praktyka) – 30 godzin, 2 ECTS	4 semestr II stopień

Z analizy powyższej tabeli wynika, że spełnione są wymogi minimalnej liczby godzin realizowanych w ramach każdej z grup zajęć B, C, D i E, o ile dotyczy, oraz przypisania im punktów ECTS, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450).

Sekwencje grup zajęć B, C, D i E, o ile dotyczy, we wszystkich planach studiów, w tym jednostopniowych i dwustopniowych, kształcenia nauczycielskiego oraz ich poszczególnych komponentów są poprawne.

Zajęcia odbywają się w formie wykładów, ćwiczeń i praktyk. Proporcja zajęć realizowanych w formie wykładów i ćwiczeń do zajęć zintegrowanych z realizacją praktyk zawodowych w ramach grupy zajęć B jest odpowiednia.

W ramach grupy zajęć D uwzględniono specyfikę przedmiotu matematyka, a w ramach grupy zajęć E uwzględniono specyfikę przedmiotu informatyka.

Programy wszystkich studiów specjalności nauczycielskich zakładają, że student realizuje zajęcia powiązane z działalnością naukową prowadzoną w Uczelni w zakresie dyscypliny matematyka (i informatyka na studiach I stopnia) w wymiarze przekraczającym 50% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów.

Na studiach I i II stopnia kierunku matematyka zajęcia realizowane są z wykorzystaniem różnych form kształcenia: wykłady, wykłady monograficzne, ćwiczenia, laboratoria komputerowe, konwersatoria, proseminaria, seminaria dyplomowe oraz lektoraty. Formy zajęć dobrane są indywidualnie do poszczególnych zajęć zapewniając optymalizację procesu kształcenia. Klasyczne przedmioty o treściach kształcenia powiązanych z efektami uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności składają się z wykładów i ćwiczeń prowadzonych w porównywalnych wymiarach godzinowych. Taka kompilacja form kształcenia na kierunkach ścisłych, wymagających przyswojenia wiedzy i opanowania umiejętności z zakresu zagadnień teoretycznych, jest standardem, a odpowiednia proporcja godzin ćwiczeń do wykładów zapewnia przewagę metod aktywizujących studentów nad metodami podającymi.

Na wykładach stosuje się głównie metodę podającą, w tym wykłady problemowe, informacyjne, konwersatoryjne często wspomagane prezentacjami multimedialnymi, która pozwala na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy. Podczas ćwiczeń (konwersatoriów) i laboratoriów stosowane są głównie metody aktywizujące i praktyczne, w tym dyskusję, pogadankę, burzę mózgów, projekty,

pracę w grupach oraz klasyczne metody ćwiczeniowe polegające na rozwiązywaniu problemów, które aktywizują i motywują studentów do udziału w zajęciach oraz pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności oraz kompetencji społecznych. W przypadku seminariów licencjackich i magisterskich stosuje się głównie metodę samodzielnego dochodzenia do wiedzy poprzez referaty i pracę z tekstami źródłowymi.

Formy i metody kształcenia dobierane są indywidualnie do każdego zajęcia objętych planami studiów, a stosowne informacje na ten temat zapisane są w sylabusie danego przedmiotu.

W trakcie hospitacji wybranych zajęć zespół oceniający zapoznał się ze stosowanymi metodami kształcenia i potwierdza, że na kierunku matematyka stosowane metody kształcenia są specyficzne, dostosowane do prowadzonych form zajęć, a zarazem różnorodne z naciskiem na metody podające, aktywizujące i interaktywne.

Metody kształcenia na odległość w programach studiów ocenianego kierunku stosowano do czasu zawieszenia zajęć z powodu pandemii jedynie studiach I stopnia z przedmiotu pracownia przetwarzania dokumentów. Zajęcia te prowadzone są na platformie Moodle, a ich celem jest zapoznanie studentów z tworzeniem dokumentów matematycznych w LaTeX-u. Przyjęta forma kształcenia dla tego typu zajęć jest zasadna i wykorzystuje w sposób właściwy potencjał kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Połączenie metody podającej i projektu wraz ze stosowanymi narzędziami zapewniają osiąganie przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się. W trakcie ograniczeń spowodowanych pandemią metody i techniki kształcenia na odległość zdominowały kształcenie.

Przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie matematyki odbywa się głównie w ramach wykładów monograficznych, seminariów magisterskich, konwersatoriów oraz proseminariów. Na tematykę seminariów dyplomowych i wykładów monograficznych wpływają znacząco wyniki działalności naukowej pracowników Wydziału, a tematyka prac magisterskich bardziej utalentowanych studentów jest ściśle związana z wynikami prac naukowych pracowników Wydziału. Skutkuje to nie tylko przygotowaniem studentów do działalności naukowej, lecz wręcz włączaniem bardziej utalentowanych studentów w tę działalność.

Zweryfikowane przez zespół oceniający prace magisterskie potwierdzają dobre przygotowanie studentów do pracy naukowej oraz udział części studentów w badaniach naukowych.

Metody kształcenia studentów szczególnie uzdolnionych dobierane są indywidualnie i uwzględniają możliwości każdego studenta i zakres tematyki badań naukowych, którymi jest zainteresowany. Studenci ci są objęci zazwyczaj indywidualną opieką nauczycieli akademickich i realizują treści programowe w ramach indywidualnych planów studiów, a dzięki środkom finansowym z IDUB (Centrum Doskonałości) mają szansę uczestnictwa w szkołach naukowych, konferencjach i stażach. Potwierdzeniem solidnego przygotowywania studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie matematyka (i dyscyplinie informatyka na studiach I stopnia) są coroczne udziały studentów w międzynarodowych konkursach oraz regularne zajmowane wysokie pozycje w rankingach tych konkursów.

Na studiach I stopnia zaplanowano zajęcia z języka angielskiego na 120 godzin, a na studiach II stopnia na 30 godzin. Realizacja tych zajęć odbywa się w formie ćwiczeń (lektoratu). Liczba zaplanowanych godzin zajęć z języka angielskiego, a także włączenie specjalistycznego słownictwa matematycznego na studiach II stopnia, umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania

języka angielskiego na studiach I stopnia na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, a na studiach II stopnia na poziomie B2+ tego systemu.

Zgodnie z Regulaminem Studiów UMK proces dydaktyczny uwzględnia indywidualne i grupowe potrzeby studentów. Szczególnie uzdolniony i wyróżniający się student może ubiegać się o indywidualny program studiów. Student, który znalazł się w sytuacji uniemożliwiającej mu kontynuowanie studiów na zasadach ogólnych, może ubiegać się o indywidualną organizację studiów.

Studenci kierunku matematyka realizują praktykę zawodową na wszystkich specjalnościach. W przypadku specjalności nauczycielskich jest to praktyka zgodna ze standardami praktyk dla zawodu nauczyciela, natomiast na specjalnościach nienauczycielskich jest to praktyka odbywana w firmach i instytucjach zewnętrznych, trwająca 3 tygodnie. Studenci realizują tę praktykę przed rozpoczęciem III roku studiów, a jest ona rozliczana w VI. semestrze studiów I stopnia. Tej praktyce przypisano 3 punkty ECTS.

Praktyki realizowane są w oparciu o Regulamin zawodowych praktyk studenckich Wydziału Matematyki i Informatyki UMK z dnia 1 września 2017 r., wprowadzony Zarządzeniem Nr 100 Rektora UMK z dnia 10 sierpnia 2009 r. w sprawie zasad odbywania praktyk zawodowych. Wszystkie istotne informacje o praktykach znajdują się na odpowiednio przygotowanej podstronie pt. Praktyki zawodowe na stronie internetowej Wydziału. Informacje te są dostępne ze strony Uczelni, a informacje bieżące są też przekazywane przez Wydziałowego Opiekuna Praktyk. Strona internetowa zawiera zbiór niezbędnych dokumentów, informacje o dostępie do platformy Moodle umożliwiającej wymianę dokumentów, zasady rozliczenia praktyki, ogłoszenia, kontakt do Opiekuna Praktyk oraz odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania. Strona zawiera jednak też nieaktualne informacje, na przykład odniesienie do regulaminu praktyk z 2014 r.

Studenci poszukujący miejsca praktyk mogą skorzystać z oferty firm współpracujących z Wydziałem oraz Biurem Karier UMK lub samodzielnie poszukiwać miejsc praktyk. Zgoda na odbywanie praktyk w danej instytucji podejmowana jest w drodze decyzji Pełnomocnika Dziekana WMiI ds. Praktyk Zawodowych, który pełni rolę Wydziałowego Opiekuna Praktyk. Spis przykładowych miejsc praktyk gotowych na przyjęcie studentów znajduje się na ww. stronie internetowej.

Ramowy program praktyk zakłada poznanie struktur organizacyjnych i mechanizmów funkcjonowania podmiotu gospodarczego, zapoznanie się ze sposobami wykorzystywania narzędzi matematycznych w działalności zakładu pracy oraz udział w projektach i pomoc w realizacji zadań związanych z zastosowaniami matematyki, realizowanych przez zakład pracy.

Wydziałowy Opiekun Praktyk informuje studentów o zasadach i trybie odbywania praktyk na spotkaniu informacyjnym, w trakcie konsultacji oraz poprzez stronę internetową. Obieg informacji i dokumentów usprawniony jest przez funkcjonującą platformę elektroniczną Moodle.

Warunkiem zaliczenia praktyki jest wywiązanie się przez studenta z obowiązków określonych w programie i planie praktyk oraz przedstawienie sprawozdania z zawodowej praktyki studenckiej zawierającego charakterystykę przebiegu praktyki i wyszczególnienie wykonywanych czynności oraz formularza oceny praktykanta.

W trakcie nauczania zdalnego istniała możliwość odbywania praktyki w formie zdalnej w instytucjach oraz szkołach, które realizowały taki tryb pracy. W celu ograniczenia osobistych kontaktów

w sprawach formalnych obieg dokumentów odbywał się w całości w sposób elektroniczny oraz za pośrednictwem poczty tradycyjnej.

Za ocenę i ewaluację przebiegu praktyk odpowiedzialny jest Wydziałowy Opiekun Praktyk, do którego studenci mogą też bezpośrednio zgłaszać uwagi o ich przebiegu. W przypadku pojawienia się nieprawidłowości w przebiegu praktyk Opiekun może interweniować w formie kontaktów telefonicznych i osobistych z odpowiednimi osobami odpowiedzialnymi za opiekę nad praktykantami z ramienia zakładu przyjmującego.

W przypadku specjalności nauczycielskich studenckie praktyki przedmiotowo-metodyczne stanowią integralną część kształcenia. W trakcie studiów I i II stopnia, studenci odbywają praktyki przedmiotowo-metodyczne śródroczne oraz ciągłe. Śródroczne praktyki przedmiotowo-metodyczne odbywają się zgodnie z Ramowym Planem Praktyk. W programie studiów funkcjonują pod nazwami metodyka nauczania matematyki I-IV. Studenci odbywają tę praktykę w szkole wskazanej przez Opiekuna Praktyk. Opiekunami praktyk są pracownicy Pracowni Metodyki Nauczania Matematyki. Praktyki przedmiotowo-metodyczne ciągłe odbywają się we wrześniu i są realizowane po II roku na studiach I stopnia oraz po I roku na studiach II stopnia. Student odbywa te praktyki w samodzielnie znalezionej przez siebie szkole. Podczas trwania praktyki student poznaje warunki pracy w szkole oraz specyfikę jej działalności, prowadzi wszechstronną obserwację pracy szkolnego opiekuna praktyki i stopniowo włącza się w proces dydaktyczny i wychowawczy. W szczególności, student obserwuje i prowadzi lekcje, pisze projekty kartkówek lub sprawdzianów, sprawdza prace klasowe, zadania domowe, stosując się do otrzymanych od nauczyciela wskazówek dotyczących sposobu ich oceniania, wykonuje pomoce dydaktyczne, włącza się w działania na rzecz uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, itp. Student do każdej prowadzonej przez siebie lekcji przygotowuje konspekt (scenariusz) i konsultuje go ze szkolnym opiekunem praktyki, natomiast po przeprowadzonej lekcji dokonuje autoewaluacji. Praca studenta oceniana jest przez szkolnego opiekuna praktyki. Po zakończeniu praktyki student przedkłada dokumentację praktyki Wydziałowemu Opiekunowi Praktyk. Zaliczenia praktyki dokonuje Opiekun na podstawie dostarczonej dokumentacji.

