



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki

Raport samooceny

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

ul. Wieniawskiego 1

61-712 Poznań

<https://jakosc.amu.edu.pl/akredytacje-2/polska-komisja-akredytacyjna/>

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **matematyka**

1. Poziom/y studiów:
 - a. studia I stopnia
 - b. studia II stopnia
2. Forma/y studiów:
 - a. stacjonarne
 - b. niestacjonarne
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek: matematyka

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

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

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia (stacjonarne i niestacjonarne)

Treść efektu	Typ (W, U, K)	PRK (kod)
Absolwent/ka zna i rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań	W	P6S_WG, P6S_WK
Absolwent/ka zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także istotność założeń	W	P6S_WG
Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe pojęcia, reguły, twierdzenia i algorytmy z działów matematyki objętych programem studiów	W	P6S_WG
Absolwent/ka zna i rozumie teorie matematyczne w zakresie wystarczającym do poprawnego stosowania formalizmu matematycznego w tworzeniu i analizie prostych modeli matematycznych w różnych działach matematyki i innych dziedzinach wiedzy	W	P6S_WG
Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe pojęcia i metody logiki matematycznej oraz teorii mnogości, a także podstawowe pojęcia, reguły i twierdzenia analizy matematycznej, w tym rachunku różniczkowego i całkowego funkcji rzeczywistych jednej i wielu zmiennych, algebry liniowej i abstrakcyjnej, geometrii i topologii oraz matematyki dyskretnej	W	P6S_WG
Absolwent/ka zna i rozumie podstawy technik numerycznych, obliczeniowych oraz programowania, wspomagających pracę matematyka, a także zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania użytkowego	W	P6S_UW, P6S_WG
Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu etyczno-prawnych aspektów ochrony własności intelektualnej, pracy naukowej i dydaktycznej	W	P6S_WK
Absolwent/ka potrafi przedstawiać treści matematyczne w mowie i w piśmie, formułować twierdzenia i definicje	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi objaśniać, interpretować złożone wypowiedzi z użyciem matematycznej notacji i języka oraz formułować problemy w postaci symbolicznej, ułatwiającej ich analizę i rozwiązanie	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi konstruować logiczną argumentację z klarowną identyfikacją założeń i konkluzji oraz wykazać się biegłością w zakresie różnych metod prowadzenia dowodu matematycznego	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi posługiwać się narzędziami i aparatem logiki matematycznej, teorii mnogości z uwzględnieniem	U	P6S_UW

algebry zbiorów, rachunku kwantyfikatorów, relacji porządkujących i relacji równoważności w poznanych działach matematyki oraz w innych dziedzinach wiedzy		
Absolwent/ka potrafi tworzyć nowe obiekty drogą standardowych konstrukcji, zwłaszcza przestrzeni ilorazowych i produktów kartezjańskich	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi operować pojęciem liczby, zwłaszcza rzeczywistej i zespolonej, arytmetyką liczb całkowitych oraz rozwiązywać podstawowe typy równań algebraicznych w różnych zbiorach liczb	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi definiować, interpretować, opisywać i wyjaśniać zależności funkcyjne, wyrażone w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi posługiwać się narzędziami i aparatem teorii funkcji rzeczywistych jednej i wielu zmiennych oraz funkcji zmiennej zespolonej z uwzględnieniem rachunku granic, pochodnych i całek, a także stosować je w poznanych działach matematyki oraz w innych dziedzinach wiedzy	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych i ich układy	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi posługiwać się narzędziami i aparatem teorii liczb, algebry liniowej i abstrakcyjnej, z uwzględnieniem klasycznych struktur algebraicznych, takich jak grupy, pierścienie i ciała, oraz geometrii i topologii	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi posługiwać się narzędziami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki ze szczególnym uwzględnieniem podstawowych rozkładów prawdopodobieństwa i reguł wnioskowania statystycznego w poznanych działach matematyki oraz w innych dziedzinach wiedzy	U	P6S_UK, P6S_UW
Absolwent/ka potrafi posługiwać się narzędziami i aparatem matematyki dyskretnej, teorii algorytmów i metod numerycznych, ze szczególnym uwzględnieniem związków z informatyką	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi rozpoznawać problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie, a także dokonać specyfikacji takiego problemu, ułożyć algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania	U	P6S_UK, P6S_UW
Absolwent/ka potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień matematycznych i problemów praktycznych	U	P6S_UW
Absolwent/ka potrafi wykorzystywać programy komputerowe wspomagające obliczenia i analizy	U	P6S_UW

Absolwent/ka potrafi modelować w języku matematycznym i rozwiązywać proste problemy praktyczne	U	P6S_UK, P6S_UW
Absolwent/ka potrafi pracować w zespole nad projektami	U	P6S_UO
Absolwent/ka potrafi komunikować się w co najmniej jednym języku obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2)	U	P6S_UK
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do uznania ograniczenia własnej wiedzy i zrozumienia potrzeby dalszego kształcenia	K	P6S_KK, P6S_UU
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do precyzyjnego formułowania pytań służących pogłębieniu zrozumienia danego zagadnienia	K	P6S_KK
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do wyjaśniania znaczenia matematyki i jej osiągnięć	K	P6S_KO, P6S_KR, P6S_KK, P6S_WK
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze i bazach danych	K	P6S_KO
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej i zasad etyki zawodowej w działaniach własnych i innych osób	K	P6S_KR, P6S_UW
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do samodzielnego formułowania opinii i przyjmowania postawy krytycznej w zagadnieniach, w których znaczącą rolę odgrywa matematyka lub używa się języka matematyki	K	P6S_KR, P6S_WK

Efekty uczenia się dla studiów II stopnia

Treść efektu	Typ (W, U, K)	PRK (kod)
Absolwent/ka zna i rozumie klasyczne pojęcia z zakresu matematyki i jej zastosowań oraz najważniejsze metody i twierdzenia z głównych jej działów	W	P7S_WG
Absolwent/ka zna i rozumie rolę, znaczenie i zasady poprawnego prowadzenia rozmów matematycznych oraz zna różne techniki dowodzenia	W	P7S_WG
Absolwent/ka zna i rozumie podstawy konstruowania modeli matematycznych przydatnych w zastosowaniach matematyki w różnych dziedzinach wiedzy	W	P7S_UW, P7S_WG
Absolwent/ka zna i rozumie specjalistyczne zagadnienia z wybranej dziedziny matematyki	W	P7S_WG
Absolwent/ka zna i rozumie problemy etyczno-prawne ochrony własności intelektualnej pracy naukowej i dydaktycznej	W	P7S_WK
Absolwent/ka potrafi wyrażać treści matematycznych w mowie i piśmie, w opracowaniach o różnym	U	P7S_UK

charakterze, dostosowując precyzję sformułowań i języka do poziomu i potrzeb odbiorcy opracowania		
Absolwent/ka potrafi przeprowadzać rozumowania matematyczne, dowodzenie twierdzeń, jak i weryfikację hipotez drogą doboru odpowiednich przykładów	U	P7S_UW
Absolwent/ka potrafi zrozumiale przedstawić osiągnięcia matematyki i omówić jej różnorodne zastosowania	U	P7S_UK
Absolwent/ka potrafi określić swoje zainteresowania matematyczne, posiada umiejętności samodzielnego poszerzania wiedzy matematycznej	U	P7S_UU, P7S_UW
Absolwent/ka potrafi analizować nowe zagadnienia, korzystać z literatury matematycznej, baz danych i innych źródeł oraz dokonać krytycznej ich oceny	U	P7S_UW
Absolwent/ka potrafi odnosić pojęcia matematyczne do niematematycznych kontekstów, w analizowanych problemach potrafi dostrzec i wykorzystać struktury formalne opisywane w wybranych działach matematyki	U	P7S_UW
Absolwent/ka potrafi posługiwać się narzędziami i aparatem analizy matematycznej oraz zna jej znaczenie i zastosowanie w poznanych działach matematyki	U	P7S_UW, P7S_WG
Absolwent/ka potrafi rozpoznawać podstawowe struktury algebraiczne i ich własności oraz potrafi wykorzystać działania i przekształcenia algebraiczne w innych działach matematyki	U	P7S_UW, P7S_WG
Absolwent/ka potrafi posługiwać się zaawansowanymi metodami i narzędziami przynajmniej z jednej dziedziny matematyki	U	P7S_UW, P7S_WG
Absolwent/ka potrafi komunikować się w co najmniej jednym języku obcym na poziomie średniozaawansowanym B2+ z uwzględnieniem języka specjalistycznego z zakresu matematyki	U	P7S_UK
Absolwent/ka potrafi pracować w zespole i ustalać priorytety służące realizacji podjętych zadań	U	P7S_UO
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do dalszego ustawicznego kształcenia	K	P7S_KR, P7S_UU
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do formułowania adekwatnych pytań służących zrozumieniu danego tematu i identyfikacji brakujących elementów rozumowania	K	P7S_KK
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze i bazach danych, także w językach obcych	K	P7S_KK
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K	P7S_KR, P7S_WK
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznego przyjmowania i weryfikacji twierdzeń i wniosków, a także do wskazywania braków w ich uzasadnieniu	K	P7S_KK
Absolwent/ka jest gotów/gotowa do wyrażania zdania i jego logicznego uzasadnienia w zagadnieniach, które używają matematyki jako języka opisu	K	P7S_KK

Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zrozumienia społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności matematycznych oraz związanej z tym odpowiedzialności	K	P7S_KO
---	---	--------

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Koordinator zespołu przygotowującego raport

Paweł Mleczo	dr, kierownik kierunku matematyka, przewodniczący Rady programowej kierunku matematyka, członek Rady naukowej dyscyplin matematyka i informatyka
--------------	--

Koordinator ds. kontaktu z PKA

Edyta Juskowiak	prof. UAM dr, prodziekan ds. studenckich i kształcenia, członkini Rady naukowej dyscyplin matematyka i informatyka
-----------------	--

Zespół odpowiedzialny za opis kryteriów w raporcie samooceny

Małgorzata Bednarska-Bzdęga	prof. UAM dr hab., członkini Rady programowej kierunku matematyka, członkini Rady szkoły nauk ścisłych, członkini Rady naukowej dyscyplin matematyka i informatyka
Dorota Blinkiewicz	dr, adiunkt, członkini Rady naukowej dyscyplin matematyka i informatyka
Magdalena Darska	lic., studentka studiów uzupełniających na kierunku matematyka na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM, sekretarz Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Matematyki i Informatyki UAM
Jolanta Grala-Michalak	dr, starszy wykładowca, pełnomocnik dziekana WMI ds. pomocy materialnej
Maciej Kempniński	lic., student studiów uzupełniających na kierunku matematyka na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM, przewodniczący Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Matematyki i Informatyki UAM
Adam Nawrocki	dr, adiunkt
Łukasz Pańkowski	prof. UAM dr hab., koordynator dyscyplin matematyka i informatyka w Szkole doktorskiej nauk ścisłych i członek Rady szkoły doktorskiej nauk ścisłych, członek Rady naukowej dyscyplin matematyka i informatyka
Piotr Płuciennik	dr, adiunkt, członek Rady programowej kierunku matematyka
Adam Przystacki	dr, adiunkt, pełnomocnik dziekana WMI ds. studenckich praktyk zawodowych
Katarzyna Rybarczyk-Krzywdzińska	prof. UAM dr hab., członkini Rady naukowej dyscyplin matematyka i informatyka
Bernadeta Tomasz	dr, starszy wykładowca, członkini Rady programowej kierunku matematyka

Osoby współpracujące

Monika Budzyńska	mgr, st. specjalista analityk w Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji
Mieczysław Cichoń	prof. UAM dr hab., członek Rady programowej kierunku informatyka, przewodniczący zespołu ds. przedmiotów matematycznych na informatyce
Zdzisława Gierszal	mgr, kierownik biblioteki wydziałowej, pełnomocnik dziekana ds. organizacji Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki
Marta Kłobukowska	mgr, st. specjalista-informatyk w Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji, pełnomocnik dziekana ds. współpracy z podmiotami zewnętrznymi
Mirosława Kołowska-Gawiejnowicz	dr, pełnomocnik dziekana ds. osób z niepełnosprawnościami
Jowita Marciniak	mgr, st. referent w Biurze Obsługi Studentów
Renata Myl	specjalista w Biurze Obsługi Studentów
Bartosz Naskręcki	dr, pełnomocnik dziekana ds. międzynarodowej wymiany studentów, pełnomocnik dziekana ds. organizacji zajęć anglojęzycznych, członek Rady programowej kierunku informatyka, członek Rady naukowej dyscyplin matematyka i informatyka
Olga Pawlak	mgr, kierownik Biura Obsługi Studentów
Hanna Piskorska	mgr, mł. specjalista w Biurze Obsługi Studentów
Magdalena Sadowska	mgr, kierownik Biura Obsługi Wydziału
Elżbieta Skrzypczak	lic., st. specjalista w Biurze Obsługi Wydziału, planista
Aneta Szymańska	mgr, st. specjalista w Biurze Obsługi Wydziału, planista
Jerzy Szymański	prof. UAM dr hab., członek Rady programowej kierunku informatyka, prodziekan ds. studenckich i kształcenia w latach 2012–2020
Joanna Siwek	dr, kierownik kierunku informatyka, pełnomocnik dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych na kierunku informatyka, przewodniczący Rady programowej kierunku informatyka
Anna Stachowiak	dr inż., członkini Rady programowej kierunku informatyka, członkini Rady naukowej dyscyplin matematyka i informatyka
Andrzej Wójtowicz	dr, członek Rady programowej kierunku informatyka, członek Rady naukowej dyscyplin matematyka i informatyka

Tomasz Zaworski

mgr, kierownik Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji

Renata Zychla

mgr, mł. specjalista w Biurze Obsługi Studentów

Kolegium dziekańskie

Krzysztof Dyczkowski

prof. UAM dr hab., dziekan

Edyta Juskowiak

prof. UAM dr, prodziekan ds. studenckich i kształcenia

Tomasz Schoen

prof. dr hab., prodziekan ds. nauki

Tomasz Górecki

prof. UAM dr, prodziekan ds. grantów i współpracy z gospodarką

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Efekty uczenia się dla studiów I stopnia (stacjonarne i niestacjonarne)	3
Efekty uczenia się dla studiów II stopnia	5
Prezentacja uczelni	12
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	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	24
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	45
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	66
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	83
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	96
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	102
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	111
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	145
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	151
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	160

Prezentacja uczelni

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (UAM) jest jedną z dziesięciu uczelni badawczych w Polsce. Od ponad stu lat uczelnia wyróżnia się osiągnięciami naukowymi, innowacyjnym programem nauczania i doskonałą infrastrukturą nie tylko na mapie Poznania, ale również na tle całego kraju. Początki współczesnego UAM datuje się na 7 maja 1919 roku, kiedy to w niepodległej Polsce utworzono Wszechnicę Piastowską. W roku 1920 została ona przekształcona w Uniwersytet Poznański. W połowie lat pięćdziesiątych XX wieku pojawił się pomysł nadania uczelni patrona, zrealizowany ostatecznie 24 grudnia 1955 roku, kiedy to oficjalnie zmieniono nazwę uczelni na Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Dziś UAM jest członkiem europejskiego konsorcjum uniwersytetów EPICUR – European Partnership for an Innovative Campus Unifying Regions. W skład konsorcjum wchodzi inne uniwersytety europejskie, które wraz z UAM stworzyły ponadnarodowe sojusze instytucji szkolnictwa wyższego z całej Unii Europejskiej i które promują europejskie wartości i tożsamość. UAM kładzie szczególny nacisk na rozwój badań naukowych i ich umiędzynarodowienie. Uczelnia od kilku lat bierze udział w programie Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza (IDUB).

Uczelnia stale aktualizuje i poszerza swoje programy badawcze i treści nauczania, kładąc szczególny nacisk na ich interdyscyplinarny charakter. Na stu pięćdziesięciu kierunkach i ponad dwustu specjalnościach studiuje blisko trzydzieści tysięcy osób – na studiach I i II stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich. Na studiach doktoranckich i w Szkole Doktorskiej kształci się ponad tysiąc trzysta osób. UAM jako jeden z pierwszych w Polsce realizuje strategię uniwersytetu otwartego dla wszystkich, w tym także dla osób z niepełnosprawnościami.

Wydział Matematyki i Informatyki (WMI) jako samodzielna jednostka UAM istnieje od 1993 roku. W 2023 roku na wydziale oferowane są cztery kierunki studiów: matematyka, informatyka, analiza i przetwarzanie danych oraz nauczanie matematyki i informatyki. Obecnie na WMI studiuje tysiąc sto osiem osób.

Studia na kierunku matematyka pozwalają na zdobycie gruntownej wiedzy z zakresu matematyki oraz jej wybranych zastosowań. W ramach studiów odzwierciedlone są nie tylko obszary badań prowadzone na wydziale w ramach dyscypliny matematyka, ale również współczesne zastosowania matematyki w zakresie rynków finansowych i ubezpieczeniowych oraz analizy danych.

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

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

1.1.a. Koncepcja i cele kształcenia są zgodne z misją i strategią uczelni oraz polityką jakości

Kierunek matematyka na studiach I oraz II stopnia, prowadzony na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (WMI), oferuje studentom możliwość zdobycia aktualnej wiedzy i umiejętności, które umożliwiają absolwentom funkcjonowanie na współczesnym, zmiennym rynku pracy. Ze względu na swój charakter, wykształcenie matematyczne daje wyjątkową zdolność do adaptacji nowej wiedzy i umiejętności z wielu dziedzin. W tym sensie jest bardzo uniwersalne i przyszłościowe. Oferowany na wydziale kompleksowy program studiów, zarówno I jak i II stopnia, bezpośrednio realizuje cele strategiczne wydziału (załącznik C1-K01-strategia-WMI) oraz Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (UAM, [link](#)). W odniesieniu do:

1. Strategii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu na lata 2020–2030, w ramach celu strategicznego 2 między innymi cele operacyjne:
 - 2.1.1. Ścisłe powiązanie kształcenia z działalnością badawczą (*research-based learning*) prowadzoną w UAM oraz w innych – także zagranicznych – ośrodkach naukowych.
 - 2.5.2. Doskonalenie programów studiów, w tym metod kształcenia i sposobów oceny osiągnięcia założonych efektów uczenia się.
2. Strategii Wydziału Matematyki i Informatyki UAM do roku 2030, cel strategiczny 2 „Najwyższa jakość kształcenia”, działania:
 - 2.1. Przegląd i reforma programów studiów w celu zwiększenia ich atrakcyjności dla studentów oraz w odpowiedzi na potrzeby rynku pracy.
 - 2.4. Systemowe wprowadzenie indywidualnej opieki nad najlepszymi studentami (tutoring).

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku matematyka są zgodne z wewnętrznym systemem doskonalenia jakości kształcenia (Zarządzeniem nr 68/2020/2021 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 9 marca 2021 roku w sprawie wewnętrznego systemu doskonalenia jakości kształcenia w Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu ([link](#)). Obejmują one ustandaryzowane na poziomie uczelni procedury kształcenia, w tym: formowanie i realizowanie oferty dydaktycznej; kompetencje zawodowe nauczycieli akademickich; warunki uczenia się studentów i prowadzenia zajęć przez kadrę akademicką; wsparcie procesu kształcenia ze strony administracji uniwersytetu; wsparcie studentów w wybranych obszarach aktywności dydaktycznej i naukowej; efektywne informowanie o ofercie dydaktycznej, działaniach projakościowych i dobrych praktykach.

Za realizację zadań w zakresie zapewniania, monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia odpowiada na studiach pierwszego i drugiego stopnia Rada programowa kierunku matematyka, przy współpracy z prodziekan ds. studenckich i kształcenia.

Uczenie matematyki obecne jest na UAM od samego początku powstania uczelni. Realizowane było początkowo w ramach Wydziału Filozoficznego Wszechnicy Piastowskiej, następnie Wydziału Przyrodniczego Uniwersytetu Poznańskiego, Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii, Wydziału

Matematyki i Fizyki, a od 1993 roku w ramach Wydziału Matematyki i Informatyki UAM. W tym czasie zarówno sposób uczenia, jak i przekazywane treści, przechodziły znaczące zmiany. Bieżący program studiów obowiązuje od października 2023 roku i dostępny jest w ogólnodostępnym systemie sylabusów UAM ([link](#)). Ten program jest wynikiem sukcesywnych, choć drobnych zmian, które miały miejsce w ostatnich latach. Należy nadmienić, że aktualnie prowadzone są na WMI prace związane z przygotowaniem głębokiej reformy programu studiów matematycznych. Prowadzone są one przez Radę programową kierunku matematyka, a zarys koncepcji przygotowywanych zmian można zobaczyć na stronie internetowej im poświęconej ([link](#), strona dostępna w Intranecie WMI).

1.1.b. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany

W wyniku ewaluacji dyscyplin naukowych w roku 2023 UAM otrzymał kategorię A w dyscyplinie matematyka. Przyznana kategoria jest odzwierciedleniem wysokiego poziomu prowadzonych badań w dyscyplinie matematyka, co ma wymierne odzwierciedlenie w publikacjach pracowników w cenionych czasopismach naukowych.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka opiera się na umożliwieniu studentom przejścia pełnego procesu kształcenia w dyscyplinie matematyka, zapewniając jego ciągłość, skuteczność i wysoką jakość, od rekrutacji na pierwszy stopień studiów aż po sposobność aplikacji do szkoły doktorskiej. Koncepcja kształcenia zakłada zdobycie przez studentów podstawowej wiedzy i umiejętności z matematyki w trakcie studiów I stopnia, w tym z podstawowych dziedzin (analiza matematyczna, algebra i geometria, matematyka dyskretna) w trakcie pierwszych trzech–czterech semestrów studiów, a następnie umożliwiała specjalizację w ramach realizacji jednej z trzech oferowanych na kierunku specjalności: teoretycznej, finansowej i aktuarialnej lub statystyki i analizy danych. Studia drugiego stopnia służą pogłębieniu wiedzy z pierwszego poziomu studiów oraz nawiązaniu współpracy z badaczem w ramach przygotowania pracy magisterskiej.

Cele kształcenia na studiach pierwszego stopnia zakładają wprowadzenie do zagadnień dyscypliny matematyka, w tym wykształcenie absolwentów mających podstawową wiedzę w zakresie matematyki oraz umiejętności zgodne z zapotrzebowaniem rynku pracy (w zakresie m.in. matematyki finansowej, statystyki i analizy danych) oraz przygotowanie studentów do studiów drugiego stopnia. Cele kształcenia dla studiów II stopnia zakładają, że oferowany kierunek ma charakter specjalistyczny, a celem studiów jest wykształcenie wyspecjalizowanych absolwentów zgodnie z potrzebami rynku oraz przygotowanie najzdolniejszych studentów do prowadzenia badań naukowych w ramach szkoły doktorskiej.

Cele kształcenia są zatem ściśle związane z dyscypliną matematyka i zakładają oferowanie aktualnej i pełnej wiedzy matematycznej. Nauczyciele akademicy, prowadzący zajęcia na kierunku, są czynnymi zawodowo matematykami, a prowadzone przez nich zajęcia zwykle odzwierciedlają ich zainteresowania badawcze. Dodatkowo, zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia oferowany jest przedmiot *Proseminarium*, którego celem jest zapoznanie studentów ze specyfiką pracy badawczej oraz tematyką badawczą pracowników naukowych wydziału. Gośćmi na proseminarium są uczeni z wydziału, którzy wprowadzają w dziedzinę swoich badań oraz dzielą się wiedzą i doświadczeniem. Ponadto, w ramach programów studiów oferowane są zajęcia fakultatywne, na których omawiane są zagadnienia związane z pracą naukową prowadzących.

Zgodnie z Regulaminem studiów w UAM studenci mają możliwość studiowania w ramach indywidualnego toku studiów w oparciu o specjalnie przygotowany program (§ 16 Regulaminu studiów UAM, [link](#)). Ponadto, zainteresowani studenci mogą brać udział w seminariach naukowych organizowanych przez zakłady. Dodatkowo oferowane są dla nich zajęcia uzupełniające i fakultatywne, na przykład zajęcia z analizy funkcjonalnej (zaproszenie w załączniku C1-K01-02-zaproszenie) czy też zajęcia z analizy matematycznej prof. UAM dr hab. Darii Bugajewskiej i prof. dr hab. Dariusza Bugajewskiego.

1.1.c. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany

Główne kierunki badań pracowników w dyscyplinie matematyka obejmują następujące działy:

- **Algebra i teoria liczb:** badania dotyczą między innymi analitycznej teorii liczb, ogólnej teorii funkcji L, teorii rozmieszczenia liczb i ideałów pierwszych, obliczeniowej teorii liczb i jej zastosowań w kryptologii, ilościowej teorii faktoryzacji, dynamiki arytmetycznej i teorii rozwinięć liczb rzeczywistych.
- **Analiza rzeczywista i zespolona:** badania obejmują między innymi zagadnienia analizy funkcjonalnej i harmonicznej, równań różniczkowych i różnicowych, a także analizy nieliniowej i wypukłej.
- **Geometria algebraiczna i diofantyczna:** badania dotyczą między innymi geometrii schematów, różnorodności algebraicznych i motywów, a w szczególności kohomologii i reprezentacji grup Galois, różnorodności abelowych czy krzywych eliptycznych.
- **Logika, filozofia i historia matematyki:** w tym zakresie badania dotyczą logiki matematycznej, podstaw matematyki, metod logicznych w informatyce, lingwistyki matematycznej oraz filozofii i historii matematyki.
- **Matematyka dyskretna:** badania dotyczą między innymi teorii Ramseya, ekstremalnych zagadnień teorii grafów, teorii gier, hipergrafów i grafów losowych, addytywnej teorii liczb, czy teoretycznych podstaw informatyki.
- **Statystyka i analiza danych:** badania są prowadzone ze szczególnym uwzględnieniem: analizy danych funkcjonalnych, analizy szeregów czasowych, testowania hipotez statystycznych, zastosowań metod statystycznych m.in. w: budownictwie, chemii, ekonomii, ekologii, fizyce, geografii, geotechnice, medycynie, rolnictwie.

