

RAPORT Z WIZYTACJI

(powtórna ocena programowa – profil ogólnoakademicki)

dokonanej w dniu 23 lutego 2021 r. na kierunku matematyka

prowadzonym w ramach obszaru nauk ścisłych i przyrodniczych na poziomie studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim realizowanych w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej w Instytucie Matematyki Uniwersytetu Szczecińskiego

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: dr hab. Marek Kowalski, członek PKA

członkowie:

dr hab. Aldona Dutkiewicz

mgr Justyna Rokita-Kasprzyk

Część I: Zarzuty wymienione w Uchwale Nr 101/2019 Prezydium PKA z dnia 28 lutego 2019 r.

Prezydium PKA sformułowało zarzuty dotyczące spełnienia kryteriów *konceptja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni, program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia oraz skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia*. Na podstawie przytoczonego niżej uzasadnienia Prezydium PKA wydało ocenę warunkową.

1. Konceptja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

Kryterium ocenione zostało na ocenę „zadowalającą”, ponieważ brak jest spójności pomiędzy kierunkowymi efektami kształcenia i modułowymi/przedmiotowymi efektami kształcenia w oferowanych specjalnościach. W szczególności dotyczy to specjalności nauczycielskiej.

2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

Kryterium ocenione zostało na ocenę „zadowalającą”, ponieważ:

- a) Prezentacja przygotowywana na egzamin dyplomowy (na poziomie studiów pierwszego stopnia) nie może zastępować pisemnej pracy dyplomowej, która powinna stanowić podsumowanie studiów na kierunku „matematyka” o profilu ogólnoakademickim.
- b) Liczne prezentacje (dyplomowe) obejrzone przez zespół oceniający mają charakter odtwórczy, nie zawierają autorskich przemyśleń, oryginalnych przykładów, a także aktualnej bibliografii z odnośnikami do niej odniesieniami.

- c) Nie jest przestrzegany regulamin dyplomowania, ponieważ zdarza się, że opiekunami lub recenzentami prac dyplomowych są osoby nieposiadające stopnia naukowego w dyscyplinie, do której przypisano oceniany kierunek.
- d) Nie jest przestrzegana zasada, żeby osoby promotora i recenzenta nie pozostawały w takim stosunku prawnym lub faktycznym, który budzi wątpliwości co do bezstronności oceny.
- e) Listy zalecanych lektur podstawowych i uzupełniających w kartach przedmiotów dla specjalności nauczycielskiej są zbyt długie, a przez to ich studiowanie przekracza nakład pracy studenta wskazany w sylabusach zajęć.
- f) Niewłaściwe jest użycie kolokwium jako metody weryfikowania osiągniętych efektów kształcenia zakładanych dla praktyk pedagogicznych.

3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

Kryterium zostało ocenione na ocenę „zadowalającą”, ponieważ stwierdzono niską skuteczność systemu w doskonaleniu jakości kształcenia na ocenianym kierunku, co odzwierciedlają nieprawidłowości stwierdzone w ocenie kryteriów 1. i 2. Brak skuteczności systemu występuje w zakresie oceny oraz monitorowania i doskonalenia procesu nauczania, zaś działania mające na celu zapewnianie jakości nie uwzględniają specyfiki ogólnoakademickiego profilu kształcenia.

Część II: Ocena efektów działań naprawczych odnoszących się do poszczególnych zastrzeżeń i zarzutów wymienionych w części I

1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

W roku 2019, w związku z opublikowaniem nowego rozporządzenia MNiSW w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, program studiów na specjalności nauczycielskiej wizytowanego kierunku został dostosowany do zapisów nowego rozporządzenia.

Zmiany dotyczyły m.in. nazw przedmiotów oraz realizowanych w ramach tych przedmiotów treści programowych. Przeprowadzono również istotne modyfikacje w obrębie kierunkowych efektów uczenia się. Dla każdej ze specjalności oferowanych na kierunku matematyka wyspecyfikowane zostały specjalnościowe efekty uczenia się, w tym dla specjalności nauczycielskiej zgodne z ogólnymi efektami uczenia się określonymi w rozporządzeniu. Specyfikacja ta umożliwiła ściśle powiązanie przedmiotowych efektów uczenia się z efektami uczenia się dla kierunku matematyka w oferowanych specjalnościach.