Zaplanowana organizacja procesu nauczania i uczenia się we wszystkich harmonogramach realizowanych programów studiów zakłada umożliwienie studentom produktywnego wykorzystania czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i wygospodarowanie wystarczającej ilości czasu przeznaczonego na samodzielne uczenie się. Praktycznym potwierdzeniem tych założeń są zorientowane na studenta harmonogramy realizowanych semestralnie zajęć, wszystkich roczników studiów I i II stopnia. Zajęcia w większości przypadków są w miarę równomiernie rozłożone na wszystkie dni tygodnia i z reguły zblokowane. Zdarzają się sporadyczne sytuacje, gdy studenci mają jedną lub dwie przerwy pomiędzy kolejnymi zajęciami (np. na 1. i 3. roku studiów I stopnia na specjalności nauczanie matematyki i informatyki). Poprawnie rozplanowane zajęcia semestralne umożliwiają efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

Aktualnie realizowane plany studiów zapewniają czas na sprawdzanie i ocenę zakładanych przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia, a także na dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych stopniach spełnienia tych efektów.

Proces kształcenia na specjalnościach nauczycielskich odbywa się w sposób ciągły na studiach I i II stopnia i realizowany jest na bazie przedmiotów z grup zajęć A, B, C, D i E (o ile dotyczy) opisanych

w standardach kształcenia przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela. Organizacja procesu nauczania zakłada, że studia przygotowują do nauczania matematyki w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. Cykl kształcenia nauczycielskiego na studiach I i II stopnia rozpoczyna się przygotowaniem psychologiczno-pedagogicznym, tj. przedmiotami z grupy zajęć B. Przedmioty z grupy zajęć C realizowane są częściowo na studiach I stopnia, a częściowo na studiach II stopnia, w przypadku studiów zintegrowanych, dwustopniowych. Przedmioty z grupy zajęć D i E (o ile dotyczy) realizowane są stopniowo, a praktyki przedmiotowe z matematyki (i informatyki na studiach I stopnia) są poprawnie zintegrowane z realizacją zajęć z zakresu dydaktyki matematyki (i informatyki).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku matematyka prowadzonym na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika oferowane jest aktualnie kształcenie w trybie stacjonarnym na studiach I stopnia na czterech specjalnościach: ogólna, matematyka w ekonomii i finansach, nauczanie matematyki, nauczanie matematyki i informatyki, a na studiach II stopnia na sześciu specjalnościach: zastosowania matematyki w ekonomii i finansach, zastosowania matematyki, teoretyczna, nauczanie matematyki (po specjalnościach nauczycielskich), nauczanie matematyki (po specjalnościach nienauczycielskich), nauczanie matematyki i informatyk.

Absolwenci studiów I stopnia uzyskują stosowne przygotowanie matematyczne, umożliwiające im podjęcie pracy zawodowej w zawodzie wykorzystującym narzędzia matematyczne i kontynuowania edukacji na II stopniu studiów matematycznych. W zależności od realizowanej na danym poziomie studiów specjalności, absolwenci zdobywają dodatkową wiedzę i umiejętności ukierunkowane na zawodowy rynek pracy.

Absolwenci specjalności nauczycielskich, studiów dwustopniowych i jednostopniowych, wyposażeni są w merytoryczne oraz praktyczne przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne i dydaktyczne do nauczania matematyki lub matematyki i informatyki, w zależności od skończonej specjalności, we wszystkich typach szkół.

Program i plan studiów dla kierunku matematyka oraz formy i organizacja zajęć, a także czas trwania kształcenia, umożliwia studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Miejsca praktyk są prawidłowo dobrane, a zakładany wymiar praktyk umożliwia realizację ich programu.

Zachowana jest spójność treści kształcenia, w tym przewidzianych dla języka obcego i programu praktyk zawodowych z zakładanymi efektami uczenia się kierunku matematyka. Zachowana jest zgodność treści programowych z badaniami prowadzonymi na Uczelni w zakresie odpowiednio dyscypliny matematyka i informatyka dla studiów I stopnia i dyscypliny matematyka dla studiów II stopnia, do której odnoszą się efekty uczenia się oraz z potrzebami rynku pracy.

Stosowane są kompleksowe i różnorodne metody kształcenia stwarzając możliwość osiągnięcia wszystkich zakładanych przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się.

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

Zasady rekrutacji na studia I i II stopnia ogłaszane są corocznie w uchwale Senatu UMK w sprawie warunków i trybu rekrutacji na pierwszy rok studiów wyższych. Dla rekrutacji na rok akademicki 2021/2022 zostały one określone w Uchwale Nr 45 Senatu UMK w Toruniu z dnia 23 czerwca 2020 w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia wyższe w roku akademickim 2021/2022 (dalej: uchwała rekrutacyjna). Szczegółowe zasady rekrutacji na kierunek matematyka są ujęte w załączniku nr 7 do uchwały rekrutacyjnej. Zgodnie z dokumentem dla studiów I stopnia wynik kwalifikacji dla obywateli polskich z „nową” maturą obliczany jest na podstawie wyniku procentowego matury z matematyki, przy czym wynik z egzaminu na poziomie podstawowym przemnażany jest przez 0,6 i w przypadku, gdy kandydat na świadectwie dojrzałości ma odnotowany wynik zarówno na poziomie podstawowym, jak i rozszerzonym, w postępowaniu kwalifikacyjnym uwzględniany jest wyższy z wyników z poszczególnych poziomów. W załączniku precyzyjnie określono także sposób obliczania wyniku kwalifikacyjnego na podstawie „starej” lub zagranicznej matury. W przypadku kandydatów ze „starą” maturą uwzględnia się ocenę z języka polskiego, jak również jeden przedmiot inny niż matematyka. Dodatkowo ocena z matematyki ma wagę zaledwie 0,5. Z uwagi na marginalność takich przypadków, zespół oceniający jedynie sygnalizuje, że wynik kwalifikacji na podstawie starych matur nie jest dostatecznie miarodajny. Niemniej jednak przyjęte zasady są akceptowalne. Dla studiów II stopnia wynik kwalifikacyjny obliczany jest na podstawie dyplomu ukończenia studiów. Jeśli studia I stopnia ukończone są w polskiej uczelni to liczba $0,25(35S - 75) + 0,75K$, gdzie S to wartość liczbową wyniku ze studiów wpisanego na dyplomie, a K to punkty (0-100) przyznane na podstawie dokumentów i ewentualnej rozmowy kwalifikacyjnej. Kandydatom z dyplomami z uczelni zagranicznych przyznaje się punkty jedynie na podstawie rozmowy kwalifikacyjnej. Uzyskanie wyniku poniżej 30 punktów jest równoznaczne z niespełnieniem wymogów przyjęcia na studia. Przyjęte reguły rekrutacyjne są przejrzyste, bezstronne, selektywne i umożliwiają przyjęcie kandydatów z odpowiednim poziomem wiedzy.

Procedurę potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów określa Uchwała Senatu Nr 128 z 24 września 2019 r. w sprawie potwierdzania efektów uczenia się w UMK w Toruniu. Wszczęcie takiej procedury następuje na wniosek osoby ubiegającej się o przyjęcie w UMK na studia. Dziekan w drodze zarządzenia powołuje wydziałową komisję do spraw potwierdzania efektów uczenia się, która dokonuje analizy formalnej wniosku oraz załączonych dokumentów potwierdzających osiągnięcie efektów uczenia się. Komisja może wskazać dodatkowe formy weryfikacji efektów uczenia się, w szczególności: sprawdziany wiedzy i umiejętności o charakterze teoretycznym lub praktycznym. Egzaminatorów w postępowaniu

wyznacza dziekan. Dotychczas na kierunku matematyka nie było żadnych wniosków o potwierdzenie efektów uczenia się.

Zgodnie z paragrafem 29 Regulaminu Studiów UMK, na wniosek studenta dziekan może zaliczyć określone w planie studiów zajęcia, na podstawie dokumentacji z innej uczelni, w tym zagranicznej. Decyzja w sprawie zaliczenia zajęć podejmowana jest po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów, zawierającą karty okresowych osiągnięć oraz sylabusy zajęć. Podejmując decyzję, uwzględnia się efekty uczenia się uzyskane w innej uczelni w wyniku realizacji zajęć i praktyk odpowiadających zajęciom i praktykom określonym w planie studiów i programie kształcenia na kierunku matematyka. Warunkiem zaliczenia zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Przyjęte rozwiązanie wpisuje się w standardy obowiązujące na kierunkach matematycznych w polskich uczelniach.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania reguluje Zarządzenie Nr 126 Rektora UMK z dnia 4 czerwca 2020 r. (z późn. zm.) w sprawie nadawania tytułu zawodowego na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. Dokument ten szczegółowo opisuje procedurę dyplomowania obowiązującą w całej Uczelni, z uwzględnieniem czynności, jakie musi wykonać student. Na Wydziale Matematyki i Informatyki w odniesieniu do kierunku matematyka obowiązują następujące zasady: opiekunem pracy magisterskiej może być osoba posiadająca co najmniej stopień doktora habilitowanego, a pracy licencjackiej stopień doktora. W uzasadnionych przypadkach, po pozytywnym zaopiniowaniu przez Radę Dyscypliny Matematyka oraz Radę Dziekańską (wcześniej Radę Wydziału), opiekunem prac magisterskich może być osoba posiadająca stopień doktora. Studenci wybierają opiekuna, zapisując się na odpowiednie seminaria dyplomowe, których liczebność zazwyczaj nie przekracza 8-9 osób. Zapisy są koordynowane przez Prodziekana ds. Studenckich oraz opiekunów seminariów dyplomowych. Opiekunowie prac uzgadniają indywidualnie z każdym ze studentów temat pracy dyplomowej. Listę tematów prac dyplomowych wraz z krótkim opisem opiekunowie przekazują Prodzeekanowi ds. Studenckich. Tematy są opiniowane i w razie potrzeby korygowane, a następnie zatwierdzane przez Komisję ds. Kształcenia Matematycznego. Opiekunami prac dyplomowych uzdolnionych studentów, studiujących w ramach Indywidualnego Planu Studiów, są zazwyczaj ich opiekunowie dydaktyczno-naukowi.

Począwszy od rocznika, który rozpoczął studia I stopnia w roku akademickim 2019/2020, ukończenie studiów I stopnia nie wymaga złożenia pracy dyplomowej. W programie studiów prace dyplomowe na studiach I stopnia zostały zastąpione pracami seminaryjnymi, które nie będą umieszczane w systemie APD.