Cele i koncepcja kształcenia na kierunku matematyka są ściśle powiązane z kierunkami badań prowadzonymi na wydziale. Oferowane na pierwszym i drugim stopniu studiów specjalności pokrywają się z obszarami badań pracowników wydziału. Dzięki temu pracownicy wydziału przekazują aktualne wiedzę i umiejętności.

Prestiżowe publikacje pracowników wydziału (według punktacji Ministerstwa Edukacji i Nauki) obejmują między innymi:

Tabela 1. Prestiżowe publikacje pracowników Wydziału Matematyki i Informatyki UAM w latach 2019-2023 wg punktacji Ministerstwa Edukacji i Nauki

2019
Defant Andreas, Mastyło Mieczysław , Pérez Antonio: <i>On the Fourier spectrum of functions on Boolean cubes</i> , <i>Mathematische Annalen</i> , 2019, vol. 374, nr 1-2, s.653-680. DOI:10.1007/s00208-018-1756-y, 200 punktów
Kaluba Marek , Nowak Piotr W., Ozawa Narutaka: <i>F_5 has property (T)</i> , <i>Mathematische Annalen</i> , 2019, vol. 375, nr 3-4, s.1169-1191. DOI:10.1007/s00208-019-01874-9, 200 pkt.
2020
Mastyło Mieczysław : <i>An operator ideal generated by Orlicz spaces</i> , <i>Mathematische Annalen</i> , 2020, vol. 376, nr 3-4, s.1675-1703. DOI:10.1007/s00208-019-01904-6, 200 pkt.
Freitas Nuno, Naskręcki Bartosz , Stoll Michael: <i>The generalized Fermat equation with exponents 2, 3, n</i> , <i>Compositio Mathematica</i> , 2020, vol. 156, nr 1, s.77-113. DOI:10.1112/S0010437X19007693, 200 punktów
2021
Kaluba Marek , Kielak Dawid, Nowak Piotr W.: <i>On property (T) for $\text{Aut}(F_n)$ and $SL_n(\mathbb{Z})$</i> , <i>Annals of Mathematics</i> , 2021, vol. 193, nr 2, s.539-562. DOI:10.4007/annals.2021.193.2.3, 200 pkt.
Schoen Tomasz : <i>Improved bound in Roth's theorem on arithmetic progressions</i> , <i>Advances in Mathematics</i> , 2021, vol. 386, s.1-20, Numer artykułu:107801. DOI:10.1016/j.aim.2021.107801, 200 pkt.
Pękala Barbara, Dyczkowski Krzysztof , Grzegorzewski Przemysław [i in.]: <i>Inclusion and similarity measures for interval-valued fuzzy sets based on aggregation and uncertainty assessment</i> , <i>Information Sciences</i> , 2021, vol. 547, s.1182-1200. DOI:10.1016/j.ins.2020.09.072, 200 punktów
Naskręcki Bartosz , Dauter Zbigniew, Jaskólski Mariusz: <i>A topological proof of the modified Euler characteristic based on the orbifold concept</i> , <i>Acta Crystallographica A-Foundation and Advances</i> , 2021, vol. 77, nr 4, s.317-326. DOI:10.1107/s2053273321004320, 200 punktów
Naskręcki Bartosz , Dauter Zbigniew, Jaskólski Mariusz: <i>Arithmetic proof of the multiplicity-weighted Euler characteristic for symmetrically arranged space-filling polyhedra</i> , <i>Acta Crystallographica A-Foundation and Advances</i> , 2021, vol. 77, nr 2, s.126-129. DOI:10.1107/S2053273320016186, 200 punktów
2022
Kaczorowski Jerzy , Perelli Alberto: <i>Classification of L-functions of degree 2 and conductor 1</i> , <i>Advances in Mathematics</i> , 2022, vol. 408, nr Part A, s.1-46, Numer artykułu:108569. DOI:10.1016/j.aim.2022.108569, 200 pkt.
Airey Dylan, Jackson Steve, Mance Bill : <i>Descriptive complexity in Cantor series</i> , <i>Journal of Symbolic Logic</i> , 2022, vol. 87, nr 3, s.1023-1045. DOI:10.1017/jsl.2021.77, 200 pkt.
Bloznelis Mindaugas, Jaworski Jerzy , Rybarczyk-Krzywdzińska Katarzyna : <i>The cover time of a random walk in affiliation networks</i> , <i>IEEE Transactions on Information Theory</i> , 2022, vol. 68, nr 9, s.6134-6150. DOI:10.1109/tit.2022.3169775, 200 punktów

2023
Garnek Jędrzej: <i>p</i> -group Galois covers of curves in characteristic <i>p</i> , Transactions of the American Mathematical Society, 2023, vol. 376, nr 8, s.5857-5897. DOI:10.1090/tran/8932, 140 pkt
Duell Maximilian, Dybalski Wojciech: <i>Asymptotic Completeness in a Class of Massive Wedge-Local Quantum Field Theories in any Dimension</i> , Communications in Mathematical Physics, 2023, vol. 401, nr 3, s.2355-2390. DOI:10.1007/s00220-023-04690-0, 140 pkt.
Lewandowski Mikołaj, Polcyn Joanna , Reiher Christian: <i>Two disjoint cycles in digraphs</i> , Journal of Graph Theory, 2023, vol. 104, nr 3, s.461-469. DOI:10.1002/jgt.22972, 140 pkt.
Allen Peter, Łuczak Tomasz, Polcyn Joanna [i in.]: <i>The Ramsey number of a long even cycle versus a star</i> , Journal of Combinatorial Theory Series B, 2023, vol. 162, s.144-153. DOI:10.1016/j.jctb.2023.05.001, 140 pkt
Mastyło Mieczysław , Silva Eduardo B.: <i>Interpolation estimates of the measure of noncompactness for multilinear mappings</i> , Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa-Classe di Scienze, 2023, vol. 24, nr 2, s.793-819. DOI:10.2422/2036-2145.202010_035, 140 pkt.

Najważniejsze granty i nagrody otrzymane przez pracowników wydziału w latach 2019–2023 obejmują m.in.:

Tabela 2. Granty i nagrody otrzymane przez pracowników wydziału w latach 2019–2023

2019
prof. dr hab. Andrzej Ruciński uzyskał grant NCN Opus „Zagadnienia strukturalne w teorii hipergrafów gęstych i losowych”
prof. dr hab. Wojciech Gajda uzyskał grant NCN Opus „Rozmaitości abelowe i działania grup Galois”
prof. dr hab. Mieczysław Mastyło uzyskał grant NCN Opus „Analiza Fouriera i teoria operatorów”
prof. dr hab. Maciej Wygralak został odznaczony przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski
prof. dra hab. Jerzy Kaczorowski został wybrany przez Walne Zgromadzenie Polskiej Akademii Umiejętności na członka korespondenta Wydziału III PAU Nauk Ścisłych i Technicznych
2020
prof. dr hab. Michał Karoński został członkiem Identification Committee European Research Council
prof. dr hab. Jerzy Kaczorowski został przewodniczącym Komitetu Matematyki PAN na kadencję 2020–2023
dr Edyta Juskowiak otrzymała zaproszenie do wygłoszenia referatu podczas światowej konferencji Perspektywy Women in Tech Summit, 8–9 grudnia 2020. Infinite possibilities: What can I do with a PhD in mathematics?)
prof. dr hab. Wojciech Dybalski uzyskał grant NCN Sonata Bis „Oddziaływanie w kwantowej teorii pola”
prof. dr hab. Willam Mance uzyskał grant NCN Sonata Bis „Metody teoriomnogościowe w dynamice i teorii liczb”

prof. dr hab. Jerzy Kąkol uzyskał grant Austrian Science Foundation (FWP) – Czech Science Foundation, GF20-22230L, “Banach spaces of continuous and Lipschitz functions”
2021
prof. dr hab. Mirosław Krzyśko otrzymał tytuł honorowy Doctor Honoris Causa Uniwersytet w Równem (Ukraina)
2022
mgr Bartosz Biadasiewicz uzyskał grant NCN Preludium „Stożkowa normalność stanów infra-próżniowych”
prof. dr hab. Jarzy Kaczorowski uzyskał grant NCN Opus „Struktura klasy Selberga i arytmetyczne zastosowania funkcji L”
dr Michał Goliński i dr Adam Przestacki otrzymali nagrodę AMES przyznaną przez redakcję czasopisma Journal of Mathematical Analysis and Applications
dr Jędrzej Garnek otrzymał nagrodę Praeceptor Laureatus UAM
dr Jędrzej Garnek otrzymał grant NCN Sonatina „Kohomologia de Rhama nakryć p-grupowych”
prof. dr hab. Roman Murawski został przyjęty w poczet Polskiej Akademii Umiejętności.
2023
prof. dr hab. Tomasz Łuczak otrzymał grant NCN Opus „Własności strukturalne grafów i hipergrafów”
dr Sylwia Antoniuk otrzymała nagrodę Praeceptor Laureatus UAM
dr Bartosz Naskręcki został członkiem Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Matematycznego
dr Bartosz Naskręcki otrzymał wyróżnienie Diamenty Krystalografii 2023 Komitetu Krystalografii Polskiej Akademii Nauk
prof. dr hab. Roman Murawski został wybrany na członka pięcioosobowego Otto Neugebauer Prize committee
dr Joanna Polcyn-Lewandowska została laureatką IV edycji konkursu o nagrodę im. Edyty Szymańskiej
prof. dr hab. Jerzy Kaczorowski został wybrany na członka Polskiej Akademii Umiejętności
prof. dr hab. Michał Karoński otrzymał Medal Palmae Universitatis Studiorum Posnaniensis
prof. dr hab. Tomasz Łuczak i prof. dr hab. Andrzej Ruciński znaleźli się na liście 2% najczęściej cytowanych naukowców na świecie według Rankingu Stanforda

Awanse naukowe pracowników w latach 2018–2022 zostały opisane w poniższej tabeli.

Tabela 3. Awanse naukowe w dyscyplinie matematyka w latach 2018–2023

Rok	Profesura	Habilitacja	Doktorat
2018		1	7
2019	1	3	4
2020		1	3
2021		1	3
2022		2	2
2023			2

Wyniki działalności naukowej pracowników uwzględniane są przy przydzielaniu zajęć dydaktycznych, mają również odzwierciedlenie w opracowywaniu i doskonaleniu programów studiów oraz w ich realizacji. W ramach realizacji programu studiów oferuje się studentom zajęcia fakultatywne oraz zajęcia specjalizacyjne do wyboru, które odpowiadają zainteresowaniom badawczym uczonych.

Dowodem na silne powiązanie badań pracowników z dydaktyką prowadzoną na wydziale jest fakt, iż wydział został laureatem konkursu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” (IDUB) – „Programy studiów powiązane z badaniami – Research Intensive Study Programs”. W ramach tego konkursu oceniany i podkreślany jest związek badań prowadzonych przez pracowników z programami studiów oraz treściami przekazywanymi studentom. Jednym z celów projektu jest również zachęcanie studentów do prowadzenia własnych badań oraz uczestniczenie w badaniach realizowanych przez pracowników. W styczniu 2024 roku laureatami konkursu Study@research realizowanego w ramach IDUB zostały studentki matematyki ([link](#)). Z kolei laureatem konkursu BESTStudentGrant został student kierunku matematyka ([link](#)). Oba konkursy ukierunkowane są na wprowadzenie studentów w obszar działań badawczych w dyscyplinie matematyka.

1.1.d. Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy

Matematyka jest pod pewnymi względami wyjątkową dyscypliną z punktu widzenia absolwenta poszukującego zatrudnienia na rynku pracy. Z jednej strony nie jest łatwo znaleźć profesję, w której bezpośrednio wykorzystuje się przedmiotowe wiedzę i umiejętności po studiach matematycznych. Ponadto, kształcenie matematyczne umożliwia zdobycie wyjątkowych umiejętności na współczesnym rynku pracy: zdolności do przyswojenia nowej wiedzy i umiejętności, zdolności do weryfikacji hipotez, krytycznego i precyzyjnego myślenia, odkrywania i uzasadniania związków przyczynowo-skutkowych, analizowania i rozwiązywania zadań. Z tego powodu i ze względu na charakter dzisiejszej gospodarki opartej na wiedzy i technologii, kształcenie na kierunku matematyka odpowiada potrzebom współczesnej gospodarki i stanowi kluczowy element w jej rozwoju.

Koncepcja kształcenia na kierunku oparta jest na dwóch filarach: podstawowej wiedzy z matematyki oraz zajęć o bardziej specjalistycznym charakterze lub związanych z zastosowaniami matematyki. Pierwszy z tych elementów realizowany jest na pierwszych trzech semestrach studiów i daje podstawowe wykształcenie w zakresie elementarnego języka i metod współczesnej matematyki.

Następnie, w ramach zajęć specjalizacyjnych, oferowane są zajęcia pogłębiające wiedzę lub dające wgląd w zastosowania matematyki ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i analizy danych. Na drugim stopniu student pogłębia zdobytą wiedzę i poznaje bardziej zaawansowane narzędzia związane z zastosowaniami matematyki.

Specjalność teoretyczna oferuje solidne ogólne wprowadzenie we współczesną matematykę, przygotowuje również do podjęcia studiów o charakterze teoretycznym na drugim stopniu, a w perspektywie – do pracy badawczej. Mimo teoretycznego charakteru specjalności, jej ukończenie otwiera też drogę absolwentowi do zatrudnienia w firmach informatycznych i analitycznych, głównie ze względu na jego zdolność do podejmowania wyzwań, szybkiego uczenia się i analizy problemów.

Specjalność finansowa i aktuarialna ukierunkowana jest na poznanie i zrozumienie współczesnych rynków finansowych i ubezpieczeniowych, w tym na modelowanie zjawisk występujących w tym otoczeniu oraz poznanie kierujących nimi mechanizmów.

Specjalność statystyka i analiza danych pozwala poznać podstawowe matematyczne narzędzia służące do analizowania oraz wyciągania wniosków i informacji ze zbiorów danych, ukierunkowana jest na poznanie i zrozumienie metod tej współcześnie mocno rozwijającej się dziedziny. Studenci tej specjalności przygotowani są do rozwiązywania złożonych problemów w zakresie analizy i modelowania zjawisk oraz umiejętności pracy w zespole.

Koncepcje i cele kształcenia w wersji skrótowej opisane są na stronie WMI, w dziale dla kandydatów na studia ([link](#)) a ich pełna wersja dostępna jest w systemie Sylabus UAM ([link](#)), w zasobach bez dostępu publicznego.

1.1.e. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi

Ustalanie koncepcji i celów kształcenia należy do kompetencji Rady programowej kierunku matematyka. Niemniej w pracach nad zmianami w tych obszarach bierze udział znacznie szersze grono interesariuszy, którymi głównie, choć nie tylko, są pracownicy WMI i studenci WMI. Od ponad roku Rada programowa kierunku matematyka pracuje nad głębszą reformą programu nauczania na kierunku matematyka. Prowadzone są konsultacje wśród pracowników, mające postać spotkań w małych grupach ekspertów, jak również w szerokim gronie – w listopadzie 2023 roku odbyło się ogólnowydziałowe zebranie w sprawie zmian koncepcji kształcenia oraz uruchomiona została specjalna strona ([link](#), dostęp po zalogowaniu do Intranetu), która zawiera opis koncepcji zmian, a interesariusze mogą śledzić propozycje zmian i zgłaszać do nich uwagi. W Radzie programowej kierunku matematyka studenci mają swoją przedstawicielkę, która również bierze udział w dyskusji nad zmianami. Ponadto wśród studentów I roku na kierunku matematyka jest regularnie przeprowadzana ankieta, badająca motywacje i powody studiowania oraz oczekiwania studentów wobec programu studiów. Wyniki przykładowej ankiety zawiera załącznik C1-K01-03-ankieta. Studenci wszystkich lat mogą wyrażać anonimowo swoje opinie, wypełniając na koniec każdego semestru ankiety dotyczące zajęć, w których uczestniczyli.

Przykładem wpływu studentów na program studiów jest przedmiot *Matematyka elementarna*. Został on wprowadzony w efekcie reakcji na wcześniejsze głosy studentów, zgłaszających problem z przedstawieniem się ze szkolnego na akademicki sposób uczenia się.

Wpływ na treści niektórych zajęć ma współpraca z firmami na poziomie instytucjonalnym z WMI, jak i indywidualna z pracownikami WMI. Przykładem tej pierwszej są wykłady otwarte na WMI pracowników firm zewnętrznych, na których prelegenci opowiadają, w jaki sposób wykorzystują w pracy narzędzia matematyczne. Na przykład, w dniu 7 marca 2023 roku na wydziale gościł Łukasz Olejniczak z firmy Volkswagen Poznań, który wygłosił wykład pt. „Matematyka w pracy inżyniera konstruktora. Wybrane zagadnienia procesu”; po wykładzie odbyła się dyskusja z prelegentem o programie na kierunku matematyka ([link](#)). Przykładem na poziomie indywidualnym jest współpraca pracownika WMI Michała Rzeczkowskiego z firmą MAK sp. z o.o., w zakresie analizy danych. Michał Rzeczkowski zdobyte doświadczenie wykorzystał na zajęciach *Wizualizacja i przetwarzanie danych*, które prowadził dla studentów kierunku matematyka.

Dodatkowo, pracownicy WMI, w tym kierownik kierunku matematyka, biorą regularnie udział w posiedzeniach Rady pracodawców przy WMI ([link](#)).

1.1.f. Koncepcja i cele kształcenia uwzględniają nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikające stąd uwarunkowania

Nauczanie zdalne odegrało ogromną rolę w czasie pandemii koronawirusa. Na UAM wypracowane wtedy zostały standardy nauczania zdalnego i dopracowane zostały narzędzia do uczenia zdalnego (MS Teams i Moodle, integracja systemu USOS z MS Teams), tak by odpowiadały potrzebom pracowników i studentów. Obecnie prawie wszystkie zajęcia (na studiach stacjonarnych wszystkie) odbywają się w trybie audytoryjnym, niemniej narzędzia MS Teams i Moodle weszły na stałe do repertuaru dydaktycznego prowadzących zajęcia na kierunku matematyka. Między innymi student może umówić się na konsultacje zdalne z pracownikiem, a na wspomnianych platformach pracownicy i studenci umieszczają materiały pomocnicze do zajęć.

W związku z ograniczeniami formalnymi, zdalny sposób prowadzenia zajęć musi mieć swoje odzwierciedlenie w sylabusie zajęć oraz oferowanych w tej formie treściach i warunkach zaliczenia. Decyzja o wprowadzeniu metod i technik kształcenia na odległość dla danych zajęć podejmowana jest przez Radę programową kierunku matematyka i zatwierdzana podczas procedury ustalania programu studiów.

1.2.a-b. Efekty uczenia się (kierunkowe, dla zajęć lub grup zajęć): są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim; są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji

Efekty uczenia się dla kierunku matematyka, na studiach I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych oraz na studiach II stopnia zawiera załącznik C1-K01_1.2a-b_efekty_uczenia.pdf. Kierunkowe efekty uczenia się (około trzydzieści dla każdego stopnia) odpowiadają wymienionym w poprzednim podpunkcie celom kształcenia. Efekty uczenia się dla poszczególnych zajęć zostały tak dobrane, by całkowicie pokryły wszystkie kierunkowe efekty uczenia się. Powiązanie między kierunkowymi efektami uczenia się z charakterystykami efektów uczenia się dla poziomów 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji zostały przedstawione we wspomnianym załączniku C1-K01-04-efekty-uczenia – kody PRK znajdują się w ostatniej kolumnie.

Zgodnie z koncepcją kształcenia na kierunku matematyka zestaw zakładanych efektów uczenia się obejmuje efekty odnoszące się do dyscypliny, do której przypisany jest kierunek studiów. Efekty te zostały odniesione do charakterystyk szóstego (dla studiów pierwszego stopnia) oraz siódmego (dla

studiów drugiego stopnia) poziomu PRK. Skonstruowane zostały tak, aby były zgodne z koncepcją kształcenia na kierunku i pozwalały na uzyskanie wiedzy i umiejętności z matematyki na poziomie podstawowym (na studiach pierwszego stopnia) oraz zaawansowanym (na studiach drugiego stopnia).

1.2.c-e. Efekty uczenia się (kierunkowe, dla zajęć lub grup zajęć): są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tych dyscyplinach; uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej; są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji

Kierunek matematyka jest w całości przypisany do dyscypliny matematyka. Zajęcia i przyporządkowane im efekty uczenia się dotyczące matematyki opracowane zostały przez tych pracowników WMI, którzy w większości prowadzą badania naukowe w dyscyplinie matematyka (niektórzy również w pokrewnej dyscyplinie informatyka). Sylabus zajęć do każdego przedmiotu na kierunku matematyka zawiera między innymi efekty uczenia się specyficzne dla zajęć oraz ich powiązanie z kierunkowymi efektami uczenia się. Powiązanie to obrazuje tabela w załączniku C1-K01-05-efekty-pokrycie-I-stopień dla studiów pierwszego stopnia i w załączniku C1-K01-06-efekty-pokrycie-II-stopień dla studiów drugiego stopnia. Między innymi uwzględnione są efekty uczenia się związane z kompetencjami językowymi (kody kierunkowych efektów uczenia się MAT_K1_U18, MAT_K2_U10), kompetencje badawcze (MAT_K2_W03, MAT_K2_W04, MAT_K2_U02, MAT_K2_U05, MAT_K2_U09) i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej (MAT_K1_K02, MAT_K1_K04, MAT_K1_K06, MAT_K2_K06). Sylabusy są cyklicznie uaktualniane, by uwzględnić aktualny stan wiedzy w dyscyplinie matematyka, jak również dostosować zakres materiału do możliwości realizacji treści programowych i osiągnięcia odpowiednich efektów uczenia się. Wszystkie sylabusy dostępne są w sposób otwarty, w systemie Sylabus UAM ([link](#)). Sylabusy i programy studiów dla wcześniejszych rekrutacji dostępne są na stronie Wydziału Matematyki i Informatyki ([link](#)).

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

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

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

Dobre praktyki w zakresie współpracy międzynarodowej, wpływającej na koncepcję kształcenia, realizację programu studiów i rozwój kadry

Studenci kierunku matematyka uczestniczą w pozyskiwaniu środków na wyjazdy, w tym zagraniczne, poprzez udział w programach uczelnianych, na przykład przyznających granty Study@Research w ramach konkursów „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” (IDUB). Dzięki temu studenci

mogą otrzymać dofinansowanie, indywidualne lub zespołowe, na prace konieczne do realizacji prac wymaganych w projekcie oraz wynagrodzenie, w zależności od tego czy projekt jest indywidualny czy zespołowy, w maksymalnej kwocie odpowiednio 5 000 zł i 10 000 zł.

Studenci studiów magisterskich uczestniczą w seminariach zakładowych, na których dobrą praktyką pod kątem umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest zapraszanie gości z zagranicy w celu wygłaszania wykładów tematycznych. Dzięki temu studenci mogą zdobyć nie tylko wiedzę, ale również dodatkowe kompetencje językowe.

W zakresie rozwoju kadry dobrą praktyką wydziału jest umożliwianie pracownikom szkoleniowych wyjazdów zagranicznych, również poprzez czynne pozyskiwanie środków z programów zewnętrznych. Przykładem takich działań jest zorganizowany w ramach projektu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” (IDUB) – „Programy studiów powiązane z badaniami – Research Intensive Study Programs” wyjazd pracowników na Uniwersytet w Turku w Finlandii, gdzie we współpracy ze specjalistami doskonalili techniki uczenia problemowego.

Kolejną dobrą praktyką związaną z umiędzynarodowieniem kształcenia jest określenie centralnej, wydziałowej procedury zgłaszania i oferowania zajęć anglojęzycznych w ramach ogólnouczelnianego systemu AMU-PIE ([link](#)). Procedura ta gwarantuje zapewnienie przez wydział ciekawej oferty zajęć matematycznych dla studentów projektu ERASMUS+, jak również umożliwia aktywizację pracowników w zakresie umiędzynarodowienia oferowanych treści kształcenia oraz rozwoju związanego z prowadzeniem zajęć w języku obcym.

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

2.1.a-b. Treści programowe: są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach; są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się

Na kierunku matematyka realizowane są studia licencjackie (pierwszego stopnia) w formie stacjonarnej i niestacjonarnej oraz magisterskie (drugiego stopnia) w formie stacjonarnej. Program studiów pierwszego oraz drugiego stopnia na kierunku matematyka, zarówno na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych, umożliwi studentom zdobycie aktualnej wiedzy i umiejętności przydatnych na rynku pracy oraz kompetencji badawczych pozwalających na kontynuację nauki na studiach doktorskich. Wysoką jakość prowadzonych zajęć zapewnia kadra pracowników badawczo-dydaktycznych wydziału realizujących badania w następujących dziedzinach matematyki: szeroko rozumianej analizy matematycznej, analizy funkcjonalnej, algebry, teorii liczb, topologii, arytmetycznej geometrii algebraicznej, matematyki dyskretnej, teorii równań różniczkowych, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, ekonometrii oraz fizyki matematycznej. Oferowane zajęcia pokrywają wszystkie zasadnicze zagadnienia związane z dyscypliną matematyka.