2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

Została zmieniona forma pracy dyplomowej oraz odpowiednio dostosowany egzamin dyplomowy na poziomie studiów pierwszego stopnia. Uchwalony w 2018 r. nowy regulamin dyplomowania przewiduje pracę licencjacką w formie pisemnej, zbliżonej, z zachowaniem proporcji, do pracy magisterskiej. Obecnie obowiązujące regulacje zawarte są w uchwale nr 31/2020 Rady Dydaktycznej WNSiP US z dnia 14 maja 2020 r., a szczególne zapisy dotyczące kierunku matematyka w załącznikach nr 3, nr 8 i nr 13 do tej uchwały („Zasady wyboru przez studentów promotorów oraz tematów prac dyplomowych na kierunku matematyka”, „Zasady przygotowania i oceny prac dyplomowych na kierunku matematyka” oraz „Zasady przeprowadzania i oceny egzaminu dyplomowego na kierunku matematyka”). Zgodnie z p. 1 części A „Zasad przygotowania i oceny prac dyplomowych na kierunku matematyka”, *Praca licencjacka studenta kierunku matematyka prowadzonego w Instytucie Matematyki Uniwersytetu Szczecińskiego stanowi samodzielne opracowanie zagadnienia matematycznego*

wykraczającego poza treści nauczane w trakcie studiów I stopnia. Zawiera autorskie przykłady oraz odniesienia do bieżącej bibliografii. Praca ma formę pisemną.

Pracownicy Instytutu Matematyki US kierujący pracami dyplomowymi zostali zobowiązani do ścisłego przestrzegania wymogu dbałości o spełnianie przez prace wszelkich kryteriów formalnych oraz merytorycznych. Dodatkowo nadzór nad jakością prac dyplomowych pełni zespół kierunku matematyka. Zadbano również o to, by na promotorów i recenzentów prac dyplomowych byli powoływani tylko nauczyciele akademicki posiadający przynajmniej stopień doktora w dyscyplinie matematyka. Według p. 1 części A „Zasad wyboru przez studentów promotorów oraz tematów prac dyplomowych na kierunku matematyka” *Studentowi przysługuje prawo wyboru promotora pracy licencjackiej spośród nauczycieli akademickich wskazanych na dany rok akademicki przez Dyrektora Instytutu Matematyki*. Według p. 1 części B natomiast, *Studentowi przysługuje prawo wyboru promotora pracy magisterskiej spośród nauczycieli akademickich ze stopniem przynajmniej doktora zatrudnionych w Instytucie Matematyki US*. Zgodnie z Regulaminem studiów na Uniwersytecie Szczecińskim (uchwała nr 95/2019 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 27 czerwca 2019 r.), obowiązuje przy tym zasada, że w przypadku, gdy promotorem pracy dyplomowej jest nauczyciel akademicki ze stopniem doktora, recenzję sporządza profesor albo doktor habilitowany.

Jedyną osobą spośród promotorów prac dyplomowych, co do której zostały sformułowane zastrzeżenia w trakcie ostatniej wizytacji, od roku 2019 nie jest już pracownikiem Instytutu Matematyki US.

Zgodnie z zaleceniem z poprzedniej wizytacji nie są powoływane komisje dyplomowe, w skład których wchodziłyby osoby pozostające ze sobą w związku małżeńskim.

Proces dyplomowania jest na bieżąco monitorowany, w szczególności w odniesieniu do doboru promotorów, tematów prac dyplomowych, jakości recenzji oraz przebiegu egzaminów dyplomowych. Powołany także w tym celu zespół kierunku matematyka we współpracy z Radą Naukową Instytutu Matematyki opiniuje możliwość przedłożenia Radzie Dydaktycznej Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych projektowanych lub proponowanych tematów prac dyplomowych do zatwierdzenia, jak również sprawuje kontrolę nad poziomem zrealizowanych prac dyplomowych i ich recenzji, swoje uwagi przekazując opiekunom i recenzentom prac. W myśl „Zasad wyboru przez studentów promotorów oraz tematów prac dyplomowych na kierunku matematyka *Promotor, po konsultacji z dyplomantem, ustala temat pracy dyplomowej (...) i za pośrednictwem Dyrektora Instytutu Matematyki przedkłada propozycję Radzie Naukowej Instytutu Matematyki do zaopiniowania oraz Radzie Dydaktycznej Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych do akceptacji*. Przyjęcie takiego trybu postępowania wpływa na znaczną poprawę jakości procesu dyplomowania.

W kartach przedmiotów: *pedagogika i psychologia dla szkół ponadpodstawowych, pedagogika i psychologia dla II etapu edukacyjnego, pedagogika i psychologia ogólna, kultura matematyczna, praktyka dydaktyczna*, dokonano zmian polegających na skróceniu list sugerowanych lektur i zastąpieniu kolokwium jako metody weryfikowania osiągniętych efektów (na praktyce dydaktycznej) metodą odpowiadającą specyfice zajęć.