Egzamin dyplomowy student składa w formie ustnej (kontaktowej lub zdalnej) przed komisją, w skład której wchodzi przynajmniej trzy osoby: opiekun pracy, recenzent oraz przewodniczący. W uzasadnionych przypadkach, a w szczególności w przypadku nieobecności opiekuna lub recenzenta, Dziekan może powołać do składu komisji inne osoby. Pytania na egzaminie dyplomowym dotyczą całego zakresu studiów. Zagadnienia na egzamin dyplomowy, zatwierdzane przez Komisję ds. Kształcenia Matematycznego, pokrywają kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności i są ogólnodostępne na stronie Wydziału. Dla cykli, których program studiów przewiduje pracę dyplomową, wynik ukończenia studiów stanowi suma $\frac{3}{5}$ średniej ocen ze studiów oraz po $\frac{1}{5}$ ocen z pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego, a dla pozostałych cykli jest to suma $\frac{3}{4}$ średniej ocen ze studiów oraz $\frac{1}{4}$ oceny z egzaminu dyplomowego. Reguluje to paragraf 81 Regulaminu Studiów UMK.

Na kierunku matematyka najczęstsze formy weryfikacji to sprawdziany i pisemne kartkówki, w których przeważają pytania otwarte, oraz odpowiedzi ustne, referaty, prace kontrolne, projekty. Na ćwiczeniach studenci uzyskują oceny częściowe, na których podstawie otrzymują ocenę końcową z zajęć, a ocena ta odzwierciedla ich pracę przez cały semestr. Na egzaminie sprawdzana jest wiedza z całego wyłożonego na zajęciach materiału. Przyjęte zasady wystawiania ocen częściowych i końcowych wpisują się w standardy kształcenia z matematyki obowiązujące w polskich uczelniach, są przejrzyste i precyzyjne, nie wzbudzają zastrzeżeń i sprzyjają sprawiedliwemu i bezstronnemu ocenianiu. Numeryczne oceny końcowe dla znacznej liczby zajęć pozwalają na wiarygodne porównywanie poziomu wiedzy i umiejętności studentów oraz ich postępów w nauce.

Ponadto, zgodnie z paragrafem 10 Regulaminu Studiów UMK, studenci z niepełnosprawnościami, w celu wyrównywania ich szans, korzystają z określonych w Regulaminie rozwiązań szczególnych, przy zachowaniu gwarancji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Weryfikacja efektów uczenia się jest formalnie potwierdzona i archiwizowana w następujących dokumentach: elektronicznym protokole zaliczenia zajęć w systemie USOS oraz w wydrukowanym z systemu i podpisanym protokole, recenzjach prac dyplomowych, raporcie z Jednolitego Systemu Antyplagiatowego, protokole egzaminu dyplomowego oraz dyplomie i suplemencie do dyplomu. Ponadto, na początku każdego semestru prowadzący poszczególne zajęcia przekazują studentom szczegółowe zasady zaliczania i wystawiania ocen.

Zgodnie z par. 36 Regulaminu Studiów UMK, w przypadku zastrzeżeń do prawidłowości przebiegu egzaminu, na wniosek studenta, dziekan może zarządzić egzamin komisyjny.

W myśl par. 11 Regulaminu Studiów UMK, student za naruszenie przepisów obowiązujących w UMK lub instytucji, w której odbywa część studiów, w tym praktykę, oraz za czyn uchybiający godności studenta, podlega odpowiedzialności dyscyplinarnej na zasadach określonych w odrębnych przepisach.

Do prowadzenia zajęć w trybie zdalnym używana jest aplikacja MS Teams oraz platforma Moodle, z narzędziem BigBlueButton, które zapewniają prawidłową transmisję audio-wideo, gwarantują identyfikację studenta i w wystarczającym stopniu zapewniają bezpieczeństwo danych. W roku akademickim 2021/2022 zajęcia prowadzone są stacjonarnie.

W ramach każdego zajęcia nauczyciel akademicki ustala odpowiednie i adekwatne metody sprawdzające oraz oceniające stopień osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się. Studenci informowani są na bieżąco o swoich postępach, np. po zakończonej odpowiedzi ustnej, rozwiązaniu zadania, sprawdzeniu pracy domowej, kartkówek itp. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się przebiega również w formie obserwacji studentów np. podczas pracy w grupie czy w trakcie realizowania projektu.

Warunkiem zaliczenia praktyk zawodowych jest m.in. zapoznanie się z materiałami informacyjnymi dotyczącymi problematyki zakładania własnej firmy, a następnie rozwiązanie testu sprawdzającego umieszczonego na platformie Moodle.

Sprawdzanie efektów uczenia się osiąganych na praktykach zawodowych na specjalnościach nienauczyielskich odbywa się w dwóch etapach:

1. Analiza planu praktyki, który jest przygotowywany przed rozpoczęciem praktyki. Na tym etapie sprawdza się, czy plan pozwoli na realizację efektów uczenia się.

2. Analiza sprawozdania, które pisze student po zakończeniu praktyki. Na tym etapie sprawdza się, czy student zrealizował plan praktyki i czy osiągnął zakładane efekty uczenia się.

Powyższej weryfikacji dokonuje Pełnomocnik Dziekana WMil ds. Praktyk Zawodowych oraz Prodziekan ds. Studenckich.

Studenci studiów I stopnia, niezależnie od wyboru specjalności, realizują dwusemestralny przedmiot Seminarium dyplomowe, w ramach którego przygotowują pracę seminaryjną, a przyjęci na studia przed rokiem akademickim 2019/2020 pracę dyplomową, co stanowi załączek przygotowania do pracy naukowej. Na studiach II stopnia w ramach 3-semestralnego przedmiotu Seminarium magisterskie studenci przygotowują prace magisterskie. Ich tematyka na ogół wykracza poza ramy programu studiów, a poziom zaawansowania jest adekwatny do poziomu studiów. Najzdolniejsi studenci piszą ambitne prace, a następnie kontynuują badania naukowe w szkołach doktorskich. W programie studiów II stopnia z matematyki brak seminariów badawczych związanych z tematyką prowadzonych badań na Wydziale.

Na lektoratach z języka angielskiego przeprowadza się testy podsumowujące realizację partii materiału. Częstotliwość testów to 3 prace kontrolne w semestrze na studiach I stopnia oraz 2 w semestrze na studiach II stopnia. Raz w semestrze student oceniany jest na podstawie przygotowanej prezentacji, którą przedstawia na zajęciach. Oceniana jest poprawność wypowiedzi, strona merytoryczna wypowiedzi oraz stopień realizacji tematu. Nauczyciel języka angielskiego raz w semestrze przeprowadza ankietę wśród studentów, której celem jest autorefleksja studentów na temat rozwijania kompetencji społecznych. W kwestii kompetencji językowych, ocenianie ma również charakter nieformalnej obserwacji. Nauczyciel na bieżąco obserwuje studenta, jego zdolności reagowania w różnych sytuacjach, jego umiejętność rozumienia języka obcego w różnej formie i w odmiennych wariantach, jego możliwości przetwarzania informacji z języka obcego na język polski i odwrotnie. Owa nieformalna obserwacja ma miejsce na każdych zajęciach z języka angielskiego. Raz w semestrze inicjowana jest także rozmowa ze studentem dotycząca wyników obserwacji studenta w kontekście nabytych kompetencji językowych. W trakcie oceny uwzględniane są indywidualne możliwości każdego studenta, wysiłek włożony w rozwój kompetencji językowych, jak również ewentualne specjalne potrzeby edukacyjne studenta. Ponadto, studenci studiów II stopnia realizują zajęcia język angielski specjalistyczny, gwarantujący osiągnięcie poziomu B2+ z tegoż języka.

Ocena stopnia osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się w ramach zajęć w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, dydaktycznego i metodycznego, poza praktykami, odbywa się podobnie, jak w przypadku innych przedmiotów. Praca studenta realizującego śródroczną praktykę przedmiotowo-metodyczną oceniana jest przez szkolnego opiekuna praktyki. Po zakończeniu praktyki student przedkłada dokumentację praktyki Opiekunowi Wydziałowemu. Na podstawie dostarczonej dokumentacji Opiekun Wydziałowy dokonuje zaliczenia praktyki, co potwierdza wpisem do protokołów USOS. Podstawą zaliczenia przedmiotowo-metodycznej praktyki ciągłej z matematyki jest dostarczenie w wyznaczonym terminie Wydziałowemu Opiekunowi Praktyki właściwej dokumentacji, na podstawie której opiekun dokonuje zaliczenia praktyki, co potwierdza wpisem do protokołów USOS. Zaliczenie praktyki psychologiczno-pedagogicznej odbywa się na podstawie pozytywnej opinii opiekuna praktyk oraz pozytywnej oceny prowadzonego przez studenta dzienniczka praktyk, ewentualnie innych samodzielnie przygotowanych materiałów, np. konspektów zajęć, pomocy dydaktycznych itp. Powyższe działania dają zadość wymaganiom

w zakresie weryfikacji efektów uczenia się wymienionych w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

W toku prowadzonej oceny programowej, po dokonaniu przeglądu losowo wybranych prac dyplomowych, zespół oceniający ma zastrzeżenia do jakości niektórych z nich, a zwłaszcza do rzetelności recenzji prac. W ocenie zespołu oceniającego niektóre prace nie powinny być zostać zaakceptowane przez opiekunów prac z powodu łatwo zauważalnego braku należytej dbałości o redakcję i układ treści. Wśród powtarzających się błędów należy wymienić: powtarzanie tego samego wyniku bez komentarza studenta na ten temat, używanie zwrotów niezrozumiałych nawet dla ekspertów z dziedziny, a sugerujących nieudolne tłumaczenie oryginału tekstu zapożyczonego, wstawianie zdań dowodu do wypowiedzi twierdzenia, nagła zmiana oznaczeń bez wyjaśnienia, wybiórcze omówienie tematu, w tym podanie definicji tylko kilku podstawowych pojęć, a następnie posługiwanie się wieloma innymi, nigdzie niezdefiniowanymi w pracy, jak również posługiwanie się niezdefiniowanymi pojęciami, nieznanymi nawet ekspertom. Ponadto, w jednej z prac dyplomowych poddanych przeglądowi nie ma żadnych odniesień do źródeł, na podstawie których opracowano poszczególne części pracy. Wszystkie prace ocenione negatywnie przez zespół oceniający uzyskały, w opinii zespołu, zawyżone oceny opiekunów prac. Zdecydowana większość recenzji przeglądanych prac ma kształt szablonowy i nie zawiera uzasadnienia wystawionej oceny. Nawet o pracach, w których zespół oceniający zauważył kilkadziesiąt łatwo dostrzegalnych błędów, recenzenci wypowiadają się bezkrytycznie. Rekomenduje się poprawę systemu kontroli rzetelności recenzji oraz jakości prac dyplomowych. Szczegółowe dane nt. prac, do których zespół oceniający zgłasza zastrzeżenia, zawarto w Załączniku nr 3.

Pomimo powyższego większość prac dyplomowych zespół oceniający ocenia pozytywnie.

Przegląd prac etapowych, takich jak kartkówki, sprawdziany, egzaminy pisemne potwierdza, że weryfikacja efektów kształcenia na kierunku matematyka przebiega prawidłowo.

Główne formy prac egzaminacyjnych i etapowych to sprawdziany i kartkówki w formie pisemnej, odpowiedzi ustne, zadania domowe i ich prezentacja w czasie zajęć, projekty, referaty. Nie stwierdzono odstępstw od standardów w tym zakresie obowiązujących na kierunkach matematycznych prowadzonych przez polskie uczelnie.