W roku akademickim 2023/2024 nabór na studia w formie niestacjonarnej został zawieszony. Na studia niestacjonarne w ramach rekrutacji przyjęta była zwykle duża liczba studentów, jednak na kolejnych semestrach liczba ta znacząco się zmniejszała (do kilku osób na piątym i szóstym semestrze). Z tego powodu studia niestacjonarne z matematyki przynosiły straty finansowe. Rada programowa kierunku matematyka zwróciła się do dziekana WMI oraz rektor UAM z prośbą o zawieszenie rekrutacji na te studia w roku akademickim 2023/2024. Planowane jest również zawieszenie rekrutacji w kolejnym roku akademickim (2024/2025).

Efekty uczenia się dla kierunku matematyka, zarówno na studiach pierwszego stopnia, jak i drugiego stopnia, odpowiadają potrzebom współczesnego społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy. Studenci kierunku matematyka nabywają wiedzę i umiejętności związane bezpośrednio z matematyką, ale przy tym uczą się krytycznego myślenia, weryfikacji hipotez, poprawnej argumentacji oraz zdolności rozwiązywania zadań i podejmowania wyzwań. Proponowana struktura programu studiów na kierunku matematyka pozwala na większą indywidualizację treści programowych dostosowanych do zainteresowań studentów. Dobór treści programowych odzwierciedla rozwój dyscypliny jako nauki oraz odpowiada na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, jednocześnie umożliwia wykorzystanie potencjału naukowego i dydaktycznego kadry. Odpowiada na potrzeby interdyscyplinarności matematyki zachowując jej walory poznawcze, kształcące i aplikacyjne.

Obecnie rada programowa prowadzi prace związane z uaktualnieniem programu studiów oraz treści programowych. Działania te wynikają z analizy potrzeb studentów (rozmowy prowadzone ze studentami, ankiety przeprowadzane przez kierownika kierunku wśród studentów, analiza raportu jakości kształcenia UAM), możliwości kadrowych wydziału oraz szeroko pojętych potrzeb rynku (w zakresie np. zajęć o charakterze aplikacyjnym, również związanych z przedmiotami matematyki teoretycznej, np. zajęcia *Topologia i jej zastosowania* oferowany studentom specjalności finansowej i aktuarialnej oraz statystyki i analizy danych).

Poniżej zostanie szczegółowo omówiony program studiów na kierunku matematyka realizowany od naboru 2023/2024. Różnicą w porównaniu do poprzednich naborów jest zastąpienie przedmiotu *Repetytorium z matematyki elementarnej* z pierwszego semestru studiów pierwszego stopnia (który realizował program matury rozszerzonej z matematyki z poszerzeniem o np. rozkład funkcji wymiernych na ułamki proste), przedmiotem *Matematyka elementarna*, w trakcie którego przedstawione są różne metody dowodzenia twierdzeń. Zmiana ta została wprowadzona po dyskusjach przeprowadzonych przez kierownika kierunku ze studentami, którzy zgłaszali, że brakuje zajęć, które wprowadzałyby różne techniki i sposoby dowodzenia twierdzeń. Dodatkowo w tym naborze studenci w większości ukończyli szkołę z programem zmienionym w ostatniej reformie edukacji, tzn. w większości są po szkołach ponadpodstawowych, w których program matematyki podstawowej został w stopniu znacznym rozszerzony. Drugą ze zmian jest wprowadzenie *Proseminarium* na piątym semestrze, czyli przedmiotu przygotowującego studentów do samodzielności w prowadzeniu rozważań matematycznych, wprowadzającego do pisania pracy dyplomowej, jak również do pracy naukowej. Kolejną zmianą jest ograniczenie liczby efektów uczenia się. W aktualnym programie studiów zrezygnowano z przedmiotu *Projekt dyplomowy*. W zamyśle, zajęcia te miał towarzyszyć *Seminarium licencjackiemu* na specjalności statystyka i analiza danych. Dotychczasowa praktyka pokazywała jednak, że wiele prac licencjackich pisanych przez studentów tej specjalności ma charakter teoretyczny i nie są one związane z przygotowaniem projektu. Z drugiej strony, rekrutacja odbywa się na kierunek matematyka i w związku z tym, nie ma konieczności pisania pracy licencjackiej z tematyki związanej z kończoną specjalnością (choć studenci zachęceni są, by praca dotyczyła tematyki otrzymywanej na koniec studiów specjalności).

Dokumentacja dotycząca programu studiów dla naboru 2021/2022 oraz 2022/2023 na studia pierwszego stopnia znajduje się w załącznikach (dot. naboru 2021/2022 studiów I stopnia: załączniki od C1-K02-01-program do C1-K02-11-program, dotycząca naboru 2022/2023 studiów I stopnia: załączniki od C1-K02-12-program do C1-K02-19-program). Na studiach drugiego stopnia program studiów dla naboru 2023/2024 w stosunku do naboru 2022/2023 nie uległ zmianie. Formalna procedura zmian programowych była przeprowadzona ze względu na przejście przez UAM na system elektronicznego dostępu do programu studiów oraz sylabusów i wynikające z tego dostosowania.

Opis programu dla naboru na rok akademicki 2023/2024

Program studiów licencjackich został tak skonstruowany, by w trakcie trzyletnich studiów pierwszego stopnia studenci poznali podstawowe pojęcia z różnych dziedzin matematyki (tj. algebry, analizy, geometrii i topologii, matematyki dyskretnej, logiki, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki) oraz nabyli umiejętności pozwalające rozwiązywać zadania. Na studiach pierwszego stopnia oferowane są następujące specjalności (wybór specjalności następuje po pierwszym roku studiów):

- Specjalność teoretyczna (ST), która oferuje wprowadzenie we współczesną matematykę, ukazuje szerokie spektrum aktualnie rozwijanych dziedzin, przygotowuje również do podjęcia studiów o teoretycznym charakterze na drugim stopniu oraz daje perspektywę pracy badawczej w dziedzinie matematyki.
- Specjalność statystyka i analiza danych (SSAD), która pozwala poznać podstawowe matematyczne narzędzia służące do analizowania oraz wyciągania wniosków i informacji ze zbiorów danych. Ukierunkowana jest na poznanie i zrozumienie metod tej współcześnie mocno rozwijającej się dziedziny.

- Specjalność matematyka finansowa i aktuarialna (SFA), która umożliwia przyswojenie narzędzi matematycznych, używanych do badania i kształtowania rynków finansowych oraz oceny ryzyka, a także daje wgląd w tematykę związaną z sektorem ubezpieczeniowym.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka oparta jest na dwóch filarach: podstawowej wiedzy z fundamentalnych dziedzin matematyki oraz zajęć o bardziej specjalistycznym charakterze lub związanych z zastosowaniami matematyki. Pierwszy z tych elementów realizowany jest na pierwszych trzech semestrach studiów i daje dobre podstawowe wykształcenie w zakresie elementarnego języka i metod współczesnej matematyki.

W ramach zajęć specjalizacyjnych oferowane są zajęcia pogłębiające wiedzę lub dające wgląd w zastosowania matematyki ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i analizy danych. Do zajęć obowiązkowych należą:

- semestr 1: *Wstęp do matematyki, Wstęp do algebry i teorii liczb, Analiza matematyczna 1, Algebra liniowa 1, Matematyka elementarna, Technologie informacyjne, Szkolenie BHP, Edukacja informacyjna i źródłowa* (efekty uczenia się: MAT_K1_W01-MAT_K1_W06, MAT_K1_U01-MAT_K1_U10, MAT_K1_U14-MAT_K1_U17, MAT_K1_K01, MAT_K1_K02, MAT_K1_K04, MAT_K1_K05),
- semestr 2: *Analiza matematyczna 2, Algebra liniowa 2, Geometria analityczna, Algorytmy i programowanie* (efekty uczenia się: MAT_K1_W01-MAT_K1_W03, MAT_K1_W05, MAT_K1_W06, MAT_K1_U01- MAT_K1_U06, MAT_K1_U08, MAT_K1_U10, MAT_K1_U12, MAT_K1_U13, MAT_K1_U15, MAT_K1_U17, MAT_K1_K01, MAT_K1_K04),
- semestr 3: *Analiza matematyczna 3* (efekty uczenia się: MAT_K1_W02, MAT_K1_W03, MAT_K1_W05, MAT_K1_W07, MAT_K1_U05, MAT_K1_U06, MAT_K1_U08)
 - ST: *Algebra* (efekty uczenia się: MAT_K1_W01, MAT_K1_W05, MAT_K1_U10, MAT_K1_K01, MAT_K1_K02, MAT_K1_K04),
 - SSAD, SFA: *Rachunek prawdopodobieństwa* (efekty uczenia się: MAT_K1_W01-MAT_K1_W04, MAT_K1_U01- MAT_K1_U04, MAT_K1_U11, MAT_K1_U16),
- semestr 4: *Logika, Równania różniczkowe* (efekty uczenia się: MAT_K1_W02- MAT_K1_W05, MAT_K1_U01- MAT_K1_U04, MAT_K1_U09, MAT_K1_U16)
 - SSAD, SFA: *Statystyka matematyczna, Algebra* (efekty uczenia się: MAT_K1_W02-MAT_K1_W05, MAT_K1_U01- MAT_K1_U07, MAT_K1_U10, MAT_K1_U11, MAT_K1_U15),
- semestr 5: *Elementy metod numerycznych* (efekty uczenia się: MAT_K1_W03, MAT_K1_W04, MAT_K1_W06, MAT_K1_U01, MAT_K1_U08, MAT_K1_U12, MAT_K1_U14, MAT_K1_U15, MAT_K1_U17)
 - ST: *Rachunek prawdopodobieństwa* (efekty uczenia się: MAT_K1_W01-MAT_K1_W04, MAT_K1_U01- MAT_K1_U04, MAT_K1_U11, MAT_K1_U16),
 - SSAD, SFA: *Matematyka dyskretna, Teoria miary i całki* (efekty uczenia się: MAT_K1_W01- MAT_K1_W05, MAT_K1_U01- MAT_K1_U04, MAT_K1_U08, MAT_K1_U12, MAT_K1_U16, MAT_K1_K02, MAT_K1_K03),
- semestr 6: *Ochrona własności indywidualnej* (efekty uczenia się: MAT_K1_W07, MAT_K1_K04, MAT_K1_K05)
 - ST: *Elementy statystyki matematycznej* (efekty uczenia się: MAT_K1_W03, MAT_K1_W04, MAT_K1_U02, MAT_K1_U11),

- SSAD, SFA: *Topologia i jej zastosowania* (efekty uczenia się: MAT_K1_W01, MAT_K1_W03- MAT_K1_W05, MAT_K1_U01- MAT_K1_U04, MAT_K1_K01, MAT_K1_K02).

Do zajęć specjalizacyjnych należą:

- ST: *Topologia, Kombinatoryka, Teoria miary i całki, Funkcje analityczne, Geometria różniczkowa* (efekty uczenia się: MAT_K1_W01- MAT_K1_W06, MAT_K1_U01-MAT_K1_U05, MAT_K1_U08, MAT_K1_U09, MAT_K1_U10, MAT_K1_U12, MAT_K1_U15, MAT_K1_U18, MAT_K1_K01- MAT_K1_K04, MAT_K1_K06),
- SFA: *Arytmetyka finansowa i analiza portfela, Inżynieria finansowa, Matematyka aktuarialna, Modelowanie procesów finansowych* (efekty uczenia się: MAT_K1_W01- MAT_K1_W04, MAT_K1_W06, MAT_K1_U01- MAT_K1_U04, MAT_K1_U06, MAT_K1_U07, MAT_K1_U11, MAT_K1_U16, MAT_K1_K01-MAT_K1_K06),
- SSAD: *Przetwarzanie i wizualizacja danych, Statystyka matematyczna 2, Pakiety statystyczne, Systemy uczące się* (efekty uczenia się: MAT_K1_W03, MAT_K1_W04, MAT_K1_W06, MAT_K1_U02, MAT_K1_U11, MAT_K1_U12, MAT_K1_U13, MAT_K1_U15-MAT_K1_U17, MAT_K1_K01, MAT_K1_K02, MAT_K1_K04, MAT_K1_K06).

W przypadku niezaliczenia przez studenta któregoś z wymaganych przedmiotów specjalizacyjnych wskazanych w planie studiów, student – po uzyskaniu 180 punktów ECTS – kończy studia bez specjalności.

Powyższe zajęcia są uzupełnione o przedmioty fakultatywne i przedmiot humanistyczny, których wyboru dokonuje student, lektorat z języka angielskiego lub niemieckiego (wyboru dokonuje student) oraz o zajęcia z wychowania fizycznego (wychowanie fizyczne tylko na studiach stacjonarnych). Na piątym semestrze studenci realizują przedmiot o nazwie *Proseminarium* (efekty uczenia się: MAT_K1_W05, MAT_K1_W06, MAT_K1_U01, MAT_K1_U15, MAT_K1_K04, MAT_K1_K06), a w ciągu ostatniego semestru Seminarium licencjackie (efekty uczenia się: MAT_K1_W03, MAT_K1_W05, MAT_K1_W07, MAT_K1_U01-MAT_K1_U03, MAT_K1_U15, MAT_K1_K01, MAT_K1_K02, MAT_K1_K04, MAT_K1_K05).

Proseminarium, seminarium licencjackie oraz napisanie pracy licencjackiej, które jest wymagane do ukończenia studiów I stopnia, jest swoistym przygotowaniem studenta do prowadzenia badań naukowych. Grupy seminaryjne są nieduże, co daje możliwość bezpośredniego kontaktu studenta z promotorem, aktywnego uczestnictwa i weryfikację osiągnięcia efektów kształcenia (szczegóły znajdują się w załącznikach C1-K02-20-program i C1-K02-21-program). Wyboru promotora pracy licencjackiej student dokonuje samodzielnie, przy współpracy prodziekan lub kierownika kierunku. Pozwala to studentom na pisanie pracy z tematyki zgodnej z ich zainteresowaniami.

Tak realizowane treści programowe są w pełni zgodne z efektami uczenia się określonymi dla kierunku matematyka, co zostało uwidocznione w matrycy pokrycia efektów kierunkowych dla studiów pierwszego stopnia (załączniki C1-K02-20-program i C1-K02-21-program str. 18–33 oraz 19–33, odpowiednio).

Studia drugiego stopnia z matematyki adresowane są do osób znających podstawy matematyki oraz lubiących podejmować wyzwania, doskonalić myślenie i rozwiązywać bardziej zaawansowane problemy. W trakcie czterosemestralnych studiów II stopnia, studenci poznają zaawansowane pojęcia

i metody z wybranych dziedzin matematyki (algebry, analizy, geometrii, matematyki dyskretnej, logiki, rachunku prawdopodobieństwa, statystyki lub topologii) oraz nabywają umiejętności rachunkowe pozwalające rozwiązywać bardziej zaawansowane problemy i zadania. Tak jak w przypadku studiów pierwszego stopnia, oferowane są trzy specjalności:

- specjalność teoretyczna (ST),
- specjalność: statystyka i analiza danych (SSAD),
- specjalność: matematyka finansowa i aktuarialna (SFA).

Specjalność wybiera się w chwili rozpoczęcia studiów. W roku akademickim 2023/2024 uruchomiono specjalności ST oraz SFA.

Podstawą kształcenia matematyki na drugim stopniu są wiedza i umiejętności zdobyte w czasie studiów pierwszego stopnia (na kierunku matematyka lub kierunkach pokrewnych). Studenci wprowadzani są w zaawansowane zagadnienia współczesnej matematyki, fundamentalne metody i narzędzia oraz kluczowe kompetencje. Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka na studiach drugiego stopnia oparta jest również na dwóch filarach: zaawansowanej wiedzy z wybranych dziedzin matematyki oraz zajęcia o bardziej specjalistycznym charakterze lub związanych z zastosowaniami matematyki.

Pierwszy z tych elementów daje dobre wykształcenie w zakresie zaawansowanego języka i metod współczesnej matematyki (w zakresie analizy matematycznej, algebry i matematyki dyskretnej).

Do zajęć obowiązkowych należą:

- semestr 1: *Analiza funkcjonalna, Równania różniczkowe cząstkowe* (efekty uczenia się: MAT_K2_W01- MAT_K2_W04, MAT_K2_U01- MAT_K2_U07, MAT_K2_U09, MAT_K2_K02, MAT_K2_K03, MAT_K2_K06)
 - ST: *Algebra, Analiza zespolona, Obliczenia matematyczne wspierane komputerowo* (efekty uczenia się: MAT_K2_W01, MAT_K2_W02, MAT_K2_W04, MAT_K2_U01- MAT_K2_U09, MAT_K2_K01- MAT_K2_K03, MAT_K2_K05- MAT_K2_K07),
 - SSAD, SFA: *Funkcje analityczne* (efekty uczenia się: MAT_K2_W01, MAT_K2_U07),
- semestr 3: *Wybrane zagadnienia z zastosowań matematyki* (efekty uczenia się: MAT_K2_W01- MAT_K2_W04, MAT_K2_U01, MAT_K2_U03- MAT_K2_U09, MAT_K2_K06, MAT_K2_K07)
 - SSAD, SFA: *Algebra* (efekty uczenia się: MAT_K2_W01, MAT_K2_W02, MAT_K2_W04, MAT_K2_U01, MAT_K2_U02, MAT_K2_U04, MAT_K2_U08, MAT_K2_U09).

Następnie, w ramach zajęć specjalizacyjnych, oferowane są zajęcia pogłębiające wiedzę lub dające wgląd w zastosowania matematyki ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i analizy danych. W przypadku niezaliczenia któregoś z wymaganych zajęć specjalizacyjnych wskazanych w planie studiów, analogicznie jak na studiach pierwszego stopnia, student – po uzyskaniu 120 punktów ECTS – kończy studia bez specjalności.

W ramach realizacji specjalności należy zaliczyć następujące zajęcia specjalizacyjne:

- SFA: *Wybrane zagadnienia procesów stochastycznych, Teoria ryzyka w ubezpieczeniach, Ekonometria finansowa, Metody stochastyczne matematyki finansowej, Wybrane zagadnienia matematyki aktuarialnej* (efekty uczenia się: MAT_K2_W01- MAT_K2_W04, MAT_K2_U01- MAT_K2_U09, MAT_K2_K01- MAT_K2_K03, MAT_K2_K05- MAT_K2_K07),

- SSAD: *Wybrane zagadnienia procesów stochastycznych, Modele liniowe, Wprowadzenie do baz danych, Wielowymiarowa statystyka matematyczna, Analiza danych* (efekty uczenia się: MAT_K2_W01- MAT_K2_W04, MAT_K2_U01- MAT_K2_U03, MAT_K2_U05- MAT_K2_U09, MAT_K2_K01-MAT_K2_K03, MAT_K2_K05, MAT_K2_K06),
- ST: wybór zajęć specjalizacyjnych dokonywany jest na podstawie zainteresowań studentów z pewnymi przyjętymi zasadami, które są dokładnie opisane w planie studiów.

Powyższe zajęcia są uzupełnione o przedmioty fakultatywne i przedmiot humanistyczny, których wyboru dokonują studenci oraz język angielski. Na pierwszym semestrze studenci realizują przedmiot o nazwie *Proseminarium* (efekty uczenia się: MAT_K2_W01, MAT_K2_W04, MAT_K2_W05, MAT_K2_U04, MAT_K2_U05, MAT_K2_U11, MAT_K2_K01, MAT_K2_K02, MAT_K2_K07), a poczynając od drugiego semestru do ostatniego włącznie – *Seminarium magisterskie* (efekty uczenia się: MAT_K2_W04, MAT_K2_W05, MAT_K2_U01-MAT_K2_U05, MAT_K2_U09, MAT_K2_U11, MAT_K2_K01- MAT_K2_K07). Szczegóły znajdują się w programie studiów (załącznik C1-K02-22-program).

Udział w proseminarium i seminarium magisterskim oraz napisanie wymaganej do ukończenia studiów II stopnia pracy magisterskiej jest, tak jak w przypadku studiów pierwszego stopnia, przygotowaniem do prowadzenia badań naukowych. Praca magisterska jest pisana pod opieką indywidualnie wybranego promotora i często jest powiązana z zainteresowaniami lub badaniami naukowymi promotora. Tematyka pracy dyplomowej magistranta dotyczy aktualnych zagadnień matematycznych lub zastosowań matematyki.

Tak realizowane treści programowe są w pełni zgodne z efektami uczenia się określonymi dla kierunku matematyka, co zostało uwidocznione w matrycy pokrycia efektów kierunkowych dla studiów drugiego stopnia (załącznik C1-K02-22-program, str. 15–26).

Zarówno dla studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia zrealizowanie zajęć obowiązkowych pozwala studentowi osiągnąć zakładane efekty uczenia się. Przedmiotami do wyboru student dodatkowo potwierdza efekty uczenia się zakładane dla danego stopnia studiów.

Warto zaznaczyć, że zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia, studenci mają możliwość rozwijać swoje kompetencje językowe nie tylko w czasie lektoratów. Język angielski jest naturalnym językiem matematyki, pisząc prace dyplomowe studenci często korzystają z literatury anglojęzycznej, literatura anglojęzyczna jest też często sugerowana w sylabusach zajęć.

Oferowane są również do wyboru zajęcia w języku angielskim (np. *Models of Mathematical Biology* na studiach pierwszego stopnia oraz *Elements of Applied Mathematics, Introduction to Formal Analysis, Economic Modelling and Control Theory, Logic and Computation* na studiach drugiego stopnia).

Dzięki licznym zajęciom fakultatywnym na studiach pierwszego stopnia, a szczególnie na studiach drugiego stopnia, studenci mogą świadomie kształtować swój kierunek rozwoju. Pomoc w wyborze stanowią sylabusy oraz uporządkowanie zajęć i przypisanie ich do konkretnych specjalności. Dzięki temu studenci, którzy nie posiadają jeszcze dużej wiedzy i doświadczenia, mogą dokonywać wyboru zajęć w sposób uporządkowany, przemyślany i prowadzący do jasno określonego celu. Dobór specjalności został dopasowany do specyfiki kierunku, wydziału i prowadzonych badań naukowych.

Rozwijanie kompetencji badawczych, jak i językowych w zakresie języka angielskiego specjalistycznego możliwe jest również poza zajęciami językowymi. Na wydziale odbywają się liczne wykłady naukowe zaproszonych gości oraz pracowników wydziału, m.in. „Wykłady im. Władysława Orlicza” ([link](#)), „Wykłady z informatyki im. Rejewskiego, Różyckiego, Zygałskiego” ([link](#)), „Wykłady im. Wojtki Pulikowskiego” ([link](#)), wykłady w ramach „Konkursu im. Edyty Szymańskiej” ([link](#)), wykłady ID-UB ([link](#)). Prowadzone są również seminaria naukowe, przeglądowe, na których studenci są zawsze mile widziani. Od maja 2021 roku na naszym wydziale odbywają się cyklicznie Wykłady naukowe WMI. Celem wykładów jest zaprezentowanie badań prowadzonych przez grupy badawcze na naszym wydziale. Wykłady te są adresowane także do studentów i doktorantów. Wszystkie wykłady zawierają krótkie wprowadzenie do omawianej tematyki, tj. krótki rys historyczny, ogólny opis stanu zaawansowania badań, a także perspektywy dalszego rozwoju. Celem wykładów, oprócz umożliwienia zwiększenia współpracy wewnętrznej między pracownikami, jest promowanie badań prowadzonych na wydziale oraz zainteresowanie doktorantów i studentów daną tematyką ([link](#)). Na naszym wydziale odbywa się również od 2014 roku (współorganizowana przez WMI), Ogólnopolska Konferencja Studentów Matematyki i Informatyki „Oblicze” ([link](#)), którą współorganizują studenci kierunku matematyka. Konferencję tę współorganizują studenci kierunku matematyka. Daje ona możliwość nawiązania kontaktów i przyjaźni między studentami z różnych miast i uczelni. Pozwala na wymianę doświadczeń i zainteresowań matematycznych. Na wydziale aktywnie działa również Koło Naukowe Matematyków UAM ([link](#)).