3. *Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia*

Od początku roku akademickiego 2019/2020, zgodnie z nową strukturą organizacyjną Uniwersytetu Szczecińskiego, za organizację i kontrolę jakości kształcenia studentów kierunku matematyka odpowiada Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Nadzór nad jakością kształcenia na poziomie wydziału sprawują zarówno Rada Dydaktyczna Wydziału, jak i Dziekan.

Na poziomie instytutu, który zgodnie ze statutem stanowi podstawową jednostkę dla celów działalności naukowej, zapewnianiem odpowiedniej jakości kształcenia zajmują się zespoły poszczególnych kierunków, koordynatorzy kierunków oraz zastępca dyrektora do spraw dydaktycznych. W okresie zawieszenia zajęć dydaktycznych z powodu zagrożenia zakażeniem wirusem SARS-CoV-2 od dnia 26 października 2020 r. obowiązują specjalne regulacje w sprawie trybu przeprowadzania oraz organizacji egzaminów dyplomowych. Są one treścią rozporządzenia nr 48/2020 Rektora US z dnia 8 maja 2020 r.

Spotkania zespołu sprawującego kontrolę nad jakością kształcenia na kierunku matematyka odbywają się regularnie, ewentualne problemy i postulowane zmiany omawiane są na bieżąco. Ze względu na sytuację epidemiczną spotkania zespołu kierunku matematyka odbywają się online, za pośrednictwem platformy MS Teams.

W zarządzeniu nr 122/2020 wydanym w dniu 9 października 2020 roku Rektor Uniwersytetu Szczecińskiego dokonał uregulowania kwestii hospitacji zajęć (planowanych) i wizytacji zajęć (nieplanowanych). Zgodnie z tym zarządzeniem dyrekcja Instytutu Matematyki przeprowadza wizytacje zajęć w sytuacjach szczególnych, wynikających ze skarg studentów lub innego rodzaju stanów konfliktowych. Przeprowadza też hospitacje zajęć w ramach systematycznej kontroli jakości pracy dydaktycznej wszystkich nauczycieli akademickich. Jest to jeden z elementów pozwalających na sprawowanie stałego nadzoru nad jakością kształcenia oferowanego przez instytut studentom kierunku matematyka. W roku akademickim 2020/2021 dokonano z wykorzystaniem MS Teams licznych hospitacji zajęć prowadzonych w formie zdalnej.

Wizytacja potwierdziła informacje zawarte w raporcie z działań naprawczych. Zespół oceniający zapoznał się z treścią wybranych losowo 5 prac licencjackich i 5 prac magisterskich na ocenianym kierunku i stwierdził, że każda z nich spełnia kryteria jakościowe związane z nadaniem odpowiedniego tytułu zawodowego. Ponadto zespół przeprowadził zdalnie hospitacje zajęć *seminarium dyplomowe i prace dyplomowa* na studiach I stopnia oraz zajęć seminaryjnych na studiach II stopnia. W obu przypadkach hospitacje potwierdziły dobre przygotowanie zarówno prowadzących, jak i studentów.

Część III: Informacje o pozostałych zmianach bezpośrednio związanych z kierunkiem studiów, jakie zaistniały w okresie między przeprowadzeniem przez zespół oceniający PKA oceny zakończonej uchwałą wymienioną w części I, a otrzymaniem zawiadomienia o powtórnej ocenie jakości kształcenia oraz ocena zasadności i skutków ich wprowadzenia

W ramach doskonalenia programów kształcenia, plan studiów pierwszego stopnia na specjalności nauczycielskiej rozszerzono w roku 2019 o przedmioty: *komputer w nauczaniu matematyki, zadania konkursowe dla uczniów szkoły podstawowej, konwersatorium z matematyki w języku obcym, matematyka szkolna 1*. Program studiów II stopnia rozszerzono o przedmioty *matematyka szkolna 2* oraz *koło matematyczne w szkole*.

W roku 2020 wprowadzono dalsze zmiany w programie studiów I stopnia. Nowy program oferuje na studiach stacjonarnych dwie specjalności: *matematyka nauczycielska* i *matematyka komputerowa*, a na studiach niestacjonarnych – jedną specjalność *matematyka komputerowa*. Program ten został zmieniony tak, by ułatwiać studentom pierwszego roku pokonanie granicy pomiędzy matematyką szkolną i matematyką wyższą. Na pierwszym semestrze prowadzone są zajęcia ze *wstępu do matematyki współczesnej, wstępu do analizy, elementarnej teorii liczb, wstępu do algebry, wstępu do geometrii*. Ich programy zostały ukształtowane tak, aby stanowiły pomost między matematyką nauczaną w szkole, a przedmiotami akademickimi. Opracowano też nowy program i regulamin zawodowej praktyki dydaktycznej dla studentów *specjalności nauczycielskiej*. Ponadto przyjęto suplement do regulaminu dotyczący postępowania w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania uczelni wyższych i placówek oświatowych spowodowanego pandemią. Należy też odnotować, że nauczyciele akademicy Instytutu Matematyki zostali wyposażeni w narzędzia przydatne w nauczaniu na odległość, między innymi w tablety graficzne.