Wydział Matematyki i Informatyki UMK w Toruniu od wielu lat przykładą dużą wagę do kształcenia studentów wybitnie uzdolnionych w dziedzinie matematyki. Między innymi w tym celu organizowane są specjalne dodatkowe zajęcia: konwersatorium problemów matematycznych lub proseminarium. Konwersatorium problemów matematycznych przeznaczone jest na ogół dla studentów studiów I stopnia, natomiast proseminarium dla studentów studiów II stopnia. Głównym celem ww. zajęć jest poszerzanie wiedzy matematycznej z takich dziedzin jak: analiza matematyczna, analiza zespolona, algebra liniowa, algebra abstrakcyjna, równania różniczkowe czy topologia. Zakres realizowanego materiału daleko wykracza poza podstawowy program studiów magisterskich. Na tych zajęciach studenci uczą się kreatywnego myślenia, umiejętności wiązania faktów z różnych bardzo odległych dziedzin matematyki i wykorzystywania zdobytej wiedzy do rozwiązywania nieszablonowych problemów matematycznych. Owocuje to m.in. lepszym przygotowaniem studentów do pracy badawczej oraz dobrymi wynikami studentów w międzynarodowych konkursach matematycznych.

Badania losów absolwentów UMK przeprowadza Biuro Karier. Wyniki tych badań pokazują, że ponad 90% ankietowanych kontynuuje naukę lub pracuje zawodowo. Absolwenci kierunku matematyka najczęściej znajdują zatrudnienie w: szkołach (nauczyciele), w firmach z branży:

finanse/bankowość/rachunkowość, badania społeczne/analizy oraz praca asystencka/personel biurowy.

Na WMil UMK działa także Koło Naukowe Matematyków (dalej także jako KNM). W ramach jego działalności prowadzone są seminaria naukowe.

Studenci matematyki w ramach działalności KNM odbywają specjalne dyżury. Członkowie KNM wyjaśniają innym studentom materiał z ćwiczeń lub wykładów, który jest dla nich niezrozumiały. Ponadto pomagają rozwiązać zadania domowe. Tego typu dyżury są bardzo popularne wśród studentów. KNM nawiązało kontakty z kołami naukowymi z wielu polskich uczelni.

W ostatnich latach dwóch studentów studiów II stopnia z matematyki aktywnie pracowało naukowo, publikując ze swoimi opiekunami naukowymi, pracownikami WMil, artykuły w renomowanych czasopismach naukowych. Dodatkowo, inna studentka była wykonawcą grantu Maestro i w ramach tego grantu przygotowała poster na międzynarodową konferencję.

Studenci kierunku matematyka otrzymują stypendia Ministra NiSW, Prezydenta Miasta Torunia, programu „Nowe technologie dla dziewczyny” Intel-Perspektywy (2020/2021), jak również nagrody w konkursach prac studenckich, m.in. im. J. Marcinkiewicza. Studenci są także wykonawcami grantów MNiSW w ramach programu „Najlepsi z Najlepszych!” i osiągają bardzo dobre wyniki w międzynarodowych zawodach matematycznych dla studentów, w tym medale, wyróżnienia, nagrody I i II stopnia. Aktywnie uczestniczą w przygotowaniach i realizacji Toruńskiego Festiwalu Nauki i Sztuki, współprowadzą zajęcia w ramach Uniwersytetu Dziecięcego odbywającego się na WMil czy pomagają w przygotowaniu wydarzenia popularnonaukowego „Dzień Liczby Pi” organizowanego przez WMil.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste, selektywne i bezstronne oraz zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku matematyka. Umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się w stopniu wystarczającym. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów kierunku matematyka. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Jasno zostały określone zasady przekazywania studentom

informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie, jak również zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, jak również umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności oraz umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 dla studiów I stopnia i B2+ dla studiów II stopnia. Są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Program studiów nie przewiduje, co do zasady, prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Mimo to, w czasie pandemii, nauczyciele akademicki dobrze sobie radzą z prowadzeniem zajęć w sposób zdalny, a weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się odbywa się przez bieżącą kontrolę ich postępów. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

Mimo pewnych zastrzeżeń do prac dyplomowych i ich recenzji, zespół oceniający stwierdza, że efekty uczenia się są prawidłowo uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk, a także są monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. oraz stawianych im wymagań są dostosowane do programu studiów i profilu, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu odpowiednio dyscypliny matematyka i informatyka dla studiów I stopnia i dyscypliny matematyka dla studiów II stopnia.

Studenci są współautorami publikacji naukowych i biorą dosyć licznie udział w innych aktywnościach o charakterze badawczym.

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

Organizowanie i finansowanie wyjazdów najlepszych studentów na międzynarodowe zawody matematyczne.

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

Zajęcia na kierunku matematyka na studiach I i II stopnia prowadzi 61 nauczycieli akademickich, w tym: 12 profesorów, 14 doktorów habilitowanych, 26 doktorów oraz 9 magistrów, przy czym tylko dwóch magistrów prowadzi zajęcia matematyczne i są to ćwiczenia. Niemal wszyscy nauczyciele prowadzą aktywną działalność naukową odzwierciedloną zauważalną liczbą publikacji z obszarów nauki związanych z tematyką prowadzonych przez nich zajęć, co w bardzo dobrym stopniu zapewnia

prawidłową realizację zajęć oraz nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Liczba osób prowadzących zajęcia, jak również liczebność grup zajęciowych jest adekwatna do liczby studentów na kierunku.

Większość nauczycieli akademickich posiada kompetencje dydaktyczne potwierdzone co najmniej kilkuletnim doświadczeniem, zdobytym na UMK w Toruniu. Pracownikom z krótkim stażem nie przydzielano wykładow, a zajęcia im powierzane są dopasowane do ich wiedzy i umiejętności. Jeszcze przed wybuchem pandemii, pracownicy WMil UMK mogli uczestniczyć, a część z nich uczestniczyła, w kursach organizowanych w ramach projektu WZROST, dotyczących kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Gotowość Wydziału do prowadzenia zajęć zdalnych potwierdził miniony rok akademicki (2020/21), kiedy to, co do zasady, wszystkie zajęcia miały zdalny tryb. Funkcję koordynatora ds. uczenia zdalnego na UMK w ramach programu IDUB pełni osoba zatrudniona na Wydziale Mil.

Przydział zajęć na kierunku matematyka jest w miarę zrównoważony. Dotyczy to również okresu, gdy zajęcia były prowadzone zdalnie z powodu pandemii. Podstawowym miejscem pracy prawie wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest UMK. Ich obciążenia godzinowe są zgodne z wymaganiami.

W okresie zdalnego trybu prowadzenia zajęć, w przypadku pojawiających się problemów technicznych, studenci i pracownicy mogli liczyć na wsparcie Uczelnianego Centrum Informatycznego. W ten sposób realizacja zajęć przebiegała w sposób ciągły.

Zajęcia w ramach bloku przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela prowadzone są przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, kompetencje i doświadczenie zawodowe oraz wykształcenie w dyscyplinach związanych z tematyką prowadzonych przez nie zajęć. Większość z nich prowadzi badania naukowe w reprezentowanej przez siebie dyscyplinie.

Sylabusy zajęć zawierają klarowne informacje o osobach prowadzących poszczególne zajęcia cząstkowe (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, itp.). Ich dobór jest adekwatny do tematyki zajęć. W szczególności, zajęcia do przedmiotów matematycznych prowadzą osoby uprawiające tę dyscyplinę nauki, a zajęcia w trybie zdalnym prowadzone są przez osoby odpowiednio do tego przygotowane.

Uczelnia prowadzi liczne szkolenia dla nauczycieli akademickich, w tym poświęcone prowadzeniu zajęć zdalnie, takie jak: Moodle – kurs podstawowy, BigBlueButton, Microsoft Teams, Metodyka kształcenia zdalnego, E-learning a prawo autorskie. Oferowany jest także kurs pt. Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych dokształcający w zakresie języka obcego. Ponadto, w ramach projektu IDUB, przygotowano 44 bezpłatne kursy on-line. Są to szkolenia z umiejętności miękkich.

Na kierunku regularnie przeprowadzane są hospitacje zajęć. Mogą one być planowe lub interwencyjne. Każdy nauczyciel akademicki jest hospitowany przynajmniej raz na 4 lata, a nowi pracownicy częściej. Z każdej hospitacji sporządza się dość szczegółowy, na ogół kilkunastoniowy, protokół, w którym hospitant odnotowuje uwagi dotyczące tematyki zajęć, przygotowania do nich prowadzącego itp. Protokół częstokroć zawiera cenne wskazówki dla osoby prowadzącej. W razie potrzeby, hospitant zamieszcza informacje o konieczności ponownej hospitacji. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, w której osoba hospitowana jest nowym pracownikiem. Osoby hospitowane zapoznają się z uwagami zawartymi w protokołach i m.in. w ten sposób doskonalą swoje umiejętności dydaktyczne. W ostatnich latach na kierunku matematyka nie przeprowadzono hospitacji interwencyjnych.

Ponadto, po każdym semestrze kształcenia studenci mogą ocenić odbyte zajęcia i ich prowadzącego w anonimowej ankiecie. W ostatnich latach wszystkie zajęcia na kierunku matematyka były oceniane przez studentów pozytywnie, z wysokim średnim wynikiem.

Każdy nauczyciel akademicki podlega okresowej ocenie co najmniej raz na 4 lata. W związku z ewaluacją dyscyplin naukowych, wszyscy nauczyciele akademicy zostaną ocenieni do końca 2021 r. W ocenie okresowej pracowników brana jest pod uwagę jakość ich pracy dydaktycznej. Komisja oceniająca otrzymuje informację o ocenach zajęć dokonanych przez studentów w ramach anonimowych ankiet oraz o wynikach hospitacji. Po zakończeniu cyklu dydaktycznego każdy pracownik otrzymuje dostęp do wyników ankiet dotyczących prowadzonych przez siebie zajęć, w tym wyników punktowych oraz komentarzy, co potwierdzają sami studenci, stwierdzając, że w przypadku ich skarg w komentarzach do ankiet, nauczyciele zmieniają swoje przyzwyczajenia.

UMK posiada przyznane przez Komisję Europejską logo HR, które zobowiązuje jednostkę do wdrożenia zasad Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych. Za politykę kadrową odpowiada Dziekan. Uwzględnia on potrzeby kadrowe Wydziału, zarówno pod względem prowadzonych badań, jak i oferowanych kierunków studiów. Zmiany i potrzeby w zakresie zatrudnienia nowych lub awansów dotychczasowych pracowników są konsultowane z kierownikami odpowiednich katedr, a także z komisją oceniającą. Na Wydziale funkcjonują dwie komisje oceniające: Komisja Oceniająca Dyscypliny Matematyka oraz Wydziałowa Komisja Oceniająca dokonująca w szczególności oceny pracowników dydaktycznych. Zgodnie ze Statutem UMK, zatrudnienie nauczyciela akademickiego na więcej niż 1/2 etatu odbywa się w drodze otwartego konkursu. Wymagane kwalifikacje na dane stanowisko są dyskutowane z kierownikami katedr, którzy najlepiej znają potrzeby i wymagania dotyczące zarówno dorobku naukowego, jak i kompetencji dydaktycznych kandydata. Propozycje awansów opiniowane są najpierw przez odpowiednią komisję oceniającą, która dokonuje oceny kandydata, a następnie przez Radę Dziekańską i Radę Dyscypliny Matematyka w przypadku pracowników prowadzących badania w dyscyplinie matematyka. Ostateczną decyzję w ww. sprawach podejmuje Rektor UMK.