2.2.a-h. Plan studiów z uwzględnieniem ich formy (studia stacjonarne oraz niestacjonarne): czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się; liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, przy czym w przypadku studiów stacjonarnych, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami; sekwencja zajęć lub grup zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się; umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia; obejmuje zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS; obejmuje zajęcia lub grupy zajęć poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego; w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne, obejmuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, którym przyporządkowano liczbę punktów ECTS nie mniejszą niż jest to określone w wymaganiach;

jeśli obejmuje zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość – ich wymiar jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie

Opracowanie dla naboru 2023/2024

	Liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS					
		konieczna do ukończenia studiów	w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	którą student musi uzyskać w ramach modułów realizowanych w formie fakultatywnej	którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych
Studia I st. stacjonarne	2124 (spec. teoretyczna)/ 2154 (pozostałe)	180	100	60 (spec. teoretyczna)/ 55 (pozostałe)	10	5	0
Studia II st. stacjonarne	1069	120	65	78 (spec. teoretyczna)/ 72 (pozostałe)	4	5	0
Studia I st. niestacjonarne	1036 (spec. teoretyczna)/ 1051 (pozostałe)	180	50	60 (spec. teoretyczna)/ 55 (pozostałe)	10	5	0

Studia pierwszego stopnia – punkty ECTS

Studia pierwszego stopnia na kierunku matematyka trwają 3 lata podzielone na 6 semestrów. W toku studiów studenci zdobywają 180 punktów ECTS, z czego 165 pkt. ECTS uzyskuje się z zajęć związanych z prowadzoną na kierunku działalnością naukową w dyscyplinie matematyka, co stanowi prawie 92% pkt. ECTS. W czasie dwóch pierwszych semestrów studenci wszystkich specjalności realizują te same zajęcia obowiązkowe dające podstawy wiedzy i umiejętności matematycznych – 59 punktów ECTS. Od trzeciego semestru poczynając następuje podział na specjalności. W czasie czterech ostatnich semestrów wszyscy studenci realizują pięć wspólnych dla wszystkich specjalności zajęć obowiązkowych – 26 punktów ECTS, zajęcia obowiązkowe przypisane do konkretnej specjalności: specjalność teoretyczna – 35 pkt. ECTS, pozostałe – 40 pkt. ECTS, zajęcia matematyczne w formie fakultatywnej (w tym proseminarium i seminarium licencjackie): specjalność teoretyczna – 45 pkt. ECTS, pozostałe – 40 pkt. ECTS, przedmiot humanistyczny do wyboru – 5 pkt. ECTS. W czasie studiów licencjackich studenci realizują od drugiego do piątego semestru włącznie lektorat z języka obcego zakończony egzaminem certyfikacyjnym (do wyboru język angielski lub język niemiecki) – 10 punktów ECTS. Program studiów składa się z zajęć obowiązkowych oraz zajęć fakultatywnych do wyboru w relacji ok. 70% do ok. 30% punktów ECTS na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia. Ponadto, 100 punktów ECTS to punkty uzyskane w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na studiach stacjonarnych, natomiast na studiach niestacjonarnych tych godzin, a więc i punktów, jest odpowiednio mniej, i wynoszą 50

punktów ECTS. W ciągu całych studiów stacjonarnych pierwszego stopnia studenci specjalności teoretycznej realizują 2115 godzin, a pozostałych specjalności 2145 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela. Na studiach niestacjonarnych te wielkości to odpowiednio dla specjalności teoretycznej 1027 godzin, dla pozostałych 1042 godziny zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, w tym 442 godziny na specjalności teoretycznej oraz 450 godzin na pozostałych specjalnościach z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość – wykłady synchroniczne. Mniejsza liczba godzin kontaktowych na studiach niestacjonarnych sprawia, że proces kształcenia realizowany jest w modelu, w którym proces dydaktyczny w większym stopniu skoncentrowany jest na pracy własnej studentów. W modelu tym studenci poświęcają więcej czasu na zapoznawanie się ze wskazaną literaturą, przygotowaniem do zaliczeń i egzaminów, ogólnie ujmując - samokształceniem. Nakłady pracy studenta i punkty ECTS dla zajęć prowadzonych w tym modelu są zdefiniowane w sylabusach do tych zajęć. Zróżnicowana liczba godzin kontaktowych nie przekłada się na efekty uczenia się dla zajęć i treści programowe dla zajęć, są one identyczne dla zajęć prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Na studiach niestacjonarnych na kierunku matematyka na drugim roku studiów (nabór 2022/2023) wszystkie wykłady są realizowane z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość, tzn. są prowadzone w formie wideokonferencji z wykorzystaniem platformy MS Teams. Ponadto, na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych wszyscy studenci realizują 9 godzin zajęć zdalnych – szkolenia asynchroniczne (*Szkolenie BHP oraz Edukacja informacyjna i źródłowa*).

Studia drugiego stopnia – punkty ECTS

Studia drugiego stopnia na kierunku matematyka trwają 2 lata, podzielone są na 4 semestry. W toku studiów, studenci zdobywają 120 punktów ECTS, z czego 111 pkt. ECTS uzyskuje się z zajęć związanych z prowadzoną na kierunku działalnością naukową w dyscyplinie matematyka, co stanowi 92,5% ogólnej liczby punktów. Na studiach II stopnia podział na specjalności następuje od pierwszego semestru studiów. W ciągu całych dwuletnich studiów, studenci wszystkich specjalności realizują cztery wspólne zajęcia obowiązkowe – 20 punktów ECTS. Oprócz tego, studenci realizują zajęcia obowiązkowe przypisane do konkretnej specjalności: specjalność teoretyczna – 18 pkt. ECTS, pozostałe – 24 pkt. ECTS, zajęcia matematyczne w formie fakultatywnej (w tym seminarium magisterskie): specjalność teoretyczna – 73 pkt. ECTS, pozostałe – 67 pkt. ECTS, przedmiot humanistyczny do wyboru – 5 pkt. ECTS. W czasie studiów drugiego stopnia student realizuje, na drugim i trzecim semestrze, lektorat z języka angielskiego – 4 pkt. ECTS. Podsumowując, program studiów składa się z zajęć obowiązkowych oraz fakultatywnych do wyboru w relacji 35% do 65% punktów ECTS na specjalności teoretycznej oraz 40% do 60% punktów ECTS na pozostałych specjalnościach na studiach drugiego stopnia. Ponadto, 65 pkt. ECTS to punkty uzyskane w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich. W ciągu całych studiów II stopnia, student realizuje 1065 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz realizuje 4 godziny zajęć zdalnych – szkolenie asynchroniczne (*Szkolenie BHP*).

Sekwencja zajęć oraz formy zajęć

Na studiach pierwszego stopnia sekwencja zaplanowanych w programach studiów zajęć jest następująca: najpierw realizowane są zajęcia, których treści programowe korzystają z wiedzy i umiejętności niewybiegających poza program matematyki szkół ponadpodstawowych. Później wprowadzane są zajęcia, których treści programowe stają się bardziej zaawansowane i wykorzystują wiedzę i umiejętności zdobyte w dotychczasowym toku studiów. Analogicznie, na studiach drugiego

stopnia na kierunku matematyka, na początku realizowane są zajęcia, które bazują na wiedzy i umiejętnościach zdobytych na studiach pierwszego stopnia z matematyki lub kierunkach pokrewnych. Następnie wprowadzane są zajęcia opierające się na wiedzy i umiejętnościach zdobytych na wcześniejszych semestrach/etapach studiów. W ten sposób studenci są w stanie stopniowo osiągać zaplanowane efekty uczenia się. Również formy zajęć, jak i liczby godzin zajęć dobrane są w ten sposób, by umożliwić studentom osiągnięcie zaplanowanych efektów uczenia się. Ponieważ matematyka jest dziedziną wymagającą zdobycia wiedzy oraz umiejętności operowania dużą liczbą zagadnień teoretycznych, większość zajęć składa się z wykładów i dedykowanych do nich ćwiczeń lub laboratoriów. Przedmiot *Matematyka elementarna* prowadzony jest wyłącznie w formie ćwiczeń (prowadzony jest w formie konwersatoryjnej), a *Technologie informacyjne* z samych laboratoriów. Liczba godzin ćwiczeń/laboratoriów jest przynajmniej taka, jak liczba godzin wykładów dla danych zajęć, co gwarantuje przewagę metod aktywizujących studentów nad metodami podającymi. Wśród form zajęć znajdują się również seminaria, proseminarium, konwersatorium oraz lektorat.

Chociaż w sylabusach niektórych zajęć widnieją jako forma zajęć ćwiczenia, to są to również ćwiczenia przy komputerze (wynika to z formalnych wytycznych dotyczących równej liczby godzin zajęć w danej formie dla wszystkich specjalności). Dla przykładu, w ramach ćwiczeń z przedmiotu *Modelowanie procesów finansowych* (pierwszy stopień studiów) oraz *Ekonometria finansowa* (drugi stopień studiów), studenci stosują poznane na wykładzie modele ekonometryczne i testy statystyczne dla wskazanych danych rynkowych. Do importowania danych z finansowych portali internetowych, ich wizualizacji oraz dopasowania modeli ekonometrycznych i przeprowadzenia testów statystycznych studenci wykorzystują R Studio oraz popularne pakiety przeznaczone do obliczeń ekonometrycznych (J-Multi, Gretl, TimeSeriesModelling). Otrzymane wyniki raportują okresowo przygotowując projekt zawierający nie tylko ich opis, ale także interpretację.

Program R Studio wykorzystywany jest także na *Inżynierii finansowej* (studia pierwszego stopnia) oraz *Metodach stochastycznych matematyki finansowej* (studia drugiego stopnia). Zaimplementowane samodzielnie lub gotowe funkcje zawarte w pakietach wykorzystywane są do wyceny instrumentów pochodnych (m.in. metody Monte Carlo) oraz konstrukcji wieloczynnikowych portfeli inwestycyjnych.

W trakcie zajęć proseminaryjnych studenci przygotowują prezentacje na wybrany temat. Większość tematów, z uwagi na ich specyfikę, wymaga opracowania danych i wykonania dla nich określonych obliczeń.

Opis lektoratu z języka obcego

W czasie studiów pierwszego stopnia, studenci kierunku matematyka uczestniczą w obowiązkowych zajęciach z języka angielskiego lub niemieckiego prowadzonych przez lektorów Studium Językowego UAM.

Studenci I roku studiów pierwszego stopnia zobowiązani są do rozwiązania testu diagnozującego. Rolą testu jest udzielenie studentowi informacji zwrotnej o poziomie zaawansowania z danego języka, jak również udzielenie wskazówek odnośnie do pracy własnej, które powinny ułatwić studentowi osiągnięcie odpowiedniego poziomu zaawansowania przed rozpoczęciem właściwych zajęć z lektoratu (student rozpoczyna lektorat właściwy na poziomie min. A2). Osoby poniżej poziomu A2, mogą podnieść swoje umiejętności w bezpłatnym kursie na platformie Moodle ([link](#)).

Studenci zapisują się na zajęcia wykorzystując tzw. rejestrację żetonową. Do wykorzystania mają cztery żetony (zapisanie się na jeden semestr zajęć „kosztuje” jeden żeton). Jeśli ktoś nie wykorzysta wszystkich żetonów, ponieważ od razu jest przypisany do wyższej grupy, może wykorzystać je na zarejestrowanie się do innej grupy po zdaniu egzaminu certyfikacyjnego. W tych grupach uczy się języków: angielskiego, niemieckiego, włoskiego, hiszpańskiego, rosyjskiego, łaciny, greki starożytnej.

Każdy student studiów pierwszego stopnia na kierunku matematyka realizuje cztery semestry języka angielskiego lub niemieckiego na poziomie, do którego został przyporządkowany na podstawie testu. Czwarty semestr ma na celu przygotowanie studenta do egzaminu z języka nowożytnego na poziomie B2.2. Jest to tzw. egzamin certyfikujący.

Studenci posiadający biegłą znajomość innego języka nowożytnego poza angielskim lub niemieckim mają możliwość uczestniczenia w semestralnym kursie przygotowującym do egzaminu certyfikującego z tego języka.

Studenci na studiach I stopnia po osiągnięciu efektów uczenia się z języka nowożytnego na poziomie B2.2 – zgodnie z wymogami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego – są przygotowani do biegłego komunikowania się w tym języku. Efekty uczenia się weryfikowane są na podstawie egzaminu certyfikującego. W Studium Językowym UAM prowadzony jest także lektorat dla studentów o dodatkowych potrzebach edukacyjnych, w tym dla studentów z niepełnosprawnością słuchu i wzroku.

W trakcie studiów drugiego stopnia, w trakcie lektoratu języka specjalistycznego na kierunku matematyka studenci uczą się specjalistycznego słownictwa matematycznego. Słownictwo to jest wykorzystywane do dyskusji – w parach lub na forum grupy – na temat zagadnień poznawanych w trakcie studiów na kierunku matematyka. Studenci na zajęciach pracują ze specjalistycznymi artykułami, ucząc się rozpoznawać i stosować cechy stylu naukowego w języku angielskim. Jednym z elementów zaliczenia jest przygotowanie przez studentów wystąpienia prezentującego wybrane zagadnienia z dziedziny matematyki. Lektorat kończy się egzaminem sprawdzającym słownictwo i struktury językowe poznane w trakcie zajęć.

Ponadto, Studium Językowe UAM prowadzi zajęcia dla pracowników i doktorantów, którzy chcieliby poszerzyć swoją znajomość języków obcych oraz przygotować się do certyfikatów międzynarodowych: DELF, Zertifikat Deutsch, TOIC, FCE, CAE, CPE oraz IELTS.

2.3.a-h. Metody kształcenia: są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się; w ich doborze są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się; w ich stosowaniu wykorzystywany jest w sposób właściwy potencjał kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz dostępne narzędzi zapewniające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się; stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się; umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny lub dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany lub udział w tej działalności, stosowanie właściwych metod

i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych; umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich; umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się, także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia; metody i techniki kształcenia na odległość, w przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne są wykorzystywane pomocniczo

Zajęcia na kierunku matematyka odbywają się w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, seminariów, proseminariów, konwersatoriów i lektoratów.

Zajęcia na kierunku matematyka prowadzone są w większości w tradycyjnej, ale dla matematyki naturalnej formie zajęć „przy tablicy”. Coraz częściej można jednak zauważyć wykłady przygotowane w formie prezentacji wyświetlanych na rzutnikach czy ćwiczenia, podczas których pojęcia matematyczne są ilustrowane i wizualizowane wyświetlanymi animacjami, rysunkami, czy obliczeniami wspomaganymi przez komputer. By ułatwić pracownikom i studentom WMI dostęp do najnowszego oprogramowania (w tym takiego, które jest konieczne do realizacji procesu dydaktycznego), uruchomiono możliwość zdalnego dostępu do infrastruktury informatycznej wydziału ([link](#)). Ponadto wydział posiada serwer GIT ([link](#)) i Jupyter ([link](#)).

Studia pierwszego stopnia

Na wykładach stosuje się głównie metody wykładu z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, wykładu konwersatoryjnego, wykładu problemowego i dyskusji, które pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy. W czasie wykładów kładziony jest także nacisk na aktywny udział studentów w rozwiązywaniu problemów teoretycznych, lub bardziej praktycznych – wykład konwersatoryjny, dyskusja. Natomiast w czasie ćwiczeń stosuje się głównie następujące metody: ćwiczeniową, rozwiązywanie zadań, dyskusję, metodę aktywizującą „burza mózgów”, metodę analizy przypadków, a w czasie laboratoriów głównie metodę laboratoryjną oraz metodę projektu. Podczas ćwiczeń i laboratoriów stosowane są głównie metody aktywizujące i praktyczne, które aktywizują i motywują studentów do udziału w zajęciach oraz pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności oraz kompetencji społecznych. W czasie proseminarium stosowane są metody: dyskusja, metoda ćwiczeniowa oraz praca z tekstem, natomiast podczas seminarium licencjackiego: wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, praca z tekstem oraz metoda badawcza (dociekania naukowego). Metody stosowane w czasie seminarium i proseminarium to głównie metody służące samodzielnemu dochodzeniu do wiedzy przez studenta oraz przygotowujące do prowadzenia badań w dyscyplinie matematyka. W czasie lektoratów z języków obcych na studiach I stopnia stosuje się bardzo różnorodne metody, tj.: pracę z tekstem, pracę w grupach, dyskusję, demonstracje dźwiękowe i/lub video, metodę aktywizującą „burza mózgów”, metodę aktywizującą – konstruowanie „map myśli”, metodę ćwiczeniową, gry dydaktyczne lub symulacyjne, korektę indywidualną, metodę projektu.

Studia drugiego stopnia

Na wykładach stosuje się głównie metody wykładu z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, wykładu problemowego, wykładu konwersatoryjnego i dyskusji, które tak jak na studiach I stopnia pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy. Na niektórych wykładach sporadycznie pojawia się praca z tekstem, czy metoda badawcza, które służą temu, by zmotywować studentów do samodzielnego zgłębiania wiedzy. Również na studiach drugiego stopnia, w czasie wykładów kładziony jest nacisk na aktywny udział studentów w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub bardziej praktycznych poprzez stosowanie metody wykładu konwersatoryjnego oraz dyskusji. Natomiast w czasie ćwiczeń i laboratorium stosuje się głównie następujące metody: rozwiązywanie zadań, ćwiczeniową, dyskusję, metodę aktywizującą „burza mózgów”, metodę laboratoryjną. Tak jak na studiach pierwszego stopnia, podczas ćwiczeń i laboratoriów stosowane są głównie metody aktywizujące i praktyczne, które aktywizują i motywują studentów do udziału w zajęciach oraz pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności oraz kompetencji społecznych. W czasie proseminarium stosowane są metody: wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, dyskusja, wykład konwersatoryjny, praca z tekstem oraz metoda badawcza, natomiast podczas seminariów magisterskich: wykład konwersatoryjny, dyskusja, praca z tekstem, metoda badawcza (dociekania naukowego) oraz korekta indywidualna. Metody stosowane w czasie seminariów i proseminarium to głównie metody służące samodzielnemu dochodzeniu do wiedzy przez studenta oraz rozwijające krytyczne podejście do własnych rozwiązań. Metody te przygotowują studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinie matematyka. W czasie lektoratu z języka angielskiego specjalistycznego stosuje się następujące metody: dyskusję, pracę z tekstem, metodę ćwiczeniową, demonstracje dźwiękowe lub video oraz pracę w grupach.

Jako jedną z ciekawszych form zaliczenia na studiach drugiego stopnia, na czwartym semestrze warto przywołać koncert muzyki algorytmicznej, będący warunkiem zaliczenia zajęć do wyboru *Muzyka algorytmiczna*, oferowanego na naszym wydziale we współpracy z Akademią Muzyczną im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu.

Wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość

W związku z pandemią koronawirusa, władze uczelni postanowiły wprowadzić metody i techniki kształcenia na odległość. W dniu 15 marca 2020 roku Ośrodek Wsparcia Kształcenia na Odległość UAM przygotował rekomendacje dotyczące form prowadzenia zajęć zdalnych, które mogą zastąpić zajęcia tradycyjne. Rekomendacje te stanowiły podstawę do późniejszego przygotowania Zarządzenia nr 48/2020/2021 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 14 stycznia 2021 roku w sprawie Regulaminu kształcenia na odległość ([link](#)). W związku z wprowadzeniem na uczelni scentralizowanego systemu prezentacji programu i sylabusów zajęć i wykorzystywaniu go w procesie projektowania programu studiów, formy zajęć zdalnych ze wspomnianych wcześniej rekomendacji zostały usystematyzowane na całej uczelni. Zgodnie z przyjętą przez uczelnię strategią, tradycyjne formy zajęć mają swoje odpowiedniki zdalne w czasie rzeczywistym, synchroniczne oraz tam, gdzie to zasadne, asynchroniczne.

W roku akademickim 2023/2024 na kierunku matematyka nauczanie zdalne występuje w następujących postaciach:

- szkolenia asynchroniczne są stosowane w programie studiów w zakresie *Szkolenia BHP* oraz *Edukacji informacyjnej i źródłowej*;

- wszystkie wykłady na studiach niestacjonarnych na drugim roku studiów I stopnia prowadzone są w trybie zdalnym (taka ich forma została wskazana w sylabusach).

Kształcenie na odległość prowadzi się na uniwersytecie z wykorzystaniem platformy e-learningowej UAM składającą się ze środowiska MS Teams wraz z narzędziami Office 365 oraz platformy Moodle. Platformy te są również wykorzystywane podczas zajęć stacjonarnych, w szczególności podczas laboratoriów komputerowych i jako forma komunikacji pomiędzy prowadzącymi a studentami. W szczególności niektórzy pracownicy oferują swoim studentom konsultacje również w formie zdalnej. Ponadto niektórzy prowadzący od wielu lat udostępniają materiały dydaktyczne, tj. notatki, skrypty, zbiory zadań do zajęć prowadzonych przez siebie. Czynią to np. poprzez własne strony internetowe, platformę Moodle ([link](#)), czy od czasu pandemii przez platformę MS Teams.

Dostosowanie procesu uczenia do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów

Potrzeby indywidualne studentów są spełniane na różnych płaszczyznach. Jedną z form jest możliwość wyboru zajęć specjalizacyjnych i fakultatywnych. Pozwala to studentom świadomie kształtować swoją ścieżkę rozwoju. Studenci mają również możliwość zapisywania się na zajęcia w wybranym przez siebie terminie. Jest to możliwe dzięki podejściu, w którym studenci samodzielnie konstruują sobie plan zajęć na początku każdego semestru.

W przypadku zajęć prowadzonych z wykorzystaniem interaktywnych synchronicznych form komunikowania się studenci mają możliwość wyboru miejsca, z którego uczestniczą w zajęciach.

Zgodnie z § 13 Regulaminu studiów UAM ([link](#)), studenci mogą również wystąpić o Indywidualną Organizację Studiów (IOS) w sytuacji, w której ich indywidualne potrzeby czy ograniczenia nie pozwalają na realizację programu studiów w zaplanowanej formule. Wśród sytuacji uprawniających do wniosku o IOS, są:

- długotrwała lub przewlekła choroba studenta;
- udział w projektach badawczych;
- realizacja więcej niż jednego programu studiów;
- działalność w organach uczelni, w tym w organach samorządu studenckiego.

Zgodnie z § 15 Regulaminu studiów UAM ([link](#)) student, który zaliczył pierwszy rok studiów z bardzo dobrymi wynikami w nauce może ubiegać się o indywidualny tok studiów. Student wówczas znajduje się pod opieką opiekuna naukowego, którym może być profesor lub doktor habilitowany i realizuje treści indywidualnego programu studiów.

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu jako jeden z pierwszych w Polsce realizuje strategię uniwersytetu otwartego dla wszystkich, w tym także dla osób z niepełnosprawnościami ([link](#)). W przypadku studentów z niepełnosprawnościami indywidualne potrzeby spełniane są w porozumieniu z uczelnianym Biurem Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami oraz wydziałowego koordynatora ds. osób z niepełnosprawnościami. Pomoc ta może polegać np. na dostosowaniu programu studiów do indywidualnych potrzeb, wypożyczeniu sprzętu wspomagającego słyszenie – systemów FM lub przenośnych pętli indukcyjnych, czy wsparciu asystenta dydaktycznego. Student może również skorzystać z pomocy psychologicznego konsultanta ds. trudności w procesie studiowania. W uzasadnionych przypadkach psychologiczny konsultant przygotowuje w ramach konsultacji ze studentami wnioski o przyznanie tzw. racjonalnych dostosowań ([link](#)) w procesie

kształcenia dla studentów z niepełnosprawnością lub z trudnościami w uczeniu się. Student może ubiegać się w ramach racjonalnych dostosowań w zakresie adaptacji zajęć o:

- zmianę sposobu uczestnictwa w zajęciach (np. poprzez odrobienie nadliczbowych godzin absencji w wyniku spraw związanych z niepełnosprawnością);
- możliwość korzystania w trakcie zajęć i/lub egzaminu z pomocy osób wspomagających, np. tłumacza języka migowego, stenotypisty, lektora lub asystenta dydaktycznego;
- możliwość stosowania alternatywnej formy zapisu na użytek własny i/lub korzystania z dodatkowych urządzeń wspomagających, m.in.: dyktafonów, komputerów, komputerów specjalistycznych, tabletów, oprogramowania udźwiękawiającego, urządzeń brajlowskich, klawiatur alternatywnych oraz urządzeń tłumaczących w czasie rzeczywistym (konieczne jest poinformowanie prowadzącego przed rozpoczęciem zajęć), w trakcie nauczania zdalnego możliwość nagrania zajęć z użyciem systemu Microsoft Teams;
- możliwość udziału w lektoratach języka angielskiego w Multimedialnej Pracowni Nauki Języków Obcych;
- możliwość udziału w lektoratach dla studentów z dodatkowymi potrzebami edukacyjnymi;
- możliwość korzystania z zasobów Akademickiej Biblioteki Cyfrowej;
- inne (po uzgodnieniu z psychologicznym konsultantem ds. trudności w procesie studiowania);

natomiast w zakresie egzaminów i zaliczeń może ubiegać się o:

- zmiany terminu zaliczenia/egzaminu;
- zmiany formy egzaminu/zaliczenia (z ustnej na pisemną lub odwrotnie);
- wydłużenia czasu trwania egzaminu/zaliczenia (o 50% czasu podstawowego);
- zmiany organizacji sesji egzaminacyjnej;
- możliwość przygotowania pisemnego konspektu odpowiedzi w czasie egzaminu ustnego;
- możliwość korzystania z krótkich przerw podczas egzaminu;
- w przypadku egzaminów o obszernej treści możliwość rozłożenia ich na części;
- możliwość korzystania z dodatkowych urządzeń wspomagających, m.in.: komputerów, komputerów specjalistycznych, tabletów, oprogramowania udźwiękawiającego, urządzeń brajlowskich, klawiatur alternatywnych;
- możliwość wypełniania arkusza odpowiedzi sporządzonego w alfabecie Braille'a;
- możliwość wypełniania arkusza odpowiedzi w powiększonym druku;
- możliwość korzystania z pomocy osób wspomagających, np. tłumacza języka migowego, asystenta dydaktycznego;
- inne (po uzgodnieniu z psychologicznym konsultantem ds. trudności w procesie studiowania).