Na specjalności nauczycielskiej – w wyniku konsultacji w szerokim gronie interesariuszy – powiększono grupę przedmiotów specjalnościowych o: *metody numeryczne dla nauczycieli, organizację pracy w szkole, technologie w nauczaniu matematyki* oraz zastąpiono nazwy przedmiotów *matematyka szkolna 1* i *konwersatorium z matematyki w języku obcym* odpowiednio nazwami:

matematyka szkoły podstawowej i nauczanie matematyki w języku angielskim. Trwają prace nad nowym programem studiów II stopnia.

Instytut Matematyki nawiązał współpracę z V Liceum Ogólnokształcącym z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Adama Asnyka w Szczecinie. Przy współudziale pracowników Instytutu powstał innowacyjny program nauczania matematyki *Remedium Calculations*. W ramach współpracy studenci będą mogli regularnie uczestniczyć w prowadzonych w tej szkole lekcjach otwartych oraz odbywać praktyki. Trwają przygotowania do utworzenia klasy pod patronatem Instytutu.

Program studiów na nowej specjalności *matematyka komputerowa* powstał w odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku na programistów i specjalistów w zakresie wdrażania nowych technologii informatycznych, analizy danych i kryptologii. Przewidziano w nim – wcześniej nieoferowane na studiach I stopnia – zajęcia: *elementy sztucznej inteligencji, programowanie równoległe i rozproszone, inżynieria oprogramowania, modelowanie matematyczne, optymalizacja*.

W lipcu 2020 r. Uniwersytet Szczeciński podpisał porozumienie o współpracy z I Liceum Ogólnokształcącym imienia Adama Mickiewicza w Stargardzie. Przewiduje ono, że Instytut Matematyki udzieli tej szkole wsparcia w realizacji programu Ministerstwa Obrony Narodowej *Cyber.mil z klasą*, do którego szkoła została zakwalifikowana. Program ten obejmuje lata 2021-2024 i zakłada prowadzenie zajęć z zakresu cyberbezpieczeństwa, nad którymi opiekę merytoryczną mają sprawować nauczyciele akademicki z Instytutu Matematyki.

W roku 2020 wyposażono nową pracownię dydaktyczną przeznaczoną na potrzeby prowadzenia zajęć dla studentów *specjalności nauczycielskiej*. Zakupiono liczne pomoce naukowe oraz książki. Nawiązano też współpracę z kilkoma wydawnictwami oświatowymi (Oficyna Edukacyjna Pazdro, GWO, WSiP, Wydawnictwo Pedagogiczne Operon, Podkowa), które zgodziły się nieodpłatnie wesprzeć kierunek zarówno podręcznikami, jak i dostępem do zasobów elektronicznych.

Dwie pracownie komputerowe, które służą studentom kierunku matematyka są obecnie modernizowane. Nowe ośmiordzeniowe komputery trafią do odnowionych pomieszczeń przed rozpoczęciem semestru letniego.

Część IV: Podsumowanie

Zmiany zostały jasno opisane w raporcie na temat działań naprawczych podjętych w Uczelni po otrzymaniu warunkowej oceny programowej. Zostały też należycie udokumentowane w załącznikach do tego raportu i potwierdzone podczas wizytacji. Są kompleksowe i przyczyniły się do podniesienia jakości kształcenia na studiach I i II stopnia.

1. Ogólna ocena spełnienia kryteriów powtórnej oceny programowej

Kryterium¹	Ocena stopnia spełnienia kryterium uzasadniająca wydanie oceny warunkowej²	Ocena stopnia spełnienia kryterium po powtórnej ocenie programowej²
	Zadowolająca/ Częściowa	

¹ Należy podać ocenę stopnia spełnienia jedynie tych kryteriów, które uzasadniały wydanie oceny warunkowej.

² W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów kształcenia różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

		Wyróżniająca / W pełni / Zadowalająca/ Częściowa / Negatywna
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	zadowalająca	w pełni
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	zadowalająca	w pełni
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	zadowalająca	w pełni