W UMK funkcjonuje system motywujący do rozwoju naukowego. Rektor UMK przyznaje stypendia za publikacje w wysoko punktowanych czasopismach. Pracownicy Wydziału nauczający na ocenianym kierunku niejednokrotnie uzyskiwali takie stypendia.

Rozwój naukowy kadry znajduje potwierdzenie w liczbach awansów naukowych. W latach 2018-2021 nauczyciele akademicy uzyskiwali stopnie i tytuły naukowe: 8 doktoratów z matematyki, 4 habilitacje i 1 tytuł profesora.

Zgodnie z par. 52 pkt 4 oraz par. 103-104 Senatu UMK, w Uczelni funkcjonuje Rzecznik Dyscyplinarny ds. Nauczycieli Akademickich oraz powoływane są komisje dyscyplinarne do rozstrzygania w sprawach naruszeń przepisów prawa, dyskryminacji lub przemocy. Wsparcie dla pracowników Uczelni oferuje Uniwersytecki Ośrodek Wsparcia i Rozwoju Osobistego.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia związane z określoną dyscypliną, posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy w zakresie tej dyscypliny, oraz doświadczenie zawodowe właściwe dla kierunku matematyka, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów, jak również przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają właściwe kompetencje dydaktyczne, a obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Nauczyciele akademicki i inne osoby prowadzące zajęcia są przygotowani do ich realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a realizacja zajęć jest na bieżąco kontrolowana przez Uczelnię. Kwalifikacje, kompetencje i doświadczenie osób prowadzących kształcenie są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy lub artystyczny i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów, w co semestralnych anonimowych ankietach studenckich, a ich zajęcia są hospitowane przez innych nauczycieli. Prowadzone są także okresowe oceny nauczycieli akademickich obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej i dydaktycznej członków kadry prowadzącej kształcenie, wyników ocen dokonywanych przez studentów oraz hospitacji. Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniając prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia oraz obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i formy pomocy ofiarom. Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zapewnione jest właściwe wsparcie techniczne, jak również monitorowane jest zadowolenie nauczycieli akademickich z funkcjonalności stosowanych platform i narzędzi do nauczania zdalnego, a wyniki monitorowania są wykorzystywane w ich doskonaleniu.

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

Zajęcia z kierunku matematyka odbywają się łącznie w trzech salach wykładowych, 7 salach ćwiczeniowych, 15 laboratoriach komputerowych (w tym specjalistycznych: technologii mobilnych/wizualizacji), 3 laboratoriach magisterskich, 3 salach seminaryjnych i dwóch laboratoriach projektów studenckich. Sale dydaktyczne wyposażone są w tablety graficzne (dostępne również do wypożyczenia) umożliwiające prowadzenie zdalnych i hybrydowych zajęć z zakresu matematyki, pozwalających studentom na skupienie się na treści wykładu i udostępnianie notatek w formie elektronicznej. Wielkość sal jest w pełni wystarczająca dla potrzeb prowadzenia kierunku matematyka, na którym studiuje stosunkowo niewielka liczba osób. Wydział dysponuje również dwoma tablicami interaktywnymi, a w większości sal zainstalowane są na stałe projektory multimedialne, wizualizery. Dostępne jest również profesjonalne nagłośnienie i mikrofony.

Na Wydziale działa nowoczesny system komputerowy, w którego skład wchodzi 3 centra serwerowe działające pod kontrolą systemów: Linux, FreeBSD i Windows 2012 Serwer. Dla pracowników i studentów dostępnych jest 16 serwerów, wykorzystywanych m.in. do obliczeń symbolicznych i symulacji, w tym serwer obliczeniowy z 1792GB pamięci RAM (1024GB Optane), dwa procesory, każdy z 24 rdzeniami fizycznymi (48 wątkami), 4 karty graficzne (każda z 4352 rdzeniami CUDA) i 24TB macierz dyskowa. Serwery te stanowią część infrastruktury informatycznej. W całym budynku i salach dostępny jest internet (WiFi i ethernet), a krytyczna infrastruktura posiada system zasilania awaryjnego (UPS i spalinowy generator prądu). Do dyspozycji pracowników naukowo-dydaktycznych jest 9 drukarek sieciowych (w tym 2 kolorowe).

W laboratoriach komputerowych jest łącznie ponad 200 stanowisk (dla studentów). Każde z laboratoriów ma kilkanaście stanowisk, a w salach wykładowych i ćwiczeniowych jest łącznie ponad odpowiednio 600 i 200 miejsc. Jedno z laboratoriów wyposażone jest w rzutniki trójwymiarowe. Wszystkie komputery w pracowniach i salach są nowoczesne (maksymalnie kilkuletnie), w tym jedno z laboratoriów jest wyposażone w 16 komputerów Apple zakupionych w 2020 roku.

W siedzibie Wydziału mieści się dwupiętrowa biblioteka wydziałowa, której zbiory obejmują ponad 25 tys. drukowanych matematycznych pozycji książkowych, z czego ponad 8 tys. stanowią podręczniki, zbiory zadań i skrypty dla studentów. Pomieszczenia biblioteki są przestrzenne i zapewniają komfortowe warunki korzystania z jej zasobów. Biblioteka wyposażona jest w dwa komputery z udogodnieniami dla osób niedowidzących (klawiatura z dużymi klawiszami, myszka z dużą kulką, specjalistyczne oprogramowanie) oraz powiększalnik. Przed biblioteką stoją szafki, z których mogą korzystać użytkownicy. Zasoby biblioteki są skatalogowane w elektronicznym systemie bibliotecznym Alma. Biblioteka ma dostęp m.in. do baz: JSTOR, archiwum SIAM z lat 1925-1996, Elsevier, Nature i Science, Scopus z dodatkiem SciVal, Springer, Web of Science z dodatkiem InCites, Wiley, De Gruyter, Proquest Ebook Central, SpringerLINK oraz programów publikowania otwartego: Springer Open Choice, Scoap3.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa wykorzystywana jest zgodnie z przepisami BHP.

Studenci mają zapewniony dostęp do otwartej pracowni komputerowej, z której mogą korzystać w dogodnych porach dnia. Jest ona wyposażona w nowoczesne komputery (w tym także Apple)

i pewne urządzenia peryferyjne (jak np. gogle Microsoft). Studenci mają także dostęp do wolnostojącej kserokopiarki za pomocą kart bibliotecznych (z pewnym limitem druku kartek).

Budynek Wydziału, w tym sale zajęciowe, ma wiele udogodnień dla osób z niepełnosprawnościami: liczne podjazdy dla wózków inwalidzkich, pętlę indukcyjną dla niedosłyszących na portierni i w dziekanacie, toalety dla osób z niepełnosprawnościami, windy z przyciskami z napisami dla niewidomych oraz dla osób z ograniczeniami ruchowymi, komputery z udogodnieniami w bibliotece. Duża aula jest doskonale nagłośniona.

W okresie kształcenia zdalnego, wymuszonego pandemią, stosowane były aplikacje i platformy umożliwiające zarówno synchroniczne, jak i asynchroniczne prowadzenie zajęć. Pieczę techniczną sprawowała administracja informatyczna Wydziału oraz Uniwersyteckie Centrum Informatyczne. Nauczyciele akademicy udostępniali studentom materiały dydaktyczne głównie za pośrednictwem platformy Moodle.

Baza dydaktyczna uzupełniona jest o infrastrukturę programową. Wydział posiada licencje na oprogramowanie wykorzystywane na zajęciach oraz w badaniach naukowych: Maple 9.5, SageMath, SAS, Octave. Wybrane oprogramowanie używane jest aktywnie na korespondujących zajęciach. Wydział posiada dedykowane łącze światłowodowe o przepustowości ponad 6GB.

Podręczniki i inne pozycje bibliograficzne dostępne w bibliotece wydziałowej są aktualne i obejmują swą tematyką zakres studiów I i II stopnia z matematyki. Oprócz sporej liczby książek w języku angielskim, studenci mają dostęp do bardzo wielu podręczników w języku polskim, a także w językach rosyjskim i niemieckim. Obok literatury zalecanej w sylabusach przedmiotów, biblioteka posiada spore zasoby literatury fachowej, umożliwiającej indywidualny rozwój naukowy. Zasoby te są w pełni wystarczające do prawidłowej realizacji zajęć.

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. Uprawnieni użytkownicy mogą korzystać z tych zasobów również zdalnie, spoza sieci UMK, poprzez Centralny Punkt Logowania. Pełna informacja o zasobach elektronicznych udostępniona jest na serwerze Biblioteki Uniwersyteckiej UMK.

Dobrze rozbudowana infrastruktura zapewnia spełnienie wszystkich wymogów w tym zakresie wymienionych w standardach kształcenia nauczycieli.

W 2006 r. gmach Wydziału został rozbudowany. Stale unowocześniana baza naukowo-dydaktyczna umożliwia efektywne kształcenie studentów oraz prowadzenie badań na wysokim poziomie. Sprzęt w pracowniach dydaktycznych jest na bieżąco modernizowany. Raz na dwa lata są wymieniane urządzenia w przynajmniej dwóch salach komputerowych. Nowoczesne sprzęty otrzymują również pracownicy, którzy mogą zgłaszać zapotrzebowanie na sprzęt, oprogramowanie itp. W okresie przeprowadzania oceny programowej zakupiono nowe rzutniki, które będą montowane w mniejszych salach.

Oprogramowanie do zajęć zdalnych, które automatycznie się aktualizuje, jest wciąż poszerzane przez producenta o nowe funkcjonalności.

Wydział na bieżąco wychodzi naprzeciw potrzebom technologicznym i informatycznym, co zostało potwierdzone działaniami podjętymi w okresie zdalnego prowadzenia zajęć.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej lub zawodowej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku matematyka oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk w pracowniach dydaktycznych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Zapewnione są: zgodność infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP, dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, realizacji projektów, itp., dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Ponadto, w warunkach zdalnego prowadzenia zajęć, powstałych w związku z pandemią, zapewniony był dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania umożliwiającego synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi, jak również do materiałów dydaktycznych opracowanych w formie elektronicznej. Zasoby biblioteczne są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku, oraz prawidłową realizację zajęć, są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów, jak również obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Z zasobów bibliotecznych można korzystać w siedzibie biblioteki lub z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej i profesjonalnej. Prowadzone są przeglądy infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

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

Wydział Matematyki i Informatyki UMK współpracuje z przedsiębiorstwami z regionu. Takimi podmiotami są przede wszystkim firmy z branży IT, co może mieć niewielki związek z kierunkiem matematyka, jednak cieszy się zainteresowaniem wszystkich studentów Wydziału. Jednostkami współpracującymi są także Urząd Statystyczny w Bydgoszczy oraz szkoły, w których przyszłe zatrudnienie mogą znaleźć absolwenci po specjalnościach nauczycielskich. W ramach podejmowanej współpracy studenci mogą brać udział w stażach, praktykach, uczęszczać na przedmioty prowadzone przez praktyków. Wydział nie współpracuje w zorganizowany sposób z instytucjami z sektora bankowości, finansów, analityki, co mogłoby być wskazane ze względu na prowadzenie specjalności matematyka w ekonomii i finansach.