Systemy informatyczne UAM oraz udostępniane materiały w postaci cyfrowej mają postać materiałów dostępnych poprzez spełnianie WCAG.

2.4.a-j. Praktyki zawodowe (jeśli zostały uwzględnione w programie studiów): efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć; treści programowe określone dla praktyk, wymiar praktyk i przyporządkowana im liczba punktów ECTS, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się; metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów

efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, w tym metody weryfikacji i oceny z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów; ocena osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana przez opiekuna praktyk ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się; kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk; infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk; w przypadku realizacji praktyk z wykorzystaniem narzędzi pracy zdalnej, dobór miejsc odbywania praktyk, stosowane narzędzia są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk; organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady obejmujące co najmniej wskazanie osoby lub osób, która/które odpowiada/odpowiadają za organizację i nadzór nad praktykami na kierunku oraz określenie ich zadań i zakresu odpowiedzialności, kryteria, które muszą spełniać placówki, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta, warunki kwalifikowania na praktykę, procedurę potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w miejscu pracy i określania ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym dla praktyk, reguły przeprowadzania hospitacji praktyk, zadania opiekunów praktyk w miejscu ich odbywania oraz zakres współpracy osób nadzorujących praktyki na kierunku z opiekunami praktyk i sposoby komunikowania się; uczelnia zapewnia miejsca praktyk dla studentów, a w przypadku samodzielnego wskazania przez studenta miejsca odbywania praktyki, osoba sprawująca nadzór nad praktykami zatwierdza to miejsce w oparciu o z góry określone i formalnie przyjęte kryteria jakościowe; program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia uczelni oraz opiekunowie praktyk, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągnięte na praktykach podlegają systematycznej ocenie z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w ustawicznym doskonaleniu programu praktyk i ich realizacji

W programie studiów I stopnia na kierunku matematyka obowiązującym od roku akademickiego 2023/2024, zgodnie z programem studiów praktyki zawodowe nie są realizowane. Do tej pory były one obowiązkowymi zajęciami realizowanymi na:

- 4 semestrze studiów: dla studentów zrekrutowanych w roku akademickim 2021/2022 lub roku akademickim 2022/2023,
- na 6 semestrze studiów dla studentów zrekrutowanych przed 2021 rokiem.

Praktyki zawodowe na kierunku ogólnoakademickim jakim jest matematyka nie są wymagane i rada programowa zdecydowała o ich usunięciu z programu studiów. Z rozmów prowadzonych ze studentami wynikało, że praktyki zawodowe (które studenci w zdecydowanej większości przypadków odbywali w okresie wakacyjnym; praktyki nie mogą być przeszkodą w realizacji innych elementów

programu studiów) często kolidowały albo z ich pracą zarobkową (praktyki z reguły są bezpłatne) albo z planami wakacyjnymi i zakłócały czas, który powinien być przeznaczony na odpoczynek (przy realizacji praktyki na ostatnim semestrze studiów kolidowały również z pisaniem pracy licencjackiej i jej obroną). Jednocześnie rynek pracy bardzo się w ostatnich latach zmienił. Obecnie wielu pracodawców oferuje płatne staże i mniej chętnie bierze udział we współpracy z uczelnią w zakresie organizacji praktyk.

W programie studiów II stopnia na kierunku matematyka praktyki nigdy nie były przewidziane.

Praktyki studentów z rekrutacji do roku akademickiego 2022/2023

Celem praktyk zawodowych jest nabywanie przez studentów doświadczeń zawodowych związanych z funkcjonowaniem podmiotów gospodarczych, społecznych, organów administracji rządowej, samorządu terytorialnego, organizacji pozarządowych i innych jednostek organizacyjnych w życiu społeczno-gospodarczym. Celem jest również zapoznanie studentów z rynkiem pracy i przygotowanie ich do podjęcia pracy po zakończeniu studiów. W trakcie praktyk studenci mają okazję do zastosowania w praktyce wiedzy i umiejętności zdobytych w procesie kształcenia, zatem efekty uczenia się przypisane do praktyk zawodowych są spójne z efektami przypisanymi do pozostałych zajęć.

Zasady organizacji praktyk zawodowych określa Zarządzenie nr 144/2021/2022 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 12 października 2021 roku w sprawie organizacji obowiązkowych studenckich praktyk zawodowych (załącznik C1-K02-23-praktyki). Zgodnie z tym zarządzeniem nadzór nad przebiegiem praktyki zawodowej odbywanej przez studenta sprawuje opiekun praktyki powołany przez dziekana spośród pracowników akademickich wydziału. Od 1 października 2020 roku pełnomocnikiem dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych na kierunku matematyka jest dr Adam Przystacki.

Wszystkie informacje dotyczące praktyk zawodowych, w tym regulamin praktyk, program praktyk oraz dokładny opis obowiązującej na wydziale procedury dotyczącej praktyk znajduje się w Intranecie studenta WMI ([link](#)). Regulamin praktyk obejmuje wskazanie obowiązków studenta, opiekuna praktyk z ramienia zakładu pracy oraz z ramienia uczelni, sposób organizacji oraz nadzoru nad realizacją praktyki, zakres odpowiedzialności studenta oraz opiekunów praktyk, metody weryfikacji efektów uczenia się oraz sposoby komunikacji i prawa studenta. Program praktyk określa cel praktyk oraz ich minimalny zakres tematyczny konieczny do realizacji efektów uczenia się.

Na początku roku, na którym przewidziane są praktyki zawodowe, pełnomocnik dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych spotyka się ze studentami (w formie stacjonarnej lub online) w celu dokładnego omówienia wszystkich kwestii związanych z praktykami i odpowiada na ewentualne pytania ze strony studentów. W trakcie roku akademickiego pełnomocnik przypomina (kontakt mailowy) studentom o konieczności zrealizowania praktyk i podkreśla informacje o obowiązujących procedurach, jest też stale do dyspozycji studentów podczas wyznaczonych i oficjalnie podanych godzin dyżurów (możliwy kontakt stacjonarny, telefoniczny i z użyciem MS Teams). Pełnomocnik dziekana na bieżąco informuje prodziekana ds. studenckich i kształcenia na temat stanu realizacji praktyk i ewentualnych problemach (przykładowy raport – załącznik C1-K02-24-podsumowanie).

Studenci kierunku matematyka (rekrutacja przed 2023 rokiem) zgodnie z programem studiów i obowiązującym sylabusem (załącznik C1-K02-25-sylabus) są zobowiązani do odbycia 120 h praktyk zawodowych (na 4 lub 6 semestrze studiów – w zależności od roku rekrutacji). W efekcie zaliczenia praktyk uzyskują 4 punkty ECTS.

Na Wydziale Matematyki i Informatyki, zarówno na kierunku matematyka, jak i informatyka, studenci mają możliwość wskazania pracodawcy oferującego praktyki. Wynika to ze specyficznego zestawu umiejętności studentów, szerokiego wachlarza ich zainteresowań i mnogości miejsc, w których mogą oni wykorzystać wiedzę i umiejętności zdobyte w trakcie studiów. Ponadto intencją pełnomocników dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych było zachęcenie studentów do rozeznania się w realiach rynku pracy i samodzielnego znalezienia praktyk w takim miejscu, które najbardziej odpowiada ich zainteresowaniom i planom zawodowym. Zatwierdzenie miejsca praktyk studenckich odbywa się na podstawie formularza (wypełnianego przez studenta online od 2022 roku). Formularz umożliwia pełnomocnikowi dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych weryfikację, czy profil działalności organizacji i miejsce praktyk umożliwia realizację programu praktyk i osiągnięcie efektów uczenia się. W razie wątpliwości pełnomocnik prosi studenta o dodatkowe wyjaśnienia lub o zmianę miejsca praktyk. W przypadku problemów ze znalezieniem miejsca praktyk student ma prawo poprosić pełnomocnika o pomoc w znalezieniu odpowiedniego miejsca do odbycia praktyk. Student może również skorzystać z Targów Pracy i Staży branży IT, które odbywają się na wydziale ([link](#)), może też skorzystać z pomocy Biura Karier UAM ([link](#)). Studenci niezwykle cenią sobie swobodę w wyborze miejsca praktyk, od 2020 roku tylko dwoje studentów zgłosiło problem ze znalezieniem miejsca praktyki, pełnomocnik wskazał im wtedy miejsce, w którym takie praktyki mogą odbyć. W sumie w ostatnich kilku latach studenci matematyki odbyli praktyki zawodowe u ponad 150 pracodawców (wykaz pracodawców, u których odbyto praktyki od roku 2021 znajduje się w załączniku C1-K02-26-firmy). Miejsce odbywania praktyk są zazwyczaj działy finansowe i księgowo-księgowo rozmaitych firm i organów administracji rządowej, samorządu terytorialnego oraz banki. Popularne są również praktyki w firmach z branży IT, firmach korepetytorskich lub miejscach zajmujących się szeroko pojętą statystyką i analizą danych. Zdarza się, że studenci wiążą się na stałe z miejscem, gdzie odbyli praktyki zawodowe.

Praktyka zawodowa jest realizowana na podstawie *Porozumienia*, zawieranego pomiędzy UAM a pracodawcą (załącznik C1-K02-27-porozumienie). Student musi postępować zgodnie z procedurą opisaną na stronie [www](#) poświęconej praktykom, w szczególności na co najmniej 14 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia praktyki student składa w Biurze Obsługi Studenta (BOS) zaakceptowane przez pracodawcę porozumienie. Do realizacji Praktyki student może przystąpić dopiero po podpisaniu Porozumienia przez wszystkie strony. Zgodnie z podpisywanym Porozumieniem między UAM a zakładem pracy, zakład pracy zobowiązuje się do zapewnienia odpowiednich stanowisk pracy, pomieszczeń, warsztatów, urządzeń, narzędzi i materiałów zgodnie z programem praktyki, oraz do zapoznania studenta z zakładowym regulaminem pracy i przepisami BHP, a także o ochronie i poufności danych. Koordynator praktyk z ramienia uczelni ma prawo zweryfikować wyposażenie miejsca praktyk studenta oraz dokonać hospitacji praktyk zawodowych (formularz hospitacji został wprowadzony od roku akademickiego 2023/2024 i stanowi załącznik C1-K02-28-hospitacje).

W Porozumieniu podpisywanym przez UAM i zakład pracy wskazywanych jest dwóch opiekunów praktyk – jeden z ramienia uniwersytetu, a drugi z ramienia zakładu pracy. Zadaniem opiekuna wyznaczonego przez zakład pracy jest sprawowanie nadzoru nad wykonywaniem przez studenta zadań wynikających z programu praktyki, zapewnienie studentowi bezpiecznych warunków pracy, wskazanie, czy konieczne jest ubezpieczenie studenta, oferowanie dyspozycyjności względem możliwego kontaktu z pełnomocnikiem ds. studenckich praktyk zawodowych oraz ocena zrealizowania przez studenta programu praktyk i wystawienie oceny.

Zaliczenie praktyki odbywa się na podstawie złożonej przez studenta Karty praktyk (załącznik C1-K02-29-karta). Dopuszcza się zaliczenie praktyki na podstawie innego zaświadczenia o realizacji praktyk, pod warunkiem jego akceptacji przez pełnomocnika dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych. Zaliczenie Praktyki zawodowej przez studenta stwierdza dziekan lub pełnomocnik dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych. Następnie zostaje ono potwierdzone wpisem oceny do Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studenta. Wpisu oceny dokonuje dziekan lub pełnomocnik dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych. Weryfikacji spełnienia programu praktyk, a tym samym osiągnięcia wymaganych efektów uczenia się, dokonuje opiekun praktyk z ramienia pracodawcy, a potwierdza je pełnomocnik dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych na kierunku matematyka. Weryfikacja ze strony opiekuna praktyk z ramienia Pracodawcy dokonywana jest na podstawie dokumentu „Program praktyk”, który każdorazowo jest dołączany do kopii Porozumienia należnej Pracodawcy (załącznik C1-K02-30-poradnik).

W przypadku pracy zdalnej, studentów obowiązują takie same zasady co w przypadku praktyk stacjonarnych. Obowiązek przeszkolenia studenta z wykorzystywanych narzędzi pracy zdalnej leży po stronie pracodawcy. Od 2020 roku było tylko kilka przypadków, w których studenci praktyki realizowali zdalnie (realnie hybrydowo – student wykonywał zadania, które zlecał i omawiał pracodawca podczas spotkania stacjonarnego). Pełnomocnik dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych, dr Adam Przystacki brał udział w pracach zespołu powstałego w ramach projektu EPIDI (European Partnership For Innovation In Distant Internships). W ramach tego zespołu powstał podręcznik „Jak odnieść sukces na zdalnym stażu lub praktyce” (załącznik C1-K02-31-przewodnik), który jest przewodnikiem po dobrych praktykach dla studentów, pracodawców oraz kadry akademickiej i administracyjnej uczelni. Podręcznik ten będzie rozesłany studentom w tym roku akademickim jako ewentualna pomoc w realizacji praktyk zdalnych lub hybrydowych.

Od 1 października 2023 roku istnieje możliwość zaliczenia przez studenta praktyk na podstawie stosunku pracy, na podstawie stosunku cywilnoprawnego, uczestnictwa w stażach, wolontariatu, prowadzenia działalności gospodarczej, praktyki zawodowej zrealizowanej w ramach innego kierunku studiów. W roku akademickim 2021/2022, 2022/2023 taka możliwość była wykluczona przez obowiązujące wtedy regulacje prawne. Aby praktyki zawodowe zostały zaliczone na podstawie opisanej powyżej, student składa do pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych odpowiedni wniosek (załącznik C1-K02-32-wniosek). We wniosku tym przedstawiciel pracodawcy studenta potwierdza zakres jego obowiązków, a pełnomocnik potwierdza osiągnięcie efektów uczenia się na podstawie opisu wykonywanych przez studenta czynności i zadań.

Praktyki studenckie podlegają ankietyzacji (tak jak wszystkie inne zajęcia na WMI). Studenci są również w stałym kontakcie z pełnomocnikiem dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych i przekazują mu swoje ewentualne uwagi. Obowiązujące zasady przeprowadzenia praktyk są ustawicznie monitorowane i oceniane. Skutkiem przeprowadzonego monitoringu jest: dwukrotna w ciągu ostatnich dwóch lat zmiana regulaminu praktyk, dostosowująca go do nowowprowadzanych zarządzeń rektora; określenie formalnej i zunifikowanej procedury realizacji praktyk dla kierunków matematyka i informatyka, razem z ujednoczeniem dokumentacji; wprowadzenie e-formularza internetowego, przyspieszającego komunikację pomiędzy studentem a pełnomocnikiem i zmniejszającego czas potrzebny na zorganizowanie praktyki, równocześnie pozwalając na automatyczną ewidencję praktyk i generowanie porozumień.

2.5.a-b. Organizacja procesu nauczania i uczenia się z uwzględnieniem formy studiów (studia stacjonarne oraz niestacjonarne): rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się; czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach

Każdego roku proces dydaktyczny na Wydziale Matematyki i Informatyki jest organizowany zgodnie z zarządzeniem Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w sprawie organizacji roku akademickiego (tegoroczne zarządzenie stanowi załącznik C1-K02-33-zarządzenie). W szczególności rozporządzenie to reguluje termin przerwy międzysemestralnej, wakacji wiosennych i letnich oraz terminy zimowej i letniej sesji egzaminacyjnej.

Studia stacjonarne pierwszego i drugiego stopnia na kierunku matematyka odbywają się od poniedziałku do piątku, w godzinach 8:15-18:45. W trakcie każdego dnia zaplanowana jest jedna 30 minutowa przerwa między zajęciami (13:15-13:45), wszystkie pozostałe przerwy są 15 minutowe.

Plan zajęć jest konstruowany w taki sposób, aby uwzględnić preferencje zarówno kadry wydziału, jak i studentów. Istotnym aspektem jest to, że w czasie, gdy odbywają się seminaria poszczególnych zakładów studenci nie mają przewidzianych innych zajęć dydaktycznych. Warto również podkreślić, że studenci mają częściowy wpływ na kształt swojego planu zajęć, mianowicie podczas zapisów na zajęcia (realizowanych za pomocą Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studentów), mogą wybrać termin realizacji danych zajęć spośród kilku dostępnych opcji. Dzięki temu mogą dostosować swój plan zajęć do innych obowiązków i zainteresowań.

Studia niestacjonarne odbywają się w cyklicznych zjazdach, w których zajęcia odbywają się w soboty i niedziele, przy czym zjazdy, na których odbywają się tylko zajęcia zdalne przeplatane są ze zjazdami, na których odbywają się tylko zajęcia kontaktowe.

Indywidualny plan zajęć zarówno na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych jest dostępny dla studentów przed rozpoczęciem danego semestru w systemie USOS (do którego łatwy dostęp jest możliwy przez dedykowaną do tego aplikację mobilną). Plan zajęć można też łatwo wyeksportować do wszystkich popularnych kalendarzy cyfrowych (takich jak kalendarz Google, czy kalendarz programu Outlook).

Informacja o warunkach zaliczeń – zgodnie z regulaminem studiów UAM – jest dostępna dla studentów w sylabusach zajęć. Egzaminy (dla zajęć, w których są one przewidziane) są tak planowane, by w miarę możliwości były równomiernie rozłożone. Dokładny harmonogram sesji egzaminacyjnej jest publikowany z odpowiednim wyprzedzeniem na stronie internetowej wydziału. Dodatkowo, obowiązkiem każdego prowadzącego zajęcia jest przekazanie informacji o warunkach zaliczeń studentom podczas pierwszych zajęć w danym semestrze.

Informacje zwrotne w postaci ocen z poszczególnych zajęć przekazywane są studentom zgodnie z zachowaniem zasad Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych. Zgodnie z regulaminem studiów UAM oceny z egzaminu lub zaliczenia są wprowadzane do systemu USOS niezwłocznie po ocenieniu prac pisemnych, jednak nie później niż w ciągu 14 dni od daty jego przeprowadzenia.

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

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

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

Dobre praktyki w zakresie jakości kształcenia

Do dobrych praktyk w zakresie jakości kształcenia należy m.in. zbieranie i analizowanie opinii studentów zarówno przez ogólnouniwersytecki system ankiet, ankiety wydziałowe oceniające odbyte zajęcia oraz dodatkowe ankiety przeprowadzane przez kierownika kierunku matematyka. Należy również zwrócić uwagę na wysoki poziom naukowy prezentowany przez wykładowców. Warto podkreślić dodatkowo wysokie umiędzynarodowienie zajęć, zarówno jeśli chodzi o zajęcia prowadzone w języku angielskim, jak i szeroką ofertę dodatkowych wykładów i zajęć realizowanych przez gości wydziału. Wreszcie w zakresie praktyk, trzeba wskazać na automatyzację procesu wymiany informacji pomiędzy studentem a pełnomocnikiem dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych, w tym automatyczne generowanie Porozumienia w sprawie praktyk, powstanie uniwersalnego podręcznika „Jak odnieść sukces na zdalnym stażu lub praktyce” w ramach pracy międzynarodowego zespołu eksperckiego stworzonego w ramach projektu European Partnership For Innovation In Distant Internships). Na zakończenie należy zwrócić uwagę na wysoki stopień wykorzystania zasobów dostępnych zdalnie w procesie kształcenia (jednorodne środowiska MS Teams oraz Moodle).

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

3.1.a-b Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne: są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się; są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku

Zasady rekrutacji na studia określone w Statucie Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu są uszczegółowione w uchwale Senatu UAM, przyjmowanej z rocznym wyprzedzeniem. Rekrutacja na kierunek matematyka na rok akademicki 2023/2024, studia I oraz II stopnia, przebiegała w oparciu o Uchwałę Senatu UAM nr 353/2022/2023 z dnia 26 czerwca 2023 roku wraz z załącznikiem ([link](#)). Odrębna uchwała Senatu UAM (wraz z załącznikiem) reguluje zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich w danym roku akademickim ([link](#)). Odpowiednie Zarządzenie Rektora reguluje zasady przeprowadzania rejestracji kandydatów na studia oraz dokonywania wpisu na listę studentów, wykazu dokumentów, terminów rejestracji i składania dokumentów. Szczegółowe zasady rekrutacji publikowane są na stronie serwisu rekrutacyjnego UAM. Wszystkie uchwały Senatu UAM dotyczące rekrutacji znajdują na specjalnej podstronie Biuletynu Informacji Publicznej UAM ([link](#)).

Na stronie internetowej wydziału ([link](#)) w zakładce „Dla kandydata” znajdują się aktualizowane na bieżąco informacje związane z prowadzonymi kierunkami studiów wraz ze wszystkimi informacjami wymaganymi przy rekrutacji. Na stronach głównych UAM oraz WMI publikowane są informacje o uruchomieniu kolejnych naborów na studia. Informacje o rekrutacji są także publikowane w mediach społecznościowych.

Na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu postępowanie w sprawie przyjęcia na studia prowadzi Komisja Rekrutacyjna powołana przez rektora. W celu przeprowadzenia postępowania kwalifikacyjnego na poszczególnych kierunkach/specjalnościach studiów rektor powołuje podkomisje rekrutacyjne. Komisja Rekrutacyjna UAM prowadzi proces rekrutacji wyłącznie za pośrednictwem Systemu Internetowej Rekrutacji (SIR, [link](#)). Za pośrednictwem tego systemu kandydaci składają dokumenty na studia oraz uzyskują informacje na temat przebiegu rekrutacji, rejestrując się na indywidualnym koncie kandydata. Podkomisja Rekrutacyjna Wydziału Matematyki i Informatyki UAM weryfikuje dokumenty kandydatów oraz informuje ich o przebiegu rekrutacji za pośrednictwem SIR. Kandydaci mogą także uzyskać odpowiedzi na wszelkie zapytania związane z procesem rekrutacji. Wyniki rekrutacji są ogłaszane w systemie SIR. Po otrzymaniu decyzji kandydat ma możliwość odwołania się od decyzji w ustawowym terminie 14 dni do ogólnouczelnianej komisji odwoławczej.

Kandydatom gwarantuje się równe szanse w podjęciu studiów. Dotyczy to także obcokrajowców oraz osób z niepełnosprawnościami. Na studia I stopnia kandydaci są przyjmowani na podstawie konkursu świadectw maturalnych oraz dodatkowych osiągnięć (np. bycia laureatem olimpiady przedmiotowej). Rekrutacja jest ogólnouniwersytecka i bezstronna. Wydział nie ma wpływu na proces przyjmowania kandydatów poza określeniem kryteriów rekrutacji. Procesy rekrutacji na studia stacjonarne i niestacjonarne są niezależne od siebie, jednak prowadzone w oparciu o jednakowe zasady i kryteria. Student może kandydować jednocześnie na oba tryby studiów.

Na kierunek matematyka wymagany jest pozytywny wynik na świadectwie dojrzałości z matematyki oraz języka obcego. Jeżeli kandydat zdawał egzamin maturalny z matematyki na poziomie

rozszerzonym, to dla jego wyniku przyjmowana jest waga 0,8, natomiast jeżeli na poziomie podstawowym – 0,4. Dla wyniku z języka obcego przyjmuje się odpowiednio wagi 0,2 i 0,1. Uchwała rekrutacyjna reguluje także tryb przyjmowania kandydatów z tzw. „starą maturą”. Maksymalną liczbę punktów otrzymują finaliści i laureaci Olimpiady Astronomicznej, Olimpiady Chemicznej, Olimpiady Fizycznej, Olimpiady Informatycznej, Olimpiady Lingwistyki Matematycznej, Olimpiady Matematycznej oraz Olimpiady Statystycznej.

Studia na kierunku matematyka otwarte są także dla studentów z zagranicy. Uczelniany system rekrutacji na studia umożliwia przeliczanie punktów z matur zagranicznych. Cudzoziemcy ubiegający się o przyjęcie na studia na ten kierunek zobowiązani są do załączenia dokumentu potwierdzającego znajomość języka polskiego na poziomie B2. Kandydat, który nie posiada stosownego dokumentu, zobowiązany jest przystąpić do sprawdzianu znajomości języka polskiego (w formie testu online).

Na studia II stopnia na kierunku matematyka postępowanie kwalifikacyjne odbywa się w dwóch wariantach: wariant 1 – dla absolwentów studiów pierwszego stopnia kierunku matematyka oraz wariant 2 – dla absolwentów studiów pierwszego stopnia, którzy ukończyli inny kierunek niż matematyka. W wariantcie pierwszym brana jest pod uwagę wyłącznie ocena na dyplomie. Należy przy tym zaznaczyć, że studenci, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia na wydziale, mają dokładnie takie same wymagania i proces rekrutacji jak absolwenci kierunków matematycznych z innych uczelni. W wariantcie drugim, oprócz oceny na dyplomie studiów pierwszego stopnia kierunku innego niż matematyka (waga 0,5), uwzględniany jest wynik testu kompetencji (waga 0,5). Wymagany zakres zagadnień testowych przedstawiony jest na stronie internetowej wydziału ([link](#)).

3.1.c. Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne uwzględniają informację o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparciu uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu

Wydział dysponuje obszernym zapleczem laboratoriów komputerowych dostępnych dla wszystkich studentów wydziału, w tym dla studentów ze specjalnymi wymaganiami. Udostępnia również studentom zdalny dostęp do zasobów komputerowych wydziału. Na kierunku matematyka nie nakłada się na studentów obowiązku posiadania jakiegokolwiek własnego sprzętu komputerowego. W zakresie rekrutacji oczekuje się od kandydatów podstawowej znajomości i obsługi komputera w zakresie pozwalającym na założenie konta w systemie SIR, wgrania dyplomu maturalnego oraz obsługi poczty elektronicznej.

3.1.d. 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

O przyjęcie na studia na kierunku matematyka mogą ubiegać się kandydaci, którzy uzyskali efekty uczenia się zdobyte poza formalnym systemem studiów. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów definiuje Uchwała nr 360/2018/2019 Senatu UAM z dnia 30 września 2019 roku w sprawie organizacji potwierdzania

efektów uczenia się ([link](#)). Ogólne informacje dotyczące potwierdzenia efektów uczenia się znajdują się także w § 17 oraz 27 Regulaminu studiów UAM ([link](#)). Zgodnie z tym dokumentem, osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia składa wniosek o potwierdzenie efektów uczenia się, który kierowany jest do dziekana w terminie do 31 marca roku, w którym wnioskodawca ubiega się o przyjęcie na studia. Dziekan powołuje Komisję ds. potwierdzania efektów uczenia, która weryfikuje osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się przez wnioskodawcę w zakresie odpowiadającym efektom określonym w programie studiów. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się dziekan może przyjąć wnioskodawcę na studia i zaliczyć maksymalnie 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów.

3.1.e. 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.

Na wniosek studenta, zgodnie z § 27 Regulaminu studiów, dziekan może uznać efekty uczenia się uzyskane na innym kierunku lub innej uczelni zgodnie z następującą procedurą:

1. Student składa odpowiednie podanie do prodziekana ds. studenckich i kształcenia, uzupełnione załącznikami (sylabus zajęć, uzyskane oceny itp.).
2. Prodziekan ds. studenckich i kształcenia wspólnie z przewodniczącym Rady programowej kierunku matematyka i koordynatorem danych zajęć analizuje przedstawione dokumenty, w tym: liczbę godzin, liczbę punktów ECTS, osiągnięte efekty uczenia się.
3. W przypadku zgodności uznaje osiągnięte efekty uczenia się.

Na wniosek studenta, zgodnie z § 28 Regulaminu studiów, dziekan może zaliczyć zajęcia na podstawie związanej z nimi pracy badawczej, artystycznej lub wdrożeniowej wykonanej przez studenta, zgodnie z następującą procedurą:

1. Student składa odpowiednie podanie do prodziekana ds. studenckich i kształcenia.
2. Prodziekan ds. studenckich i kształcenia wspólnie z przewodniczącym Rady programowej kierunku matematyka i koordynatorem lub prowadzącym dane zajęcia analizuje przedstawione dokumenty.
3. W przypadku potwierdzenia uzyskania odpowiedniej wiedzy i umiejętności uznaje osiągnięte efekty uczenia się.

Jedną z podstaw do potwierdzenia efektów uczenia się mogą być mikropoświadczenia, rozumiane w sposób zdefiniowany w Zaleceniach rady Unii Europejskiej z dnia 16 czerwca 2022 roku w sprawie „europejskiego podejścia do mikropoświadczeń na potrzeby uczenia się przez całe życie i zatrudnialności” oraz w opublikowanych przez Ministerstwo Edukacji i Nauki „Ogólnych wytycznych w zakresie stosowania mikropoświadczeń w instytucjach szkolnictwa wyższego i nauki w Polsce” ([link](#)). Mikropoświadczenia oznaczają opis efektów uczenia się, które osoba ucząca się uzyskała przy niewielkim nakładzie uczenia się. Efekty te zostały ocenione na podstawie przejrzystych i jasno określonych kryteriów. Aktywności edukacyjne prowadzące do uzyskania mikropoświadczeń są opracowywane tak, aby osoba ucząca się zdobyła konkretną wiedzę, umiejętności i kompetencje, które odpowiadają na potrzeby społeczne, osobiste i kulturowe lub na potrzeby rynku pracy. Wydział honoruje wydane i udostępnione w systemie Odznaka+ mikropoświadczenia ([link](#)). Odznaka+ to

aplikacja umożliwiająca wydawanie, gromadzenie, przechowywanie i udostępnianie odznak cyfrowych w standardzie Open Badges oraz równoważnych im certyfikatów PDF.

3.1.f. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów

Na studiach pierwszego i drugiego stopnia studenci zobowiązani są przygotować pracę dyplomową. Praca licencjacka stanowi szerokie studium wskazanego zagadnienia z zakresu matematyki, bądź wskazanie zastosowania matematyki w wybranym przez studenta obszarze wraz z opracowaniem wyników na podstawie danych empirycznych. Pracę licencjacką student przygotowuje pod kierunkiem nauczyciela akademickiego co najmniej ze stopniem naukowym doktora. Praca magisterska (II stopień) powinna mieć charakter badawczy. Pracę magisterską student przygotowuje pod kierunkiem profesora, profesora uczelni albo adiunkta ze stopniem doktora habilitowanego lub adiunkta ze stopniem doktora na podstawie upoważnienia przez Radę programową kierunku matematyka. Złożenie przez studenta pracy dyplomowej w systemie APD ([link](#)) stanowi podstawę zaliczenia seminarium dyplomowego w ostatnim semestrze studiów.

Ogólne zasady dyplomowania regulują zarządzenia Rektora:

- Zarządzenie Nr 3/2020/2021 Rektora UAM ([link](#)) z dnia 7 września 2020 roku w sprawie składania i przechowywania prac dyplomowych z wykorzystaniem Archiwum Prac Dyplomowych oraz dokumentowania egzaminu dyplomowego,
- Zarządzenie Nr 4/2020/2021 Rektora UAM ([link](#)) z dnia 7 września 2020 roku w sprawie zasad wykorzystywania w Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA) oraz procedur obowiązujących przy sprawdzaniu pisemnych prac dyplomowych z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA),
- Zarządzenie nr 262/2021/2022 Rektora UAM ([link](#)) z dnia 20 września 2022 roku w sprawie zasad przeprowadzania egzaminów dyplomowych.

Zasady i procedury dyplomowania określa także Regulamin studiów UAM (§ 57–68). Poprawność realizacji procesu dyplomowania, powoływania komisji oraz przeprowadzania egzaminów dyplomowych weryfikowana jest przez komisję ds. procesu dyplomowania powołaną przez dziekana (załącznik C1-K03-01-zarządzenie). Przydatne informacje w formie przyjaznej dla studenta umieszczone są w specjalnej sekcji Intranetu studenta wydziału ([link](#)). W szczególności znajdują się tam opracowane opisy procesu składania pracy dyplomowej oraz szczegółowe harmonogramy przygotowywania pracy dyplomowej.

W roku akademickim 2021/2022 na wydziale wdrożona została nowa procedura zatwierdzania tematów prac dyplomowych oparta na module zgłaszania tematów prac dyplomowych Archiwum Prac Dyplomowych (APD, [link](#)). Zespół powołany przez Radę programową kierunku matematyka ([link](#)) dla obu stopni studiów opiniuje zgłaszane tematy prac dyplomowych w kontekście zarówno poprawności formalnej i doboru promotora, jak i zgodności z kierunkowymi efektami uczenia się. Zespół ten udostępnia promotorom wytyczne dotyczące tematów prac dyplomowych. Zespół może zaopiniować temat pozytywnie/negatywnie lub odesłać do poprawy. Rada programowa kierunku potwierdza uchwałą zgodność tematyki prac dyplomowych z kierunkowymi efektami uczenia się. Za zgodą rady programowej praca dyplomowa może być napisana w języku angielskim.

Student przygotowuje pracę dyplomową pod opieką promotora w ramach seminarium, a następnie składa ją w APD. Promotor zobowiązany jest sprawdzić pracę w obowiązującym na UAM systemie antyplagiatowym (Jednolity System Antyplagiatowy). Ponadto praca jest recenzowana przez promotora i recenzenta. Recenzja jest dostępna dla studenta przed obroną. Opinie promotora i recenzenta powinny być wnikliwe i w krytyczny sposób oceniać pracę w zakresie: stopnia realizacji celu, oceny merytorycznej, użyteczności rezultatów, kompletności, poprawności językowej i redakcyjnej oraz doboru bibliografii. Wszystkie wymienione kryteria oceny są uwzględnione w procesie recenzowania pracy, który przebiega za pośrednictwem systemu APD. Kryteria oraz formularz oceny pracy dyplomowej jest udostępniony studentom na stronie internetowej ([link](#)).

Egzamin dyplomowy jest przeprowadzany w formie ustnej. Komisję egzaminacyjną powołuje na wniosek promotora dziekan. W jej skład wchodzi promotor, recenzent oraz przewodniczący komisji egzaminacyjnej (dziekan bądź osoba upoważniona przez dziekana). W przypadku pracy magisterskiej, której promotorem jest nauczyciel akademicki ze stopniem doktora, recenzentem jest profesor, profesor uczelni albo adiunkt ze stopniem doktora habilitowanego.

Podczas egzaminu należy zadać przynajmniej cztery pytania. Pytania te odnoszą się zarówno zakresu pracy, jak i do efektów uczenia się określonych dla danego kierunku i poziomu studiów.

Zarówno praca licencjacka, jak i magisterska mają na celu wprowadzić studentów w proces pisania prac naukowych i zachęcić ich do prowadzenia dalszych badań. Tematyka prac zazwyczaj jest powiązana ze specjalizacjami naukowymi promotorów. Zdarza się także, że to studenci proponują tematy prac i realizują go w porozumieniu z promotorem.

Seminarium licencjackie trwa jeden semestr, natomiast seminarium magisterskie trzy semestry. Od roku akademickiego 2023/2024 seminarium poprzedzone jest zajęciami proseminaryjnymi, których celem jest przygotowanie studentów do samodzielnej pracy badawczej oraz rozwinięcie ich umiejętności prezentowania wyników. Zajęcia mają też pomóc studentom w dokonaniu wyboru interesującego ich obszaru badawczego. Promotorzy przedstawiają swoje propozycje tematów prac studentom, a studenci zapisują się do promotorów. Ustalony temat jest wprowadzany do systemu APD, a następnie jest opiniowany przez zespół ds. prac dyplomowych powołany przez Radę programową kierunku matematyka.

W czasie seminarium studenci wygłaszają referaty na podstawie literatury i/lub własnych osiągnięć. Zaleca się, aby praca magisterska zawierała elementy badawcze w obszarze matematyki. Przez elementy badawcze niekoniecznie rozumiemy tworzenie teorii, mogą to być np. eksperymenty przeprowadzone i udokumentowane przez autora pracy albo obliczenia wykonane dla konkretnych danych wraz z interpretacją wyników. Praca nie powinna opierać się wyłącznie na literaturze.

Na wydziale działa powołana przez dziekana Komisja ds. procesu dyplomowania ([link](#)). W ramach prac tej komisji powstał raport dotyczący dyplomowania na kierunku matematyka. Raport dostępny jest na stronie internetowej wydziału ([link](#)).

3.2.a. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się

z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się

Wszystkie założone kierunkowe efekty uczenia się (wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne) dla obu stopni i trybów studiów student może osiągnąć niezależnie od wybranej ścieżki tematycznej i specjalności w wyniku osiągnięcia efektów uczenia się określonych w obowiązkowych zajęciach dla kierunku. Weryfikacja tego stanu dokonywana jest na etapie tworzenia programu studiów i jest potwierdzana przez dziedzinowe i uniwersyteckie rady ds. kształcenia (macierze pokrycia efektów uczenia się: załączniki C1-K03-02-matryca do C1-K03-10-matryca). Rada programowa kierunku, ustalając ofertę dydaktyczną na dany rok, każdorazowo weryfikuje, czy wszystkie zajęcia obowiązkowe są dostępne.

Metody weryfikacji efektów uczenia się są precyzyjnie opisane w sylabusach zajęć, które są dostępne w systemie Syllabus ([link](#)) oraz w Intranecie wydziałowym ([link](#)). Podstawą weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów jest analiza ich aktywności w czasie zajęć. Do najczęściej oczekiwanych aktywności zaliczyć można: egzaminy pisemne, kolokwia, projekty, raporty z wykonanych zadań, referaty wygłaszane przez studentów oraz uczestnictwo w praktykach zawodowych. Ponadto nauczyciele akademicy mogą określić wymagania dotyczące frekwencji na zajęciach w szczegółowych warunkach zaliczenia prezentowanych podczas pierwszych zajęć. W celu zapewnienia wysokiej jakości nauczania, decyzją rady programowej również obecność na wykładach na pierwszym roku studiów jest obowiązkowa. W przypadku zaliczeń i egzaminów z modułów składających się z kilku form zajęć, np. wykład i laboratorium, warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich form wchodzących w skład modułu. Brak ich zaliczenia skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej z egzaminu. Szczegółowe metody weryfikacji dla poszczególnych zajęć są wskazane w ich sylabusach ([link](#), [link](#)).

Zaliczenia kolejnych semestrów i lat studiów odbywają się zgodnie z Regulaminem studiów. Kolejne etapy studiów rozliczane są co semestr, co jest odnotowywane w systemie USOS. Student może przejść na wyższy rok, jeśli liczba niezaliczonych przez niego zajęć nie przekracza trzech. Zajęcia takie muszą być zaliczone przez studenta w najbliższym semestrze, w którym będą oferowane, a niezaliczenie takich zajęć w tym terminie skutkuje skreśleniem z listy studentów.

3.2.b. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności

Na kierunku matematyka większość egzaminów i kolokwiów przeprowadzanych jest w formie pisemnej. Zaletą tego podejścia jest to, że wszyscy studenci odpowiadają równocześnie na te same pytania i są oceniani wg tych samych kryteriów. Ponadto pisemna forma pozwala ocenić nie tylko tok rozumowania studenta, ale także precyzję i ścisłość formalnego zapisu matematycznego. Ze względu na specyfikę kierunku matematyka, na wielu zajęciach w celu weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, stosuje się system oceny polegający na zdobywaniu punktów w trakcie trwania zajęć (przykładowo za rozwiązane zadanie, przedstawienie koncepcji rozwiązania konkretnego problemu). Student wyrabia sobie w ten sposób umiejętność rozwiązywania problemów matematycznych. Na zajęciach o charakterze empirycznym jako formę weryfikacji wiedzy stosuje się dodatkowo projekt

zaliczeniowy, w ramach którego studenci prezentują wyniki i interpretacje wykonanych obliczeń. Dzięki temu uczą się stosować metody matematyczne w innych dziedzinach.

Przedmioty *Seminarium magisterskie* na drugim stopniu studiów oraz *Seminarium licencjackie* na pierwszym stopniu studiów przeprowadza studentów od zdefiniowania problemu badawczego, poprzez jego krytyczną analizę, aż do rozwiązania z wykorzystaniem technik i metod zgodnych z aktualnym stanem wiedzy. Weryfikacja efektów uczenia się dotyczących przygotowania studenta do udziału i samodzielnego prowadzenia prac badawczo-rozwojowych wymagała wykorzystania niestandardowych metod nauczania i weryfikacji wiedzy.

3.2.c. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich, w tym języka specjalistycznego

Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się w odniesieniu do języków obcych odbywa się zgodnie z wymogami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), które zakładają, że studenci studiów I stopnia opanowują język obcy nowożytny co najmniej na poziomie B2. Na zakończenie cyklu kształcenia przeprowadzany jest egzamin certyfikacyjny sprawdzający kompetencje językowe studentów na tym poziomie znajomości języka (do raportu załączono regulamin i zakres egzaminu).

Na studiach II stopnia studenci realizują lektorat specjalistyczny z języka obcego w wymiarze 60 godz. Ponadto, w związku ze specyfiką kierunku wymagającą korzystania ze źródeł głównie anglojęzycznych, podanych w sylabusach zajęć lub zalecanych przez promotora na etapie realizacji pracy dyplomowej, studenci mają możliwość dodatkowo poszerzać kompetencje językowe.

3.2.a. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, 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 niepełnosprawnością

Uniwersytet, w tym także wydział, przywiązuje wielką wagę do równego traktowania studentów w procesie weryfikacji realizacji efektów uczenia się. Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością (BWON) wspiera studentów z niepełnosprawnościami. Na wydziale powołany jest koordynator do spraw osób z niepełnosprawnościami, który może pośredniczyć między studentem a BWON. Szczegółowe informacje o formach udzielanego wsparcia i zakresie pomocy udostępniane są studentom na stronie internetowej ([link](#)) oraz w publicznie dostępnym dokumencie (załącznik C1-K03-11-u).

Jedną z dostępnych form wsparcia jest „Racjonalne Dostosowanie Procesu Kształcenia” (RD). RD pozwala na zmianę sposobu uczestnictwa w zajęciach, zmianę rodzaju/miejsca/czasu trwania

egzaminów i zaliczeń oraz inne formy dostosowania zgodne z potrzebami studenta. Procedura uzyskania RD jest przyjazna dla studenta i polega na kontakcie z BWON lub koordynatorem wydziałowym. Wprowadzone dostosowania nie wpływają jednak na osiąganie przez studenta efektów uczenia się, gdyż zmianie ulegają tylko formy ich weryfikacji. W roku akademickim 2022/23 z takiej formy wsparcia skorzystało dziesięć osób (w tym cztery na kierunku matematyka), a w roku 2023/2024 jest to pięć osób (w tym trzy na kierunku matematyka).

Uniwersytet zapewnia też wsparcie psychologiczne dzięki Poradni Rozwoju i Wsparcia Psychicznego, która mieści się w domu studenckim „Hanka” i udziela bezpłatnego krótko- i średnioterminowego wsparcia psychologicznego i terapeutycznego studentom. Ponadto, na uniwersytecie organizowane jest wiele aktywności mających na celu podnoszenie świadomości i wiedzy z zakresu zdrowia psychicznego. W roku akademickim 2022/2023 wielu pracowników wydziału brało udział w szkoleniu *Praca ze studentem w spektrum autyzmu*. Diagnoza całkowitego zaburzenia ze spektrum autyzmu (ASD) jest najczęstszą przyczyną korzystania przez studentów kierunku matematyka z RD. Od dwóch lat na UAM organizowany jest dzień zdrowia psychicznego, który jest dniem wolnym od zajęć dydaktycznych, a studenci i pracownicy mogą uczestniczyć w szerokiej ofercie wykładów, warsztatów i konsultacji. Powołani są również Psychologiczni Konsultanci ds. procesu studiowania, którzy zapewniają wsparcie w efektywnym uczeniu się i w studiowaniu.

Studenci, którzy tego potrzebują, mogą uzyskać pomoc asystenta dydaktycznego. Może to być kolega/koleżanka ze studiów lub inna osoba (np. członek rodziny). Dostępne są także inne formy wsparcia osób z niepełnosprawnością, np. wsparcie dla osób z niepełnosprawnością wzroku lub słuchu, w tym także wypożyczanie specjalistycznego sprzętu. Warto dodać, że budynek wydziału jest w pełni przystosowany dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi (windy, podjazdy, przeszkolony personel). Wszystkie pomieszczenia w budynku opisane są kodem Braille’a, dla studentów dostępna jest również drukarka brajlowska, a sale wykładowe dostosowane do potrzeb osób niedosłyszących. Uniwersytet oferuje również wsparcie w zakresie transportu osób z niepełnosprawnością ruchową do i pomiędzy budynkami uniwersyteckimi.

Ponadto na UAM działa zrzeszenie studentów z niepełnosprawnościami „Ad Astra”. W działalność stowarzyszenia zaangażowani są także studenci matematyki. Stowarzyszenie wspiera studentów z niepełnosprawnościami poprzez organizację licznych wydarzeń, wyjazdów, spotkań integracyjnych i warsztatów. Warto nadmienić, że w listopadzie 2021 roku zrzeszenie „Ad Astra” otrzymało prestiżową nagrodę *Pro Juvenes* przyznawaną przez Parlament Studentów Rzeczypospolitej Polskiej w kategorii Studenckie Koło Naukowe ([link](#)).

W celu zapewnienia równości wszystkich członków społeczności uniwersyteckiej podejmowane są systemowe działania, których celem jest prowadzenie polityki równego traktowania i przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji. Działania te mają kluczowe znaczenie dla wzmacniania spójności środowiska akademickiego poprzez kształtowanie postaw otwartości, tolerancji i wzajemnej akceptacji. W związku z tym w 2022 roku zostały przyjęte i wdrożone: *Polityka Równościowa i Antydyskryminacyjna* ([link](#)), *Plan Równości Płci* ([link](#)) oraz *Procedura korekty danych w systemach informatycznych* ([link](#)).

3.2.b. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się

z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen

Na kierunku matematyka większość egzaminów i kolokwium przeprowadzanych jest w formie pisemnej. Zaletą tego podejścia jest to, że wszyscy studenci odpowiadają równocześnie na te same pytania i są oceniani wg tych samych kryteriów. Ponadto pisemna forma pozwala ocenić nie tylko tok rozumowania studenta, ale także precyzję i ścisłość formalnego zapisu matematycznego. Na większości zajęć odbywają się dwa kolokwia – pierwsze w połowie semestru, drugie na jednych z ostatnich zajęć. Na zajęciach powiązanych z zastosowaniami matematyki jako formę weryfikacji wiedzy i umiejętności często stosuje się dodatkowo projekt zaliczeniowy, w ramach których studenci prezentują wyniki i interpretacje wykonanych obliczeń.

Do zadań osoby odpowiedzialnej za dane zajęcia (koordynator lub wykładowca) należy dbałość o jednolitość grup zajęciowych i porównywalność ocen poszczególnych studentów, w tym form weryfikacji efektów uczenia się, doboru, zakresu i sposobu oceniania egzaminów i zaliczeń. Dla zajęć, dla których przewidziano wykład i ćwiczenia/laboratoria koordynatorem jest wykładowca. W pozostałych przypadkach koordynator jest wskazywany przez kierownika kierunku.

3.2.c-d. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończeniu; określają 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

Regulamin studiów UAM w §30a reguluje terminy, jak i sposób przekazywania wyników egzaminów oraz zaliczeń studentom. Wyniki wszystkich zaliczeń i egzaminów muszą być wprowadzone do systemu USOS i przekazane studentom w terminie do 3 dni (dla zaliczeń i egzaminów ustnych) lub do 14 dni (dla form pisemnych) od daty ich przeprowadzenia. W przypadku nieprzystąpienia w wyznaczonym terminie do egzaminu lub zaliczenia bez usprawiedliwienia, student uzyskuje ocenę niedostateczną (*per absentiam*). Ponadto zgodnie z §24, student ma możliwość zapoznania się ze swoją ocenioną pracą pisemną w ciągu 14 dni od ogłoszenia wyników. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 3/2020/2021 §7, recenzje prac dyplomowych udostępniane są dla studenta przynajmniej w dniu poprzedzającym egzamin dyplomowy.

Każdy pracownik prowadzący zajęcia dydaktyczne zobowiązany jest do pełnienia przynajmniej dwóch dyżurów w tygodniu. Dyżury to czas, w którym nauczyciel jest dostępny dla studentów i czas ten może zostać wykorzystany zarówno na dodatkowe objaśnienie materiałów z zajęć, jak i omówienie ocen, zaliczeń czy egzaminów. Na WMI określony jest ogólnowydziałowy termin dyżuru (wtorek, godzina 12:00), w czasie którego nie są planowane zajęcia dydaktyczne. Drugi dyżur w tygodniu może być pełniony zdalnie, co jest często preferowaną przez studentów formą konsultacji.

W sytuacjach konfliktowych dotyczących weryfikacji i oceny stopnia realizacji efektów uczenia się, zgodnie z §120 Statutu UAM, samorząd studencki jest wyłącznym reprezentantem ogółu studentów uniwersytetu. Na każdym wydziale funkcjonuje Rada Samorządu Studentów, która jest pierwszym

kontaktem w sytuacji zaistnienia konfliktu. Samorząd wspiera i występuje przed władzami dziekańskimi w imieniu studenta. Na wydziale Rada Samorządu Studentów wyznacza starostów poszczególnych lat, a także określa ścieżki komunikacji w sytuacjach problemowych ([link](#)). Ponadto w ramach ogólnouniwersyteckiego Zarządu Samorządu Studentów funkcjonuje rzecznik praw studenta.

Osoby zaangażowane w organizację nauczania na kierunku matematyka (prodziekan ds. studenckich i kształcenia, kierownik kierunku, pełnomocnicy dziekana) pełnią regularnie dyżury, podczas których studenci mogą zgłaszać sytuacje konfliktowe. Zgodnie z Regulaminem studiów §31, studentowi przysługuje prawo do komisyjnego zaliczenia zajęć oraz egzaminu komisyjnego. W egzaminie takim, w roli obserwatora może uczestniczyć wskazany przez studenta nauczyciel akademicki lub przedstawiciel samorządu studentów.

Statut UAM w §138 określa, że w sprawach dyscyplinarnych orzeka komisja dyscyplinarna dla studentów lub sąd koleżeński samorządu studenckiego. Rozdział VIII Regulaminu Samorządu Studentów określa szczegółowy zakres obowiązków sądów koleżeńskich. W ramach komisji dyscyplinarnej dla studentów powołani są też rzecznicy dyscyplinarni ds. studentów.