Absolwenci kierunku matematyka cenieni są przez pracodawców za dobre przygotowanie do pracy, umiejętność uczenia się nowych rzeczy i przekwalifikowania się do nowych obowiązków, w szczególności w branży IT. Doceniane jest ich analityczne myślenie, są uważani za osoby ambitne i posiadające dobre umiejętności z szeroko pojętej matematyki, statystyki oraz języków obcych. Studenci po specjalnościach nauczycielskich doceniani są ze względu na empatię, zrozumienie zasad prowadzenia zajęć dla osób młodych, popularyzowanie nauki matematyki, kreatywność w przekazywaniu treści. Jako treści, na które mógłby być kładziony większy nacisk w programie studiów, wskazano metodyki nauczania zdalnego w przypadku specjalności nauczycielskich oraz więcej treści z zakresu nowoczesnej informatyki, analityki danych, machine learning czy sztucznej inteligencji dla studentów, którzy chcieliby pracować w branży technologicznej.

Wydział pozyskuje od interesariuszy opinie o treściach kształcenia. Odbywa się to przede wszystkim w postaci nieformalnych kontaktów z Władzami Wydziału, opiekunami praktyk zawodowych lub współpracującymi nauczycielami akademickimi. Przykładem zmiany wdrożonej po opinii firmy zewnętrznej jest wprowadzenie języka Visual Basic for Applications na zajęciach grafowe algorytmy aproksymacyjne. Po sugestiiach pracodawców zostały też utworzone nowe kierunki studiów: matematyka stosowana (studia I stopnia) oraz analiza danych (studia II stopnia), będące odpowiedzią na wzrastające zapotrzebowanie na rynku pracy na specjalistów z tych dziedzin.

Studenci kierunku matematyka uczestniczą w zajęciach prowadzonych przez praktyków. Przykładem jest kurs statystyki matematycznej (III rok studiów, specjalność matematyka w ekonomii i finansach), który jest akredytowany przez firmę zewnętrzną. Na laboratoriach wykorzystywane jest oprogramowanie IBM SPSS Statistics, program laboratoriów jest zatwierdzony przez firmę, a studenci z wysokimi wynikami uzyskują certyfikaty i mogą podejść do egzaminu zewnętrznego, który umożliwi uzyskanie kolejnego poziomu certyfikatu.

Studenci mogą również rozwijać swoją karierę naukową i dołączać do projektów naukowo-badawczych w instytutach naukowych.

Pracownicy oraz studenci na specjalnościach nauczycielskich korzystają z wieloletniej współpracy Wydziału ze szkołami średnimi. Prowadzone są klasy uniwersyteckie, gdzie zajęcia z matematyki i informatyki prowadzone są przez pracowników Wydziału. Uczniowie szkół współpracujących mogą

realizować część programu przewidzianego dla studentów, poznawać treści z matematyki wyższej już na wcześniejszych etapach kształcenia oraz brać udział w zajęciach kół matematycznych. Corocznie odbywa się też wydarzenie pt. Dzień Liczby Pi, popularyzujące naukę matematyki i informatyki, na które zapraszani są uczniowie z całego województwa.

W ubiegłych latach Wydział brał udział w projektach i programach unijnych, dzięki którym studenci mogli zdobyć dodatkowe kompetencje, brać udział w płatnych praktykach i stażach. Odbywały się też konsultacje i spotkania z przedstawicielami firm, na których studenci mogli poznać aktualne oferty pracy i wymagania rynku pracy. Organizowane były też kursy i szkolenia z kompetencji miękkich, zajęcia w firmach zewnętrznych, certyfikowane szkolenia, zajęcia projektowe.

Corocznie organizowane są Targi Praktyk i Pracy (Job Day) realizowane razem z Biurem Karier UMK. Studenci mogą odwiedzać stoiska firm zewnętrznych, uczestniczyć w wykładach. Podczas targów odbywa się także wymiana doświadczeń między przedstawicielami firm a Władzami Wydziału. W czasie nauki zdalnej, targi pracy odbywały się w formie zdalnej konferencji organizowanej wspólnie z innymi wydziałami nauk ścisłych.

W trakcie kształcenia zdalnego bezpośrednie kontakty z przedstawicielami rynku pracy były ograniczone. Studenci brali udział w wydarzeniach organizowanych przez firmy w formie zdalnej. Stworzono również kanał komunikacji potencjalnych pracodawców ze studentami na portalu społecznościowym w celu wymiany ofert pracy i praktyk.

Za ocenę i ewaluację współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym odpowiedzialne są Władze Wydziału. Ocena ma charakter niesformalizowany, a działania doskonalące podejmowane są w sposób bieżący.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia skutecznie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym z branż IT, finansowej oraz szeroko pojętych zastosowań matematyki, instytucjami naukowymi, a także ze szkołami, będącymi potencjalnymi miejscami pracy dla studentów specjalności nauczycielskiej. Współpraca jest szeroko zakrojona i kompleksowa. Polega na realizacji praktyk, konsultowaniu zmian w programie studiów i treściach kształcenia, prowadzeniu przedmiotów przez praktyków, uczestnictwie w targach pracy oraz wizytach studyjnych. Ewaluacja i rozwój współpracy z firmami odbywa się przede wszystkim w ramach bieżących kontaktów Władz Wydziału z przedstawicielami firm. Bieżąca działalność Jednostki i mnogość różnych form kontaktu z przedstawicielami rynku pracy pozwala stwierdzić, że współpraca prowadzona jest poprawnie oraz adekwatnie do bieżących potrzeb kierunku.

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

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia zostało jasno i odpowiednio wyrażone zarówno w strategii rozwoju Uczelni na lata 2011-2020, jak i w dokumencie Strategia Rozwoju Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu na lata 2013-2020. W odniesieniu do kierunku matematyka kwestia umiędzynarodowienia realizowana jest głównie poprzez rozwijanie kompetencji językowych studentów, w tym przygotowanie uczestników studiów II stopnia do pracy z matematycznymi materiałami źródłowymi napisanymi w języku angielskim, umożliwienie studentom uczestnictwa w programach wymiany zagranicznej i praktykach realizowanych za granicą, a od tego roku akademickiego także poprzez oferowanie zajęć kierunkowych prowadzonych w języku angielskim.

Studenci ocenianego kierunku uczestniczą w obowiązkowych zajęciach z języka angielskiego. Studenci I stopnia w wymiarze 120 godzin, a studenci II stopnia w wymiarze 30 godzin. Lektoraty odbywają się w niewielkich grupach dedykowanych studentom kierunku matematyka, a prowadzone są przez lektora o wieloletnim doświadczeniu, który jest także pracownikiem WMil, a tym samym ma ciągły, bezpośredni kontakt z osobami prowadzącymi zajęcia kierunkowe. Na obu stopniach studiów zajęcia z języka angielskiego należyte uwzględniają specyfikę kierunku matematyka i potrzeby studentów. Na studiach II stopnia lektoraty realizowane są w ramach zajęć język angielski specjalistyczny (w wymiarze 30 godzin), co pozwala studentom rozwijać umiejętności poznawania i opracowywania m.in. specjalistycznych tekstów matematycznych, czy z zakresu IT przygotowanych po angielsku.

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, niezbyt często, 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. Pomimo prowadzenia działań propagujących mobilność, w ostatnich latach z możliwości udziału w programie Erasmus+ skorzystały jedynie 2 osoby studiujące kierunek matematyka. Zespół oceniający rekomenduje podejmowanie dalszych działań mających na celu pobudzenie mobilności zagranicznej studentów. Szansą poprawy stopnia mobilności może być niedawno podjęta przez Uczelnię współpraca w ramach konsorcjum Młodych Uniwersytetów dla Europy Przyszłości – YUFE.

Uczelnia nie podejmowała działań dotyczących mobilności wirtualnej studentów kierunku matematyka.

Wydział oferuje specjalistyczne zajęcia do wyboru z matematyki i informatyki prowadzone w języku angielskim, w których uczestniczy niewielka grupa studentów kierunku matematyka. Bierze się także pod uwagę wprowadzenie do programu studiów obowiązkowych zajęć kierunkowych prowadzonych w języku angielskim, co również rekomenduje Zespół oceniający. Kadra niewątpliwie jest gotowa do prowadzenia w języku angielskim szerokiej gamy zajęć z zakresu matematyki i informatyki.

W 2015 roku Uczelnia przygotowała ofertę matematycznych studiów II stopnia prowadzonych po angielsku. Studia te jednak nigdy nie zostały uruchomione z powodu braku kandydatów.

Pracownicy związani z kierunkiem matematyka publikują wyniki badań w prestiżowych czasopismach międzynarodowych, biorą częsty i aktywny udział w konferencjach zagranicznych oraz intensywnie współpracują z ważnymi ośrodkami zagranicznym. Mobilność zagraniczna pracowników związanych z kierunkiem jest bardzo duża. Wydział odwiedza też wielu gości z matematycznych ośrodków zagranicznych. Kontakty pracowników Wydziału z naukowcami zagranicznymi utrzymywane są także w czasie pandemii COVID 19 przybierając formę np. seminariów wirtualnych. Zdobyte w ten sposób doświadczenia międzynarodowe pracownicy odpowiednio wykorzystują w dydaktyce.

Okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kierunku matematyka mają na uwadze zarówno Władze Dziekańskie, jak i Pełnomocnik Dziekana WMiI ds. Mobilności i Dział Międzynarodowych Partnerstw i Mobilności Edukacyjnej. Z ocen tych wyciąga się odpowiednie wnioski i podejmuje działania mające na celu podniesienie stopnia umiędzynarodowienia kierunku, np. ostatnio doprowadziło to do wdrożenia wspomnianej już oferty zajęć kierunkowych prowadzonych w języku angielskim.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku matematyka 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 m.in. w zakresie opracowywania tekstów matematycznych w języku angielskim. Wydział i Uczelnia stwarzają duże możliwości udziału w wymianach studenckich oraz sprzyjają nawiązywaniu i utrzymywaniu kontaktów międzynarodowych pracowników. Zakres mobilności zagranicznych studentów kierunku matematyka jest znikomy. Wydział przygotował ofertę dydaktyczną w języku angielskim, a w zajęciach tych uczestniczy niewielka grupa studentów kierunku matematyka. Pracownicy prowadzą badania 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. Zespół oceniający rekomenduje podjęcie działań mających na celu pobudzenie Mobilności Zagranicznej Studentów oraz wprowadzenie do programu studiów obowiązkowych zajęć kierunkowych prowadzonych po angielsku.

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 otrzymują odpowiednie wsparcie w zakresie dydaktycznym, naukowym i materialnym. Nauczyciele akademicki przekazują wiedzę oraz dodatkowe materiały wspomagające, z których studenci mogą korzystać w celu samodzielnego uzupełniania wiedzy i przygotowania do zajęć. Jednocześnie w określonych godzinach udzielane są konsultacje, które pomagają studentom uzupełnić wiedzę i rozwiązać wątpliwości związane z tematyką zajęć. Studenci mają możliwość kontaktowania się z kadrą dydaktyczną za pośrednictwem poczty elektronicznej. Podczas pierwszych zajęć dydaktycznych studenci zostają zapoznani ze szczegółami dotyczącymi przebiegu zajęć, formami weryfikacji efektów uczenia się oraz niezbędną literaturą.

Studenci mają możliwość korzystania z indywidualnej organizacji studiów oraz indywidualnego programu studiów. Proces ubiegania się o indywidualną organizację studiów i indywidualny program studiów przebiega bezproblemowo. Uczelnia prowadzi zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Nauczyciele akademicki dobrowolnie wybierają program do prowadzenia zajęć online. Studenci nie otrzymali instrukcji obsługi programów wykorzystywanych przez nauczycieli akademickich, jednak w przypadku pojawiających się problemów prowadzący zajęcia udzielali im pomocy. W ramach zajęć zdalnych nauczyciele akademicki udostępniają materiały dydaktyczne za pośrednictwem skrzynki mailowej oraz platformy Moodle. W razie pojawiających się problemów technicznych podczas uczestniczenia w zajęciach zdalnych studenci uzyskują wsparcie ze strony Centrum Informatycznego Uczelni.