3.2.e. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: 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

W czasie pandemii Covid-19 na kierunku matematyka dostosowano formy weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się do aktualnych regulacji i obostrzeń. W szczególności upowszechniono wykorzystanie takich narzędzi nauczania na odległość, jak MS Teams i Moodle. Od roku akademickiego 2022/23 wszystkie zaliczenia, egzaminy (chyba, że sylabus określa inaczej) oraz egzaminy dyplomowe odbywają się wyłącznie stacjonarnie. Zajęcia odbywają się w zdecydowanej większości w trybie stacjonarnym, jednak w przypadku niektórych zajęć (w szczególności na studiach niestacjonarnych), sylabus zajęć przewiduje nauczanie z wykorzystaniem technik pracy na odległość. Jest to spowodowane dobrymi doświadczeniami z taką formą nauczania i pozytywnym odzewem ze strony studentów.

Sprawy związane z kształceniem na odległość są uregulowane w Zarządzeniu Rektora UAM nr 48/2020/2021 z dnia 14 stycznia 2021 roku (załącznik C1-K03-12-owko), które zawiera Regulamin kształcenia na odległość.

Dokument ten stwierdza, że kształcenie na odległość jest integralną częścią strategii rozwoju UAM. W dalszej części definiuje czym jest Platforma E-learningowa UAM (Teams, Moodle) oraz inne pojęcia, a także ustala rolę Ośrodka Wsparcia Kształcenia na Odległość (OWKO, [link](#)), który odpowiada za funkcjonowanie tejże platformy. Regulamin opisuje jak prowadzi się szkolenia dla osób prowadzących zajęcia zdalne i uczestników tych zajęć, podaje warunki w jakich kształcenie na odległość musi się odbywać oraz określa jak ma się odbywać weryfikacja efektów uczenia się z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Regulamin podkreśla, że kształcenie na odległość jest objęte analogicznymi procedurami zapewniania jakości, jak w przypadku kształcenia stacjonarnego.

Dodatkowo w czasie pandemii Covid-19 opublikowano rekomendacje dotyczące przeprowadzania zaliczeń i egzaminów w trybie zdalnym opracowane przez Ośrodek Wsparcia Kształcenia na Odległość (załącznik C1-K03-13-rekomendacje). Zgodnie z tymi rekomendacjami, możliwe było zdalne prowadzenie egzaminów ustnych i pisemnych. W czasie trwania takich egzaminów studenci mieli obowiązek autoryzacji indywidualnym kontem studenckim do systemu Microsoft Teams (punkty F01 i F02 w załączniku C1-K03-13-rekomendacje). W przypadku egzaminów pisemnych prowadzący wymagali pozostawienia włączonych kamer i niekiedy także mikrofonów. Do egzaminowania możliwe było (i sporadycznie jest nadal) wykorzystanie uczelnianej platformy Moodle. Wprowadzono także możliwość zdalnego przeprowadzania egzaminów dyplomowych (pkt F03 w załączniku C1-K03-13-rekomendacje). W tym wypadku prowadzący miał obowiązek potwierdzić tożsamość studentów przy pomocy dokumentu typu legitymacja lub zdjęcie w USOS. Dopuszczalne było także asynchroniczne prowadzenie zaliczeń i egzaminów, bez nadzoru prowadzącego, przy użyciu narzędzi platformy Moodle (quizy, pisanie tekstu z ograniczeniami czasowymi itp., pkt F04 w załączniku C1-K03-13-rekomendacje). Zachęcano się także do ciągłej ewaluacji efektów uczenia się (pkt F05 w załączniku C1-K03-13-rekomendacje), polegającej na zdobywaniu przez studentów punktów częściowych w ramach różnych aktywności przeznaczonych do weryfikacji wiedzy i umiejętności.

3.3.a-b. Dowody na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się: efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), 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. a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny lub dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany

Wszystkie kolokwia, egzaminy i inne pisemne formy, zarówno w formie papierowej jak i elektronicznej, przechowywane są przez prowadzących zajęcia przez okres co najmniej dwóch lat, zgodnie z obowiązującą na UAM instrukcją kancelaryjną (Zarządzenie nr 248/2017/2018 Rektora UAM z dnia 7 września 2018 roku w sprawie wprowadzenia instrukcji kancelaryjnej, jednolitego rzeczowego wykazu akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania Archiwum Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, [link](#)). Dla egzaminów i zaliczeń ustnych sporządzany jest zwykle protokół, który przechowywany jest analogicznie jak praca zaliczeniowa/egzamin. Protokoły z egzaminów dyplomowych przechowywane są w ogólnouczelnianym systemie APD.

Do rekrutacji na rok akademicki 2022/23 program studiów na kierunku matematyka obejmował obowiązek realizacji praktyk zawodowych. Szczegółowy tryb realizowania praktyk określają regulamin i program praktyk (załączniki C1-K03-14-praktyki oraz C1-K03-15-program). Praktyki zawodowe realizowane są każdorazowo na podstawie indywidualnego porozumienia pomiędzy UAM, a pracodawcą. Ocena realizacji praktyk i osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana jest przez dziekana lub pełnomocnika dziekana ds. praktyk studenckich. Student w karcie praktyk dokonuje opisu przebiegu praktyki i zakresu wykonywanych podczas jej trwania obowiązków, a opiekun praktyk (przedstawiciel pracodawcy wskazany w porozumieniu) potwierdza podpisem i imienną pieczętką fakt odbycia praktyki i wystawia praktykantowi ocenę. Porozumienia i karty praktyk przechowywane są przez BOS. Ponadto oceny z praktyk są rejestrowane w uczelnianym systemie USOS. Pełnomocnik ds. studenckich praktyk zawodowych jest uprawniony do kontroli przebiegu praktyk, w zakresie ich

zgodności z zawartym porozumieniem, programem praktyk oraz obowiązującymi w tym względzie przepisami.

Studenckie praktyki zawodowe równoważnie mogą być zaliczone na podstawie:

- a. pracy wykonywanej na podstawie stosunku pracy albo na podstawie stosunku cywilnoprawnego,
- b. uczestnictwa w stażach,
- c. wolontariatu,
- d. prowadzenia działalności gospodarczej,
- e. praktyki zawodowej zrealizowanej w ramach innego kierunku na uczelni macierzystej lub innych szkół wyższych, za zgodą dziekana lub pełnomocnika, o ile rodzaj pracy lub aktywności zapewnia realizację ustalonego programu studenckich praktyk zawodowych oraz efektów uczenia się określonych w programie studiów; w takim przypadku oceny realizacji praktyk i osiągnięcia efektów uczenia się dokonuje pełnomocnik ds. studenckich praktyk zawodowych, weryfikując aktywności studenta pod kątem osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć.

Rada programowa analizuje i interpretuje liczbę studentów, co umożliwia określenie limitów przyjęć, wielkości grup i ogólnej strategii nauczania na następne lata. Tabele 1–2 przedstawiają dane dotyczące liczby kandydatów, studentów oraz absolwentów w poszczególnych latach. Dwa kluczowe wskaźniki ilościowe to rezygnacje studentów po pierwszym roku oraz odsetek osób kończących studia. Po pierwszym roku studia kontynuuje 43–72% (studia stacjonarne I stopnia), 69–80% (studia stacjonarne II stopnia) oraz 29–79% (studia niestacjonarne I stopnia) studentów. Spośród głównych przyczyn rezygnacji z kontynuowania studiów po pierwszym roku studiów I stopnia należy wyróżnić trudności z opanowaniem materiału oraz dobrowolną rezygnację ze studiów. W celu ograniczenia obu tych zjawisk rada programowa regularnie monitoruje przebieg studiów na wszystkich latach. Poczynione obserwacje doprowadziły do korekt siatek godzin dla kierunku matematyka. Pozwoliło to na rozlokowanie najtrudniejszych zajęć na różnych semestrach studiów, a także na odpowiednie ich uszeregowanie w programie tak, aby zajęcia o wspólnych wymaganiach wobec studenta nie były realizowane jednocześnie. Ponadto od wielu lat na kierunku matematyka na pierwszym roku studiów realizowane były zajęcia wyrównawcze i wprowadzające do kluczowych zagadnień matematyki. Działania te pozwalają zmniejszyć rezygnacje po pierwszym roku. W roku 2023/2024 zostały zastąpione przez przedmiot *Matematyka elementarna*, który realizują wszyscy studenci studiów. Także Koło Naukowe Matematyków oferuje pomoc studentom. Przykładowo w roku akademickim 2022/23 zorganizowało tzw. „douczeni” z topologii, o czym informowano studentów na portalu społecznościowym Facebook oraz na stronie internetowej koła.

Tabela 1. Liczba kandydatów, studentów oraz absolwentów w poszczególnych latach na studiach stacjonarnych

rok rozpoczęcia	I stopień, licencjackie								II stopień, magisterskie				
	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
rok ukończenia	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25
liczba kandydatów	256	237	248	291	317	270	290	323	28	43	32	36	22
liczba na dzień 01.10.	122	112	96	122	127	89	108	95	30	37	28	32	19

liczba po 1 roku	73	78	64	53	69	64	54	x	24	28	20	22	x
liczba po 2 roku	57	69	40	45	51	55	x	x	x	x	x	x	x
liczba absolwentów	28	48	31	39	38	x	x	x	19	15	20	x	x

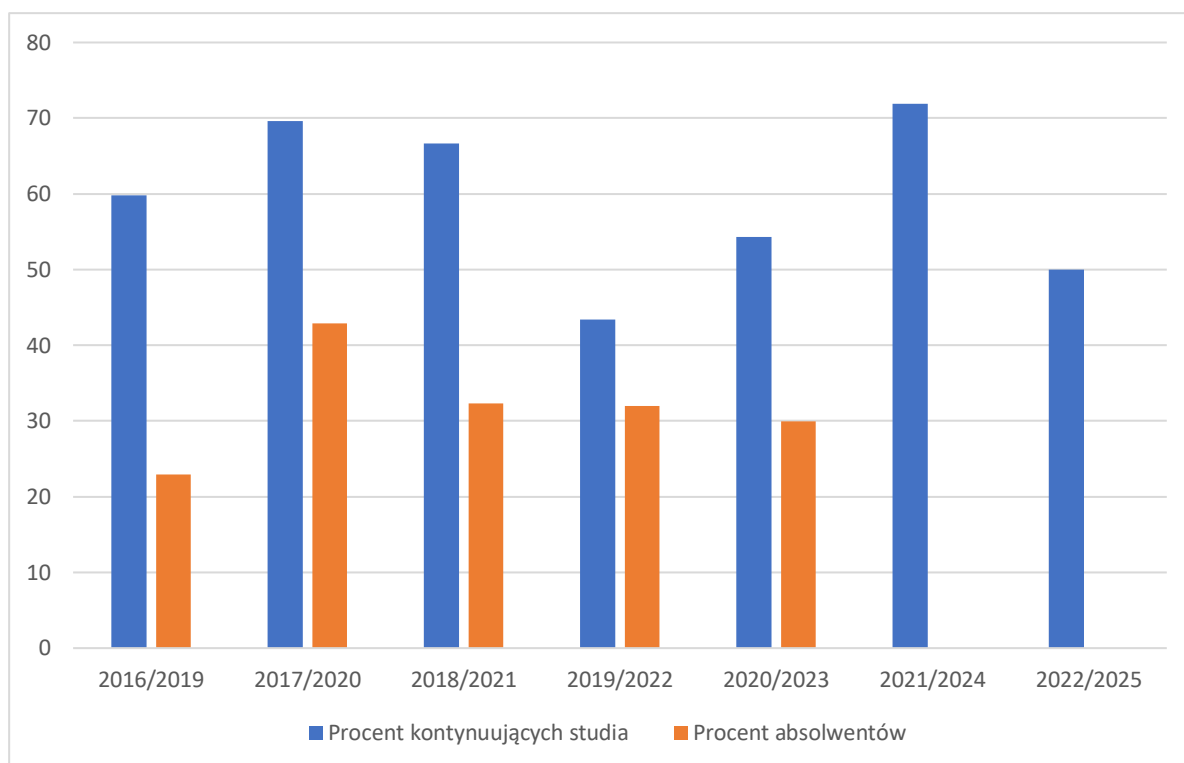
Tabela 2. Liczba kandydatów, studentów oraz absolwentów w poszczególnych latach na studiach niestacjonarnych

rok rozpoczęcia	I stopień, licencjackie								II stopień, magisterskie				
	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
rok ukończenia	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25
liczba kandydatów	36	39	45	40	204	178	136	x	x	x	x	x	x
liczba na dzień 01.10.	32	33	35	23	26	31	43	x	x	x	x	x	x
liczba po 1 roku	21	26	15	14	16	9	25	x	x	x	x	x	x
liczba po 2 roku	30	22	17	11	15	11	x	x	x	x	x	x	x
liczba absolwentów	8	10	8	6	9	x	x	x	x	x	x	x	x

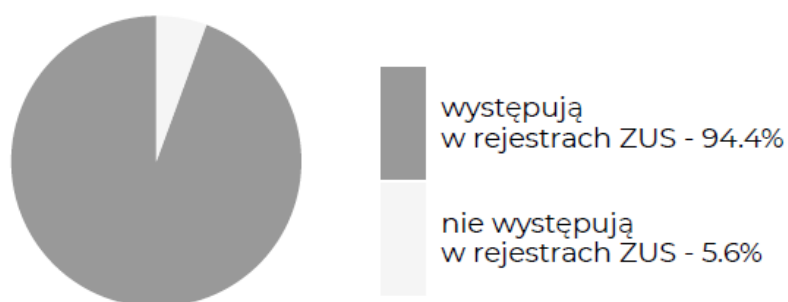
Odsetek absolwentów kształtuje się na poziomie 23–43% (studia stacjonarne I stopnia), 41–71% (studia stacjonarne II stopnia), 23–35% (studia niestacjonarne I stopnia). Jednym z działań mających na celu zwiększenie liczby osób kończących studia w terminie są zmiany programowe, dostosowujące ofertę dydaktyczną kierunku do wymagań i wyzwań stawianych współczesnej matematyce. Przykładami takich działań jest ciągła aktualizacja programu studiów, oferty zajęć specjalizacyjnych i fakultatywnych oraz aktualizacja sylabusów zajęć.

Monitoring losów absolwentów przed wprowadzeniem rozporządzenia RODO oraz zmianami struktury organizacyjnej wydziału prowadzony był w oparciu o własny system informatyczny przez radę ds. jakości kształcenia. Od 2019 roku do monitorowania losów absolwentów wykorzystywany jest ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA). W czerwcu 2023 opublikowany został w systemie ELA raport za 2021.

Wyniki badania z systemu ELA pokazują też, że absolwenci studiów II stopnia kierunku matematyka nie mają problemów ze znalezieniem pracy. Dla studiów stacjonarnych II stopnia ponad 94% absolwentów znajduje pracę w ciągu pierwszego roku po uzyskaniu dyplomu (rysunek 2).



Rysunek 1. Wykres przedstawiający procent studentów studiów I stopnia kontynuujących studia po I roku, oraz absolwentów w podziale na poszczególne lata rekrutacji



Rysunek 2. Wykres przedstawiający odsetek studentów, którzy w 2021 roku ukończyli studia stacjonarne II stopnia, którzy występują w rejestrach ZUS w związku z podjęciem pracy zawodowej.

Średnie miesięczne zarobki absolwentów studiów II stopnia kierunku matematyka są wyższe niż te osiągnięte przez absolwentów kierunków w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych. Mediana średnich miesięcznych zarobków ze wszystkich źródeł w pierwszym roku po dyplomie wynosiła 4702,37 zł, natomiast analogiczny wskaźnik dla absolwentów studiów I stopnia jest zdecydowanie niższy i wynosi 2340,52 zł. Należy jednak podkreślić, że zdecydowana większość (85,2%) absolwentów studiów I stopnia kierunku matematyka podjęła studia drugiego stopnia. Ponadto należy zauważyć, że

przeciętny czas potrzebny na znalezienie pracy etatowej wyniósł jedynie 1,29 mies. i był zdecydowanie niższy od analogicznego przeciętnego czasu potrzebnego dla absolwentów kierunków w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych (tabela 3).

Tabela 3. Wartości średnie wskaźników wśród absolwentów na studiach stacjonarnych II stopnia

Srednie wartosci wskaźników	Osoby, które miały doświadczenie pracy etatowej lub samozatrudnienia przed rozpoczęciem studiów	Osoby, które nie miały doświadczenia pracy etatowej ani samozatrudnienia przed rozpoczęciem studiów, ale uzyskały je w trakcie studiów	Osoby, które nie miały doświadczenia pracy etatowej ani samozatrudnienia przed uzyskaniem dyplomu	Ogółem
Czas poszukiwania pierwszej pracy	2	2	1.5	1.75
Czas poszukiwania pierwszej pracy na umowę o pracę	2	0	1.43	1.29
Procent osób samozatrudnionych	0 %	0 %	0 %	0 %
Ryzyko bezrobocia	5.9 %	0 %	5.3 %	4.2 %
Względny Wskaźnik Bezrobocia	2.4	0	0.79	0.97
Średnie miesięczne wynagrodzenie (brutto)	5416.51 zł	3985.47 zł	4953.74 zł	4827.36 zł
Względny Wskaźnik Zarobków	0.92	0.65	0.77	0.78
Średnie miesięczne wynagrodzenie z tytułu umów o pracę (brutto)	5416.51 zł	4622.42 zł	5576.07 zł	5326.13 zł

Strategia rozwoju UAM na lata 2020–2030 zakłada monitorowanie losów absolwentów (cel 4.6.1) oraz rozwijanie i podtrzymywanie więzi z absolwentami (cel 4.6.2). Od 2022 roku wdrożono procedury pozwalające na zbierane od studentów rozpoczynających studia zgody na udział w monitorowaniu karier zawodowych i podtrzymywanie więzi z uczelnią. W czerwcu 2024 roku planowany jest zjazd absolwentów WMI ([link](#)).

W najbliższym czasie, oprócz zgód na monitorowanie karier, absolwenci będą mieli możliwość podania prywatnego adresu email oraz wskazania konta w serwisie LinkedIn. Utworzona zostanie również przestrzeń, w której absolwenci będą mogli wyrażać opinie, w szczególności na temat programu studiów.

3.3.c. Dowody na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się studenci są autorami/współautorami publikacji naukowych lub posiadają inne osiągnięcia naukowe / artystyczne w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany

Aktywizacja studentów I oraz II stopnia, mająca na celu zachęcanie do kontynuowania nauki i podjęcia prac badawczych, stanowi istotny element strategii rozwoju wydziału i szeroko rozumianej kultury organizacyjnej jednostki. Dowodem na osiągnięcie przez studentów matematyki efektów uczenia się są sukcesy w licznych konkursach matematycznych, co jest przedstawione w tabeli 4.

Tabela 4. Osiągnięcia studentów kierunku matematyka w konkursach matematycznych

Lp	Imię i nazwisko	Konkurs	Miejsce/nagroda
Rok akademicki 2021/2022			
1	Natalia Adamska	World Math Championship 2022	1. miejsce
2	Natalia Adamska	Vojtěch Jarník International Mathematical Competition	21. miejsce
3	Natalia Adamska	Drużynowy konkurs matematyczny Náboj-OPEN	4. miejsce
4	Natalia Adamska	International Student Team Competition in Mathematics - konkurs indywidualny	nagroda II stopnia
5	Natalia Adamska	International Student Team Competition – konkurs drużynowy	srebrny medal
6	Martyna Stawna	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs drużynowy	srebrny medal
7	Zofia Gołaska	Vojtěch Jarník International Mathematical Competition	15. miejsce
Rok akademicki 2022/2023			
8	Natalia Adamska, Grzegorz Adamski, Zofia Gołaska, Marcin Konysz, Filip Pieczętkiewicz	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs drużynowy	złoty medal
9	Natalia Adamska	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	srebrny medal
10	Natalia Adamska	Finał krajowy Gier Matematycznych i Logicznych	8. miejsce
11	Natalia Adamska	William Lowell Putnam Mathematical Competition	17. miejsce
12	Zofia Gołaska	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	srebrny medal
13	Filip Pieczętkiewicz	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	srebrny medal
14	Marcin Konysz	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	brązowy medal
15	Jan Krzyżaniak	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	srebrny medal

Studenci matematyki są aktywnie zaangażowani w badania naukowe realizowane na wydziale oraz poza nim. Współpraca ta często owocuje wspólnym przygotowaniem publikacji lub wystąpieniami na konferencjach naukowych. Osiągnięcia w tym zakresie przedstawione są w tabeli 5.

Tabela 5. Publikacje i wystąpienia konferencyjne studentów kierunku matematyki

Lp	Imię i nazwisko	Tytuł	Forma	Konferencja	Miejsce
1	Jakub Malinowski	SageMath package for finding growth functions of periodic tessellation	wystąpienie	Mathematics and Computer Science for Materials Innovation	Liverpool, Wielka Brytania
2	Piotr Chlebicki	Estimating the population size of drunk-drivers in Poland using heterogeneous one-inflation and hurdle-like approach in single source capture-recapture studies	wystąpienie	Royal Statistical Society (RSS) Conference 2023	Harrogate, Wielka Brytania
3	Piotr Chlebicki	singleRcapture: an R package for estimation of hidden populations using single-source capture recapture models	wystąpienie	European Survey Research Association (ESRA) conference 2023	Mediolan
4	Dominik Filipiak (współautor)	Application of AI and In-Memory Computing for Extracting Vessel Movement Patterns from Historical Data	wystąpienie	14th NATO Operations Research and Analysis Conference	online
5	Dominik Filipiak (współautor)	Mapping of ImageNet and Wikidata for Knowledge Graphs Enabled Computer Vision	wystąpienie	2021: 24th International Conference on Business Information Systems	Hannover
6	Dominik Filipiak (współautor)	Root cause analysis in the industrial domain using knowledge graphs: A case study on power transformers	artykuł	Procedia Computer Science 200, 944-953	
7	Dominik Filipiak (współautor)	Towards reusable ontology alignment for manufacturing maintenance	artykuł	CEUR Workshop Proceedings 2941	
8	Dominik Filipiak (współautor)	Mapping of ImageNet and Wikidata for Knowledge Graphs Enabled Computer Vision	artykuł	Business Information Systems, 151-161	

9	Dominik Filipiak (współautor)	Extracting maritime traffic networks from AIS data using evolutionary algorithm	artykuł	Business & Information Systems Engineering 62 (5), 435-450	
---	-------------------------------	---	---------	--	--

Niektórzy studenci realizuje też granty naukowe. Szczegółowe informacje na ten temat są przedstawione w tabeli 6.

Tabela 6. Udział w grantach studentów matematyki

Lp	Imię i nazwisko	Projekt
1	Kamil Przespolewski, Martyna Stawna	<i>Badanie wpływu nowatorskich form przedstawień twierdzeń matematycznych na ich zrozumienie przez studentów.</i> Projekt w programie ADVANCEDBestStudentGRANT
2	Piotr Chlebicki	<i>Statystyka cudzoziemców bez spisu powszechnego – jakość, integracja danych i estymacja.</i> Projekt Narodowego Centrum Nauki OPUS 20 nr 2020/39/B/HS4/00941
3	Piotr Chlebicki	<i>Wspieranie funkcjonowania i doskonalenie ZSK na rzecz wykorzystania oferowanych w nim rozwiązań do realizacji celów strategii rozwoju kraju–ZSK5.</i> Projekt Instytutu Badań Edukacyjnych w Warszawie
4	Aleksandra Górecka	<i>Teoria gier w zagadnieniach ramseyowskich na grafach uporządkowanych.</i> Projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.
5	Michalina Wytrzyszczak	<i>Badanie własności spektralnych grafu izogenii.</i> Projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.
6	Natalia Stefańska	<i>Testowanie hipotez w niewłaściwie uwarunkowanym funkcjonalnym modelu liniowym (General linear hypothesis testing in ill-conditioned functional response model).</i> Projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.

Studenci kierunku matematyka często prezentują wyniki na organizowanej na wydziale Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Matematyki i Informatyki „Oblicze” ([link](#)) oraz innych konferencjach studenckich, co prezentuje poniższa tabela 7.