Uczelnia zapewnia wsparcie studentom wybitnym poprzez udzielanie stypendiów Rektora dla najlepszych studentów za osiągnięcia naukowe. Istnieje także możliwość rozwoju naukowego w studenckich kołach naukowych, które funkcjonują na Wydziale. Uczelnia organizuje również wydarzenia mające na celu popularyzację nauki, tj. Dzień Liczby Pi, Toruński Festiwal Nauki i Sztuki. Uczelnia zapewnia wsparcie w zakresie przygotowywania publikacji naukowych oraz prowadzenia badań. Jednocześnie studenci biorą udział w licznych konkursach matematycznych, o których informuje ich Uczelnia. Studenci mają możliwość rozwoju swoich umiejętności sportowych i artystycznych poprzez udział w sekcjach sportowych AZS, Uniwersyteckim Centrum Sportowym i Chórze Akademickim. Sportowcy są wspierani dzięki programowi Kariera Dwutorowa Student-Sportowiec. Natomiast artyści są wspierani dzięki Akademickiemu Centrum Kultury i Sztuki „Od Nowa”. Studenci uczestniczą w wymianach krajowych i międzynarodowych w ramach programów tj. Erasmus+, MOST oraz YUFU Student Journey, dzięki którym mogą studiować na europejskich uczelniach i poznawać inne kultury. Studenci otrzymują informacje o możliwości wyjazdów zagranicznych od Pełnomocnika Dziekana WMiI ds. Mobilności.

Oferowany system wsparcia jest dostosowany do różnorodnych grup studentów. Studenci z niepełnosprawnościami mają możliwość ubiegania się o stypendium specjalne. Jednocześnie w ramach wsparcia Uczelnia oferuje możliwość wypożyczania sprzętu specjalistycznego, zmiany formy sprawdzania wiedzy, dostosowania zajęć wychowania fizycznego oraz skorzystania z pomocy osób trzecich. W Uczelni funkcjonuje Zespół ds. Studentów z niepełnosprawnościami, który oferuje wsparcie osobom z niepełnosprawnościami, w tym również kandydatom na studia już na etapie rekrutacji.

W Uczelni funkcjonuje odpowiedni system zgłaszania skarg i wniosków poprzez pisemne lub ustne zgłaszanie uwag podczas wyznaczonych dyżurów Prodziekana ds. Studenckich. Studenci również mają możliwość wypełnienia ankiety dotyczącej oceny zajęć dydaktycznych oraz przygotowania nauczycieli akademickich do ich prowadzenia. Uczelnia oferuje również pomoc prawną poprzez Uniwersytecką Poradnię Prawną. W przypadku problemów mogą liczyć na wsparcie ze strony opiekunów roku, którzy są także odpowiedzialni za przekazywanie najistotniejszych informacji dla grup. Studenci otrzymują duże wsparcie ze strony samorządu studenckiego, który pomaga w rozwiązywaniu konfliktów i problemów, z którymi spotykają się studenci.

Na początku studiów organizowane są spotkania dla studentów, podczas których zostają zapoznani z zasadami funkcjonowania w Uczelni, z prawami i obowiązkami, funkcjonowaniem biblioteki oraz zasadami BHP.

W Uczelni funkcjonuje Pełnomocnik Rektora ds. Równego Traktowania oraz ds. Bezpieczeństwa Studentów i Doktorantów, do którego studenci mają możliwość zgłoszenia się w przypadku problemów. Jednocześnie opiekunowie organizują spotkania dot. bezpieczeństwa studentów i przeciwdziałania dyskryminacji, przemocy i wykluczeniu społecznemu. W Uczelni powstał Uniwersytecki Ośrodek Wsparcia i Rozwoju Osobistego, który oferuje pomoc psychologiczną.

Uczelnia prowadzi działania motywujące do wejścia na rynek pracy w ramach funkcjonowania Działu Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów UMK. Dzięki temu studenci otrzymują wsparcie poprzez organizację spotkań z doradcą zawodowym, warsztatów „Dobry Start”, które obejmują tematykę z zakresu właściwego tworzenia dokumentów aplikacyjnych oraz sposobów dobrej prezentacji podczas rozmów kwalifikacyjnych. Jednocześnie Dział monitoruje i publikuje na swojej stronie internetowej oferty pracy dla studentów i absolwentów Uczelni.

Samorząd studencki w pełni angażuje się w życie Uczelni poprzez aktywny udział w gremiach wydziałowych. Podstawowymi działaniami samorządu jest m.in. opiniowanie programów studiów, reprezentowanie głosów studentów Wydziału oraz organizacja wydarzeń skupiających się na podnoszeniu kompetencji z umiejętności miękkich studentów. Samorząd studencki otrzymuje odpowiednie wsparcie od Władz Wydziału. Posiada odpowiednio wyposażone biuro, dzięki czemu może realizować swoje zadania i organizować spotkania. Organizacje studenckie i koła naukowe mają szeroki dostęp do infrastruktury, gdzie mogą m.in. realizować swoje zadania.

Studenci otrzymują wsparcie ze strony kadry administracyjnej poprzez pomoc w zakresie spraw formalnych. Godziny funkcjonowania dziekanatu są w pełni dostosowane do potrzeb studentów. Pracownicy administracyjni biorą udział w szkoleniach podnoszących ich kwalifikacje. Studenci nie mają możliwości wyrażenia swojej opinii na temat oferowanego wsparcia ze strony kadry administracyjnej. Rekomenduje się wprowadzenie w ramach badania satysfakcji studentów pytań dotyczących wsparcia od kadry administracyjnej.

W Uczelni prowadzone są badania satysfakcji studentów, co umożliwia poznanie opinii na temat poziomu zadowolenia studentów z oferowanego wsparcia. Raport z badania jest poddawany analizie przez Wydziałową Radę ds. Jakości Kształcenia, w skład której wchodzi przedstawiciel studentów. Po przeprowadzonym badaniu udostępniany jest raport z wynikami. Badanie jest przeprowadzane raz na 2 lata, co powoduje, że niektórzy studenci nie mają możliwości wyrażenia swojej opinii. Rekomenduje się zwiększenie częstotliwości prowadzenia badań oraz promocji prowadzenia badań wśród studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci wizytowanego kierunku otrzymują niezbędne wsparcie w ramach realizacji procesu kształcenia, m.in. poprzez dostępność nauczycieli akademickich oraz udostępniane materiały dodatkowe. W Uczelni prowadzona jest cykliczna ocena procesu dydaktycznego, co pozwala na jego udoskonalanie oraz dostosowywanie do potrzeb studentów. Obsługa administracyjna wspiera studentów w zakresie działań formalnych. Infrastruktura Uczelni jest udostępniana studentom również poza zajęciami w celu prowadzenia badań oraz spotkań organizacji studenckich. Uczelnia wspiera studentów z niepełnosprawnościami poprzez dostosowanie kampusu do osób poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz umożliwienie wsparcia ze strony osób trzecich. W Uczelni prowadzone są działania psychoprofilaktyczne. Uczelnia prowadzi badanie satysfakcji studentów, które odbywa się co dwa lata. Rekomenduje się zwiększenie częstotliwości i promocji badań wśród studentów.

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 Wydziału Mił 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. Serwis BIP Uczelni nie jest przyjazny użytkownikowi. W szczególności, serwis ten nie pozwala na łatwe znajdowanie części informacji, w tym wewnętrznych aktów normatywnych. Rekomenduje się podjęcie stosownych działań w tym zakresie. Na stronach internetowych Uczelni, Wydziału oraz serwisie BIP nie zadbano o udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami, dzięki którym miałyby one nieskrępowany dostęp do zasobów zgromadzonych w serwisach internetowych Uczelni. Rekomenduje się wprowadzenie odpowiednich rozwiązań w tym zakresie.

Wymienione wyżej witryny internetowe zawierają wszystkie potrzebne i wymagane informacje. W szczególności są to: cel kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, sylabusy poszczególnych przedmiotów (upublicznione za pomocą systemu USOS), opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji (w tym plany zajęć i terminy dyżurów pracowników), charakterystyka systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, zasady

dypłomowania, 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 umiędzynarodowieniem (program Erasmus+) czy współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym ze szkołami, a także ofertę dla uczniów zainteresowanych matematyką. 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. Strona internetowa Wydziału zawiera treści w pewnym zakresie już nieaktualne. Wspomniane witryny są przygotowane z myślą o różnych odbiorcach, w tym o kandydatach na studia, studentach, absolwentach, pracownikach badawczych, dydaktycznych czy administracyjnych oraz przedstawicielach otoczenia społeczno-gospodarczego. Aktualnie opracowywana jest nowa strona internetowa strony WMiI UMK.

Kwestie zapewnienia i monitorowania procesu należytego publicznego dostępu do informacji ma na uwadze m.in. Prodzikan ds. Informatyki.

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. Rekomenduje się wprowadzenie udogodnień dla osób z niepełnosprawnościami, które pozwolą im na nieskrępowane korzystanie z zasobów internetowych Uczelni i Wydziału. Rekomenduje się także przebudowanie strony BIP Uczelni w taki sposób, aby umożliwić łatwe wyszukiwanie niezbędnych informacji, w tym wewnętrznych aktów normatywnych Uczelni.

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 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.

Przepis konstytuujący Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia zawiera 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, 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 Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu 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 Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 31 grudnia 2019 r. Celem procedury jest wprowadzenie regulacji dotyczących monitoringu losów zawodowych absolwentów oraz wykorzystywania jego wyników do poprawy jakości kształcenia i dostosowania programów studiów do potrzeb rynku pracy. W badaniach biorą udział absolwenci Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w czasie: 6 miesięcy oraz 3-4 lat po zakończeniu studiów. Monitorowanie losów zawodowych absolwentów jest zadaniem Działu Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów UMK i Działu Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów Collegium Medicum. Wyniki prowadzonych badań przekazywane są za pośrednictwem Wydziałowego Koordynatora ds. Jakości Kształcenia odpowiednim komisjom i osobom na Wydziale.

Procedurę badania satysfakcji pracowników reguluje Zarządzenie Nr 253 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 18 listopada 2020 r. Celem procedury jest doskonalenie jakości kształcenia i organizacji pracy na Uniwersytecie w zakresie zadowolenia pracowników z wizerunku, Władz Uniwersytetu, bezpośredniego przełożonego, współpracy, komunikacji, warunków pracy, wynagrodzenia i możliwości rozwoju.

Procedurę badania satysfakcji studentów i uczestników studiów podyplomowych reguluje Zarządzenie Nr 254 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 18 listopada 2020 r. Jej celem jest doskonalenie jakości kształcenia i organizacji pracy na Uniwersytecie w zakresie zadowolenia studentów z programu studiów, realizacji zajęć dydaktycznych, infrastruktury, organizacji studiów, obsługi administracyjnej i komunikacji wewnętrznej.

Procedurę identyfikacji oczekiwań studentów oraz oceny poziomu ich spełnienia reguluje Zarządzenie Nr 235 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 27 października 2020 r. Wyniki tego badania wykorzystywane są do doskonalenia oferty dydaktycznej Uniwersytetu.

Procedurę oceny zajęć dydaktycznych reguluje Zarządzenie Nr 255 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 18 listopada 2020 r. Procedura ta służy wdrażaniu rozwiązań sprzyjających poprawie jakości kształcenia, a także jest wykorzystywana w ocenie pracy nauczycieli. Badanie dotyczy wszystkich prowadzonych zajęć dydaktycznych i przeprowadzane jest za pomocą systemu USOS.

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

Nadzór merytoryczny i organizacyjny nad prowadzeniem studiów na kierunku matematyka na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika sprawuje Prodziekan ds. Studenckich. Od roku akademickiego 2020/2021 wspierany jest przez Prodziekana ds. Naukowych, który nadzoruje także Wydziałowy System ds. Jakości Kształcenia. Współpraca obydwu Prodziekanów ma na celu silniejsze powiązanie kształcenia na obydwu poziomach studiów z działalnością naukową pracowników Wydziału. W szczególności, Prodziekan ds. Naukowych odpowiedzialny jest za nadzór nad rozwojem naukowym najbardziej utalentowanych studentów kierunku matematyka.

Nadzorem administracyjnym nad studiami na kierunku matematyka zajmuje się trzyosobowy zespół. Jedna osoba zaangażowana jest bezpośrednio w obsługę studentów kierunku matematyka, druga zajmuje się pomocą materialną (wszystkim studentom Wydziału), zaś trzecia 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 dokonywane jest w oparciu o Uchwałę Nr 139 Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 29 października 2019 r. Zarządzenie Nr 241 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 6 listopada 2020 r. zawiera szczegółowe zasady tworzenia i likwidacji studiów oraz tworzenia i likwidacji specjalności.

Wytyczne dotyczące kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w projektowaniu programów studiów na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu regulowane są Uchwałą Nr 139 Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 29 października 2019 r. W szczególności, jeżeli pozwala na to specyfika kształcenia na studiach na określonym kierunku, część efektów uczenia się objętych programem studiów może być uzyskana w ramach zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość przy wykorzystaniu infrastruktury

i oprogramowania zapewniających synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami i osobami prowadzącymi zajęcia. Zajęcia prowadzone są głównie przy użyciu platform Moodle, MS Teams i BigBlueButton, z wykorzystaniem m.in. tablic wirtualnych i tabletów graficznych.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o uchwały Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w których opisane są warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. W roku akademickim 2021/2022 warunki i tryb rekrutacji na pierwszy rok studiów w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu przyjęte zostały Uchwałą Nr 45 Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 23 czerwca 2020 r. oraz dwoma uchwałami (Uchwała Nr 17 Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 27 kwietnia 2021 r. i Uchwała Nr 41 Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 22 czerwca 2021 r.) zmieniającymi Uchwałę Nr 45 Senatu UMK z dnia 23 czerwca 2020 r.

Ważną rolę w procesie doskonalenia jakości kształcenia odgrywa Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia, będąca elementem ogólnouczelnianego SDA. Na czele rady stoi Wydziałowy Koordynator ds. Jakości Kształcenia (w bieżącej kadencji Władz Dziekańskich funkcję tę sprawuje Prodziekan ds. Naukowych), a w jej skład wchodzi: Prodziekan ds. Studenckich, doświadczeni nauczyciele akademicki wyróżniający się aktywnością dydaktyczną, przedstawiciel studentów. 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 matematyka dla Komisji ds. Kształcenia Matematycznego. Raporty z tych badań omawiane są na posiedzeniach Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia.

W marcu 2021 r. odbyło się zdalne spotkanie ze studentami poświęcone przygotowanym przez Wydziałową Radę ds. Jakości Kształcenia raportom z przeprowadzonych w 2020 r. badań satysfakcji studentów oraz oceny zajęć dydaktycznych. W spotkaniu brał udział Wydziałowy Koordynator ds. Jakości Kształcenia oraz Prodziekan ds. Studenckich.

Wszelkie sprawy merytoryczne związane z kształceniem na kierunku matematyka, w tym projektowanie, przeglądy i modernizacje programów studiów, a także poszczególnych zajęć, leżą w kompetencji Komisji ds. Kształcenia Matematycznego. W jej skład wchodzi osoba mająca doświadczenie w prowadzeniu zajęć na kierunku matematyka i przedstawiciel studentów wyznaczony przez Wydziałową Radę Samorządu Studenckiego. Komisji ds. Kształcenia Matematycznego przewodniczy Prodziekan ds. Studenckich. W obecnej kadencji Władz Dziekańskich Komisja ta liczy 13 osób. W roku akademickim 2021/2022 wszystkim pracownikom będącym członkami komisji powierzono zajęcia na kierunku matematyka. Komisja zbiera się lub konsultuje zdalnie w miarę potrzeby. Doświadczenia poprzednich lat pokazują, że następuje to na ogół raz lub dwa razy w roku.

Źródłem informacji, które są wykorzystywane przy dokonywaniu przeglądów programu studiów są sygnały płynące ze strony Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia, poszczególnych nauczycieli akademickich oraz uwag studentów (przekazywanych m.in. przy okazji wypełniania anonimowych ankiet w ramach uczelnianej procedury oceny zajęć dydaktycznych). Na podstawie tych informacji

Komisja ds. Kształcenia Matematycznego opracowuje projekt zmian w programie studiów. Zmiany te są następnie opiniowane Radę Dyscypliny Matematyka oraz, w przypadku studiów I stopnia, Radę Rozwoju Dyscypliny Informatyka oraz Radę Dziekańską. Ostatnim etapem zatwierdzania zmian w programie studiów jest ich uchwalenie przez Senat Uniwersytetu.

Przykładem niedawno wdrożonych zmian, na wniosek studentów, jest wprowadzenie do programów specjalności nauczycielskich II stopnia (obowiązujących od roku akademickiego 2020/2021) zajęć klasyczne przestrzenie funkcyjne i topologia z elementami geometrii, stanowiących lepsze przystosowane dla przyszłych nauczycieli odpowiedników zajęć analiza funkcjonalna i topologia, obowiązkowych dla studiów II stopnia. Innym przykładem działań, które są efektem sygnałów płynących ze strony studentów i absolwentów, jest sposób realizacji na Wydziale elementu programu IDUB o nazwie „ścieżki rozszerzone”. Pod wpływem informacji przekazywanych przez najlepszych studentów oraz absolwentów uruchomiono zajęcia poszerzające zakres poruszanych tematów o zagadnienia motywowane zastosowaniami w przyszłej pracy naukowej.

Interesariusze zewnątrzni nie są ani członkami Komisji ds. Kształcenia Matematycznego, ani odpowiednich rad zatwierdzających programy studiów. Biorą oni jednak udział w ocenie programów studiów na kierunku matematyka poprzez udział pracowników Wydziału, którzy są również nauczycielami w szkołach, w przygotowaniu zmian w programach studiów na specjalnościach nauczycielskich, analizę wyników badania losów absolwentów, w tym sygnałów absolwentów o potrzebach i oczekiwaniach zawodowego rynku pracy, rozmów z pracodawcami regionu, prowadzonymi przez Władze i pracowników Wydziału w trakcie różnych wydarzeń odbywających się na Wydziale oraz Uniwersytecie, np. podczas Targów Praktyk i Pracy pt. Job Day.

Zajęcia dydaktyczne na Wydziale podlegają regularnej hospitacji zgodnie z Zarządzeniem Nr 204 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 31 grudnia 2019 r. oraz regulaminem hospitacji zajęć dydaktycznych na Wydziale Matematyki i Informatyki, 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 pierwszy raz 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 hospitacji 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.

Przydziału zajęć dydaktycznych dokonuje Prodziekan ds. Studenckich konsultując się w miarę potrzeb z kierownikami katedr i koordynatorami przedmiotów. Dostęp Prodziekana ds. Studenckich

do wyników ocen zajęć dydaktycznych oraz wyników hospitacji, pozwala w optymalny sposób powierzać zajęcia dydaktyczne odpowiednim nauczycielom akademickim.

Zweryfikowane prace etapowe (sprawdziany, kolokwia, testy, egzaminy ustne i pisemne) nie budzą żadnych zastrzeżeń zespołu oceniającego. Materiały weryfikujące postępy studentów w procesie uczenia się oraz stopień osiągania zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się są poprawnie dobrane i dostosowane do form prac etapowych. Liczby zadań pisemnych i listy pytań egzaminacyjnych są właściwie powiązane z treściami programowymi zawartymi w sylabusach zajęć. Ocenę są zasadne, a zasady ich wystawiania są określone bardzo precyzyjnie. Po weryfikacji postępów w uczeniu się i osiągania zakładanych efektów uczenia się studenci otrzymują stosowną informację na temat uzyskanej oceny i popełnionych błędach. Zweryfikowane prace etapowe przygotowane zostały z uwzględnieniem specyfiki zdalnego trybu kształcenia.

Weryfikacja prac dyplomowych wykazała, co zostało również potwierdzone na spotkaniu z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości kształcenia i funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia na kierunku matematyka, że na Wydziale nie funkcjonuje żaden system nadzoru ich jakości. Zastrzeżenia zespołu oceniającego budzą przede wszystkim liczne zdawkowe i nierzetelne, czyli niezawierające żadnych wzmianek o rażących niedociągnięciach lub wręcz błędach, recenzje prac dyplomowych, bez próby merytorycznego uzasadnienia wystawianych ocen (więcej szczegółów w opisie kryterium 3). Efektem pochodnym tych recenzji są zawartości prac dyplomowych, które w wielu przypadkach wymagałyby znacznej korekty, nie tylko redaktorskiej, przed dopuszczeniem ich przez opiekuna do złożenia i poddaniu ocenie. Rekomenduje się stworzenie obszernego systemu kontroli jakości pracy dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem monitorowania rzetelności pisanych recenzji i wystawianych ocen.

Uchybienia dot. sylabusów zajęć zostały opisane w kryterium 2. W większości przypadków uchybienia te są pochodną przyjętej na Wydziale zasady, że oficjalnie zatwierdzony na Uczelni szablon sylabusu pozostawiono do uzupełniania poszczególnym osobom prowadzącym dane zajęcia. Nie wypracowano natomiast metody weryfikacji oceny ich kompletności i poprawności, a także zgodności z aktualnie obowiązującymi planami studiów. Rekomenduje się przeprowadzanie systematycznej analizy sylabusów, w szczególności tuż po modyfikacji planów studiów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Z powyższej analizy stanu faktycznego wynika, że stosowane zasady przyjęć na studia, a także projektowania, zatwierdzania i zmian w programach studiów zostały formalnie przyjęte. Są prowadzone systematyczne analizy, oceny i modyfikacje tych programów, bazujące na wiarygodnych informacjach pozyskanych od studentów i kadry akademickiej, a także od interesariuszy zewnętrznych. Rekomenduje się stworzenie obszernego systemu kontroli jakości pracy dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem monitorowania rzetelności pisanych recenzji i wystawianych ocen, jak również rekomenduje się przeprowadzanie systematycznej analizy sylabusów, w szczególności tuż po modyfikacji planów studiów. Wyniki cyklicznych ocen jakości kształcenia Polskiej Komisji Akredytacyjnej są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.

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

brak

Zalecenia

brak

5. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Poprzednia ocena programowa kierunku odbyła się w roku akademickim 2009/2010 i zakończyła się wydaniem oceny wyróżniającej. Ponadto, w roku akademickim 2014/2015 została przeprowadzona ocena instytucjonalna Wydziału Matematyki i Informatyki zakończona wydaniem oceny pozytywnej. W uzasadnieniu Uchwały Prezydium PKA Nr 888/2015 w sprawie oceny instytucjonalnej nie sformułowano zaleceń o charakterze naprawczym.

Zalecenie

nie dotyczy

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

nie dotyczy