Tabela 7. Wystąpienia studentów kierunku matematyka na konferencji Oblicze

Lp	Imię i nazwisko	Tytuł	Forma	Konferencja	
1	Kacper Bem	Czy jeśli mam i nie mam, to jestem Ernestem Hemingweyem?	wystąpienie	Oblicze 2020	Poznań
2	Mikołaj Pabiszczak	Geometric Measure Theory: Tangent	wystąpienie	Oblicze 2020	Poznań

		Measures and Marstrand Theorem			
3	Alicja Adamczyk	Krytyczne myślenie w oparciu o projekt edukacyjny w szkole - przykład projektowania pokoju	poster	Oblicze 2020	Poznań
4	Zuzanna Rygiewicz,	Rachunki Gentzena i tablice Betha	wystąpienie	Oblicze 2021	Poznań
5	Krzysztof Koczorowski,	Rozkład Schura i jego wnioski związane z widmem	wystąpienie	Oblicze 2021	Poznań
6	Maksymilian Brodowicz,	Dual Numbers: Automatyczne Różniczkowanie (Magic, Haskell and Examples).	poster	Oblicze 2021	Poznań
7	Bartosz Bogulas,	Geometria Enkrypcji RSA	poster	Oblicze 2022	Poznań
8	Martyna Stawna	Różne formy przedstawień twierdzeń (magicznych), a zrozumienie — wyniki badań projektu grantowego	wystąpienie	Oblicze 2023	Poznań
9	Zuzanna Rygiewicz	Logika relewantna a geometria rzutowa, czyli magia sama w sobie	wystąpienie	Oblicze 2023	Poznań
10	Filip Jankowski,	Jak ścigać i być ściganym - czyli teoria gier w czasie ciągłym	wystąpienie	Oblicze 2023	Poznań
11	Anna Szymczyk,	Liczby Catalana	wystąpienie	Oblicze 2023	Poznań
12	Aleksandra Górecka	Matematyka w poezji. Stany splecione	poster	Oblicze 2023	Poznań
13	Adrianna Smolińska	Aerodynamika lotu samolotu (wstęp)	poster	Oblicze 2023	Poznań
14	Kamil Przespolewski	Henstock–Kurzweil integral	wystąpienie	Baby Steps Beyond the Horizon, 2022	Będlewo
15	Kamil Przespolewski	Tychonoffication	wystąpienie	Baby Steps Beyond the Horizon, 2023	Będlewo
16	Martyna Stawna	Almost everything, almost everywhere, almost all at once	wystąpienie	Baby Steps Beyond the Horizon, 2023	Będlewo

17	Kamil Przespolewski	Darboux, ograniczone wahanie i mnożenie zbiorów	wystąpienie	Ogólnopolska Sesja Studentów Matematyki, 2022	Kraków
18	Filip Jankowski	Szybka podróż przez teorię sterowania	wystąpienie	Ogólnopolska Sesja Studentów Matematyki, 2023	Kraków
19	Martyna Stawna	Jak wracać to tylko z Poincaré	wystąpienie	Ogólnopolska Sesja Studentów Matematyki, 2023	Kraków
20	Anna Szymczyk	Odwrotna polska notacja	poster	Ogólnopolska Sesja Studentów Matematyki, 2023	Kraków
21	Filip Jankowski	Jak wygrać wybory, czyli teoria sterowania optymalnego w sobotnie popołudnie	wystąpienie	XI Krakowska Konferencja Matematyki Finansowej, 2023	Kraków
22	Filip Jankowski	Zagadnienie pościgu i ucieczki w grach różniczkowych	wystąpienie	Ogólnopolska Matematyczna Konferencja Studentów OMatKo! 2022	Wrocław

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

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

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

4.1.b. Dorobek naukowy/artystyczny, kompetencje dydaktyczne, liczebność i stabilność kadry oraz obsada zajęć: struktura kwalifikacji (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiającą prawidłową realizację zajęć

O rozwoju Wydziału Matematyki i Informatyki UAM i kierunku matematyka w kontekście kadry prowadzącej kształcenie można mówić w oparciu o realizację procesu rozwoju naukowego i dydaktycznego kadry badawczo-dydaktycznej i technicznej. Wsparciem w tym procesie jest Biuro Obsługi Wydziału (BOW, 7 etatów) i Biuro Obsługi Studenta (BOS, 5 etatów) oraz Biblioteka Wydziałowa (3 etaty). Liczba nauczycieli akademickich w ostatnich pięciu latach (2018–2023) wyniosła 115.

Aktualnie (stan na dzień 24 stycznia 2024 roku) Wydział Matematyki i Informatyki UAM zatrudnia 107 osób na stanowiskach nauczycieli akademickich i jest w skali UAM jedenastym wydziałem z kolei pod względem liczby osób zatrudnionych (2650 osób ogółem zatrudnionych na UAM).

Tabela 1. Struktura kadry (zatrudnieni na pełen etat)

Profesor z tytułem	Doktor habilitowany na stanowisku profesora uczelni	Profesor uczelni bez stopnia doktora habilitowanego	Doktor na stanowisku adiunkta	Doktor na stanowisku starszego wykładowcy
13	33	1	40	9

Dodatkowo osoby zatrudnione w *niepełnym wymiarze czasu pracy* to 11 osób, w tym:

- profesor emerytowany na stanowisku profesora: dwie osoby,
- doktorzy habilitowani na stanowisku profesora uczelni: dwie osoby,
- doktor na stanowisku adiunkta: jedna osoba,
- doktorzy na stanowisku starszego wykładowcy: pięć osób,
- magister na stanowisku wykładowcy: jedna osoba.

Od 26 lutego 2024 roku wydział będzie zatrudniał dodatkowo dwie osoby na część etatu na stanowiskach wykładowcy, a od 1 kwietnia 2024 roku jedną osobę na stanowisku starszego specjalisty w grupie pracowników inżynierijno-technicznych.

Liczba osób wskazujących na dyscyplinę matematyka to 63 osoby (100%: 51 osób, 75%: 5 osób, 50%: 3 osoby, 25%: 4 osoby; drugą wskazaną dyscypliną jest w większości przypadków informatyka, jedna osoba wskazuje jako drugą dyscyplinę nauki fizyczne i jedna wskazuje ekonomię i finanse).

Zajęcia dydaktyczne w roku akademickim 2023/2024 na kierunku matematyka, studiach pierwszego i drugiego stopnia (w formie stacjonarnej i niestacjonarnej) prowadzi łącznie 70 osób, spośród których 59 osób to pracownicy wydziału.

Skład kadry uczącej spoza wydziału (11 osób w roku 2023/2024) stanowią doktoranci Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych (5 osób), pracownicy Biblioteki Uniwersyteckiej (2 osoby), prowadzący zajęcia z bloku zajęć z nauk humanistycznych (2 osoby), nauk społecznych (1 osoba) oraz języków obcych (lektor ze Studium Językowego UAM specjalizujący się w problematyce matematyczno-informatycznej).

Obecnie (stan na dzień 18 stycznia 2024 roku) liczba studentów kierunku matematyka na studiach stacjonarnych wynosi 237, a na studiach niestacjonarnych wynosi 37. Zatem współczynnik dostępności kadry akademickiej wydziału (nie licząc osób z zewnątrz) na kierunku matematyka w roku akademickim 2023/2024 wynosi około 4,64 studentów na jednego pracownika ($274/59 \approx 4,64$). Taka struktura i liczebność kadry gwarantują prawidłową realizację zajęć oraz osiąganie przez studentów efektów uczenia się.

Kadrę akademicką wydziału wspierają też znani badacze z innych ośrodków uniwersyteckich, co daje studentom możliwość zapoznania się z badaniami tam prowadzonymi. Chodzi tutaj o bogatą ofertę wykładów zaproszonych gości. Ogólnowydziałowe wykłady, najczęściej w języku angielskim, na które uczęszczają studenci kierunku matematyka, prowadzone są zwykle przez uznanych na świecie badaczy. Średnio rocznie wydział wizytuje ok. 25 gości ([link](#)), którzy wygłaszają wykłady otwarte w dyscyplinie matematyka (nie licząc gości konferencji, [link](#)). Dane z okresu 2022–2023 znajdują się w załączniku C1-K04-1-wyklady.

Tabela 2. Struktura zatrudnienia nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku matematyka w roku 2023/2024

Tytuł/stopień naukowy	UAM WMI	UAM spoza WMI	Spoza UAM	Razem
prof. dr hab.	13			13
dr hab. prof. UAM	23	1		24
dr	23	2	1	26
mgr		7		7
Razem	59	10	1	70

4.1.d-e. Dorobek naukowy/artystyczny, kompetencje dydaktyczne, liczebność i stabilność kadry oraz obsada zajęć: przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, w tym obciążenie związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwia prawidłową realizację zajęć; obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami

Przygotowanie obsady zajęć i ich przydzielanie na kierunku matematyka odbywa się z uwzględnieniem kompetencji i dotychczasowego doświadczenia dydaktycznego kadry oraz problematyki zajęć. W tym

procesie bierze się pod uwagę zainteresowania badawcze, doświadczenie dydaktyczne, prowadzenie badań i dorobek naukowy.

Ważnymi przesłankami przy obsadzie jest okresowa ocena zajęć dokonywana przez studentów, a więc wyniki ankiet studenckich. Prowadzone są również regularne hospitacje zajęć, wspierające pracowników w doskonaleniu kompetencji dydaktycznych. Formularz hospitacji dostępny jest na stronie internetowej ([link](#)), podobnie jak raport z przebiegu hospitacji z ostatnich czterech lat ([link](#)).

Obsada dydaktyczna kierunku jest ustalana każdego roku we współpracy kierownika kierunku matematyka, prodziekana ds. studenckich i kształcenia oraz Rady programowej kierunku matematyka. Podczas tworzenia obciążeń prowadzona jest dyskusja i współpraca między wszystkimi kierownikami kierunków, brane jest pod uwagę dążenie do równomiernego obciążenia kadry dydaktycznej. Obciążenia godzinowe pracowników są zgodne z przypisanymi im pensjami, nie przekraczają ustawowych limitów nadgodzin oraz uwzględniają obniżki pensum wynikające np. z prowadzenia intensywnych badań naukowych czy pełnienia dodatkowych funkcji administracyjnych. Obciążenia związane z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość realizowane są przez kadrę specjalnie do tego celu przeszkoloną.

4.2.a. Polityka kadrowa, rozwój i doskonalenie kadry: 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

Procedura zatrudniania pracownika obejmuje ocenę kandydata pod kątem kompetencji do prowadzenia zajęć – dotyczy to również pracowników zewnętrznych. Proces ten poprzedzony jest rozmową konkursową z kandydatem. Podczas zatrudniania pracowników na umowę o pracę obowiązuje procedura ogólnouniwersytecka ([link](#)). W przypadku zatrudniania pracownika na umowy innego rodzaju (cywilnoprawne, z porozumienia z firmami itp.) jako uzupełniająca opracowana została dodatkowa procedura postępowania umieszczona w załączniku C1-K04-2-zatrudnienie.

Polityka kadrowa wydziału na kierunku matematyka stanowi jeden z podstawowych celów Strategii Rozwoju UAM na lata 2020–2030 ([link](#)). Przy okazji, warto zauważyć, że UAM otrzymał wyróżnienie *HR Excellence in Research* ([link](#)). Świadczy to o wysokich standardach spełnianych przez UAM w kontekście atrakcyjności warunków pracy i rozwoju kariery naukowej. Proces zatrudnienia przeprowadzany jest na zasadach konkursowych, w oparciu o realne potrzeby naukowe i dydaktyczne wydziałów. Należy podkreślić, że dobrą praktyką stosowaną przez władze wydziału jest zatrudnienia pracowników tylko w drodze konkursów. Wymagania odnośnie nowo zatrudnianych osób są określane w warunkach konkursu i osoby takie powinny wykazywać się odpowiednim dorobkiem naukowym, a także niezbędnymi umiejętnościami i kompetencjami dydaktycznymi. Głównymi kryteriami stosowanymi przy ogłaszaniu konkursów są więc: aktywności naukowe wyrażone liczbą i jakością publikacji oraz liczbą realizowanych projektów badawczych, uzyskanych w postępowaniach konkursowych, ale także doświadczenie w pracy dydaktycznej na poziomie akademickim oraz zgodność kompetencji dydaktycznych kandydata z tematyką zajęć prowadzonych na wydziale. Konkursy są rozpisywane na wniosek dziekana wydziału, a następnie weryfikowane pod kątem pensum dydaktycznego i opiniowane przez radę dyscyplin kierunków matematyka i informatyka. Następnie, po pozytywnej decyzji przekazywane są władzom rektorskim. Konkurs jest ogłoszony ([link](#)) przez prorektora

kierującego Szkołą nauk ścisłych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Przykładowe ogłoszenie konkursu na stanowisko adiunkta znajduje się na stronie internetowej ([link](#)).

Oceną kandydatów zajmuje się powoływana każdorazowo przez Radę szkoły nauk ścisłych komisja, składająca się z pracowników o dużym doświadczeniu naukowym i dydaktycznym. Konkurs musi być zgodny z zasadami *HR Excellence in Research*, wyniki pracy komisji są jawne i ogłaszane. Tak prowadzona polityka zatrudnienia zapewnia pozyskanie wartościowych pracowników, którzy będą w stanie szybko osiągnąć zarówno wysoki poziom prowadzenia badań naukowych, jak i pracy dydaktycznej. Ogłaszane konkursy mają charakter otwarty, tj. kierowane są do wszystkich zainteresowanych, zarówno z kraju jak i z zagranicy, spełniających zdefiniowane w ogłoszeniu wymagania.

Zachowanie poziomu badań naukowych jest istotne dla prowadzonej polityki kadrowej. Szczególnie aktywnym naukowo pracownikom Wydziału Matematyki i Informatyki, na wniosek dziekana, rektor może obniżyć pensum dydaktyczne w danym roku akademickim (zgodnie z Regulaminem pracy Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, [link](#)). Wysokość obniżki ustalana jest indywidualnie.

Podjęmowane są również działania na rzecz umiędzynarodowienia procesu dydaktycznego poprzez zatrudnianie na umowę o pracę badaczy z zagranicy. Obecnie na wydziale na kierunku matematyka jest zatrudnionych na etatach badawczo-dydaktycznych 3 obcokrajowców (2 ze stopniem doktora habilitowanego i 1 ze stopniem doktora). Prowadzą oni prace badawcze lub zajęcia w języku angielskim.

4.1.f. Dorobek naukowy/artystyczny, kompetencje dydaktyczne, liczebność i stabilność kadry oraz obsada zajęć: realizacja zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, jest na bieżąco kontrolowana.

Bieżącej kontroli realizacji zajęć służą hospitacje zajęć, które odbywają się według wprowadzonego na WMI regulaminu ([link](#)), ankiety wypełniane na koniec semestru przez studentów oraz analiza uniwersyteckiej ankiety dotyczącej jakości kształcenia. Nad bieżącą realizacją zajęć pieczę sprawuje również koordynator zajęć lub wykładowca, a całość koordynuje kierownik kierunku matematyka.

Przy okazji wprowadzenia na uczelni elektronicznego systemu prezentacji programów studiów i sylabusów ([link](#)), formy zajęć zdalnych zostały usystematyzowane na całej uczelni. Tradycyjne formy zajęć mają swoje odpowiedniki zdalne w czasie rzeczywistym, synchroniczny lub asynchroniczny. Na studiach niestacjonarnych I stopnia wszystkie wykłady prowadzone są w postaci wykładu synchronicznego (dotyczy to aktualnego drugiego roku). Prowadzący te zajęcia posiadają gruntowną wiedzę oraz doświadczenie w prowadzeniu zajęć na odległość, wykorzystują również odpowiednią bazę sprzętową.

Kształcenie na odległość prowadzi się na uniwersytecie z wykorzystaniem platformy e-learningowej UAM składającą się ze środowiska MS Teams wraz z narzędziami Office 365 oraz platformy Moodle ([link](#)). Platforma ta bardzo często jest również wykorzystywana podczas zajęć stacjonarnych, w szczególności podczas ćwiczeń w salach komputerowych i laboratoriach komputerowych.

4.1.c. Dorobek naukowy/artystyczny, kompetencje dydaktyczne, liczebność i stabilność kadry oraz obsada zajęć: nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć

Pracownicy Wydziału Matematyki i Informatyki oraz inne prowadzący zajęcia na kierunku matematyka posiadają wysokie kompetencje, które pozwalają im na rzetelne i przystępne prowadzenie zajęć. Pracownicy wyłaniani są na podstawie rygorystycznych konkursów a pracownicy zewnętrzni przechodzą szczegółową weryfikację przed dopuszczeniem do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Nad prawidłowym przypisaniem pracownika do przeprowadzenia zajęć czuwa kierownik kierunku oraz Rada programowa kierunku matematyka. Pracownicy wydziału, ze względu na charakter dyscypliny, ustawicznie aktualizują swoją wiedzę oraz realizują kursy i szkolenia, w celu jak najbardziej efektywnego prowadzenia zajęć.

Badania naukowe w dyscyplinie matematyka dotyczą wszystkich głównych dziedzin współczesnej matematyki. Widoczne jest to choćby w strukturze wydziału ([link](#)). Zasadniczo wszystkie zajęcia prowadzone są (lub nadzorowane) przez osoby pracujące twórczo w tematyce, której zajęcia dotyczą. Główne kierunki badań w dyscyplinie matematyka prowadzonych na WMI z podziałem na jednostki badawczo-dydaktyczne zebrano w załączniku C1-K04-3-tematyka.

4.2.b. Polityka kadrowa, rozwój i doskonalenie kadry: 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 właściwie 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

Podnoszenie kompetencji

Dydaktycy pracujący na kierunku matematyka aktywnie uaktualniają swoją wiedzę i umiejętności w zakresie nauczanych zajęć oraz podnoszą swoje kompetencje społeczne poprzez udział w szkoleniach i konferencjach. Trwają również prace nad włączeniem w ten proces sektora biznesowego w celu uwzględniania nowych metod i narzędzi wykorzystywanych w firmach zewnętrznych. Przykładem może być współpraca z firmą DomData ([link](#)) i zajęcia prowadzone we współpracy z tym przedsiębiorstwem *Tworzenie analitycznych aplikacji z wykorzystaniem platformy Low Code*. Przedmiot jest oferowany studentom kierunku matematyka w ramach realizacji dodatkowej aktywności.

W ramach rozwoju kompetencji dydaktycznych na wydziale stworzono pracownikom wiele możliwości podnoszenia swoich kompetencji (dydaktycznych oraz informatycznych w odniesieniu do pracowników prowadzących blok zajęć matematycznych). Zarówno na poziomie wydziału, jak i uczelni podejmowane są działania pro jakościowe (zgodnie z: Zarządzeniem nr 68/2020/2021 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 9 marca 2021 roku w sprawie wewnętrznego systemu doskonalenia jakości kształcenia, [link](#)), organizowane są szkolenia i warsztaty dydaktyczne dla pracowników zatrudnionych na kierunku matematyka ([link](#)).

Przykładami takich szkoleń i kursów, podnoszących kompetencje pracowników są:

- warsztaty „Cyfrowy warsztat narzędziowy nauczyciela akademickiego” ([link](#)),
- kurs „Python dla wszystkich” ([link](#)),

- kurs „Jupyter i Python – rachunek symboliczny” ([link](#)),
- kursy językowe dla pracowników ([link](#)),
- zajęcia sportowe dla pracowników ([link](#)),
- szkolenia z pracy z osobami z niepełnosprawnościami ([link](#), [link](#)),
- warsztaty zdalne „Praca ze studentami z trudnościami natury psychicznej i poznawczej” ([link](#)),
- szkolenie z umów cywilnoprawnych ([link](#)),
- szkolenia antydyskryminacyjne i równościowe ([link](#), [link](#)),
- szkolenia z pierwszej pomocy ([link](#)),
- szkolenie BHP ([link](#)),
- „Trenuj z wojskiem – sam i w grupie” ([link](#)),
- szkolenia RODO ([link](#)),
- Dzień Zdrowia Psychicznego ([link](#)),
- Dni Jakości Kształcenia ([link](#)),
- szkolenia Centrum Wsparcia Kształcenia dotyczące tworzenia sylabusów i efektów uczenia się,
- szkolenie Centrum Wsparcia Kształcenia z obsługi elektronicznego systemu sylabusów ([link](#)),
- szkolenia z wykorzystania materiałów bibliotecznych ([link](#)),
- szkolenia z Ośrodka Wsparcia Kształcenia na Odległość ([link](#)),
- szkolenia z nauczania problemowego i uczenia się opartego na eksperymentach,
- szkolenia z coachingu ([link](#)),
- kurs z zarządzania danymi badawczymi dla naukowców ([link](#)),
- szkolenia z rozwoju osobistego ([link](#), [link](#), [link](#), [link](#)).

Wszystkie zajęcia matematyczne prowadzone na kierunku informatyka już mają lub uzyskają (w okresie 1–2 lat) pełną obudowę informatyczną wspomagającą nauczanie. W proces ten zaangażowana jest kadra matematyczna poprzez uczestnictwo w przygotowaniu specjalnych programów nauczania i materiałów dydaktycznych na kierunku informatyka (np. w oparciu o granty Ośrodka Wsparcia Kształcenia na Odległość) a pozostałym nauczycielom akademickim umożliwiono szkolenia z zakresu wykorzystania takich technik i metod nauczania. W latach 2019–2023 pracownicy otrzymali 6 grantów na opracowanie materiałów dydaktycznych. Jednym z wzorcowych przykładów jest kurs ze „Wstępu do matematyki” dla informatyków ([link](#)). Należy podkreślić, iż materiały te w głównej mierze były przygotowywane przez matematyków i osoby uczące na kierunku matematyka.

Wspólne działania Wydziału Matematyki i Informatyki oraz całej uczelni w zakresie wsparcia kompetencji dydaktycznych pracowników kierunku (i innych) dotyczą m.in. Dni Jakości Kształcenia na UAM ([link](#)), której piąta edycja (2021 rok) była organizowana na Wydziale Matematyki i Informatyki, a pracownicy aktywnie uczestniczyli we wszystkich takich corocznych wydarzeniach już od roku akademickiego 2017/2018. Aktualnie (w 2023 roku) odbyła się szósta edycja.

Na doświadczenia dydaktyczne nauczycieli akademickich na kierunku matematyka mają wpływ zajęcia prowadzone przez nich w języku angielskim w ramach projektu UAM: Ośrodka Edukacji Międzynarodowej AMU-PIE ([link](#)).

W celu rozwijania kompetencji w obszarze kształcenia zdalnego, uniwersytet i wydział prowadził szkolenia pracowników z obsługi systemów MS Teams oraz platformy Moodle (dostępne są też materiały samokształceniowe). System jest koordynowany przez wydziałowego koordynatora e-learningu prof. UAM dr. hab. Jacka Marciniaka i dostępny dla pracowników i studentów ([link](#)). Stanowi to wzorzec zastosowany do zajęć online i hybrydowych w całej Szkole Nauk Ścisłych UAM.

Pracownicy wydziału wzięli też udział w projekcie „Doskonałość dydaktyczna uczelni” realizowanego przez Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Wśród uczestników projektu byli nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku matematyka.

W okresie pandemii zakupiono dla wszystkich zainteresowanych pracowników niezbędne środki sprzętowe umożliwiające prowadzenie zajęć zdalnych, a konieczne – bieżące wsparcie dla pracowników (i studentów) w zakresie infrastruktury i oprogramowania prowadzone jest przez Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji WMI UAM. Wszelkie kwestie związane z nauczaniem zdalnym mogą konsultować z prof. UAM dr. hab. Jackiem Marciniakiem: pełnomocnikiem ds. kształcenia na odległość, członkiem Rady ds. kształcenia na odległość UAM (jej przewodniczącym jest prof. UAM dr hab. Marek Nawrocki z Wydziału Matematyki i Informatyki UAM) oraz członkiem Uniwersyteckiej rady ds. kształcenia UAM (jej członkiem jest też prof. UAM dr hab. Aldona Dutkiewicz z Wydziału Matematyki i Informatyki UAM). Kwestie wspomagania dydaktyki matematyki i informatyki pracownicy mogą konsultować z Wydziałowym Centrum Dydaktyki Matematyki i Informatyki.

Pracownik wydziału, chcący podnieść swoje kompetencje, może także skorzystać z możliwości, jakie daje ogólnouniwersytecki program finansowania kosztów kształcenia pracownika ([link](#)).

Wszelkie opinie i wnioski dotyczące stosowanego sprzętu oraz oprogramowania są monitorowane, a uwagi pracowników trafiają do Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji i po zaopiniowaniu przekazywane są do władz wydziału. Pozwala to na ocenę funkcjonalności stosowanych platform i narzędzi do nauczania zdalnego, a wnioski z takiego monitoringu (wraz z opiniami studentów) są wykorzystywane w ich doskonaleniu.

4.2.c. Polityka kadrowa, rozwój i doskonalenie kadry: nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem oraz przez innych nauczycieli, np. w formie hospitacji zajęć

Ocena i monitorowanie

Pracownicy badawczo-dydaktyczni oraz dydaktyczni podlegają corocznemu i regularnemu monitorowaniu w zakresie osiągniętych wyników naukowych oraz przynajmniej raz na cztery lata ocenie nauczyciela akademickiego (na wniosek dziekana może ona być przeprowadzana częściowo). Uczelniany system oceny pracowników obejmuje ocenę osiągnięć naukowych, dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę. Podstawą prawną oceny jest Zarządzenie nr 160/2021/2022 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 15 grudnia 2021 roku w sprawie kryteriów oceny okresowej, trybu i podmiotu dokonującego ocen okresowych ([link](#)).

Każde zajęcia na wydziale oceniane są pod koniec danego semestru przez studentów za pomocą anonimowych ankiet. Wyniki ankiet znane są kolegium dziekańskiemu, kierownikom kierunków oraz kierownikom jednostek badawczo-dydaktycznych obecnych na wydziale. W przypadku sytuacji wymagających interwencji, w rozwiązanie zaangażowana jest najczęściej prodziekan ds. studenckich i kształcenia, kierownik danego kierunku lub bezpośredni przełożony pracownika. Wyniki ankiet studenckich mają również bezpośredni wpływ na ocenę okresową pracownika.

Na wydziale prowadzone są regularne hospitacje zajęć, które służą nadzorowi nad realizowanymi treściami, wdrażaniu nowych rozwiązań w metodach nauczania i przekazywaniu doświadczeń w tym

zakresie innym pracownikom. Regulamin hospitacji znajduje się na stronie internetowej ([link](#)). Raport z przeprowadzonych hospitacji znajduje się na stronie internetowej ([linku](#)).

4.2.d-e. Polityka kadrowa, rozwój i doskonalenie kadry: prowadzone są okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej lub artystycznej oraz dydaktycznej członków kadry prowadzącej kształcenie, wyniki 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

Wszyscy pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni wydziału oraz inne osoby prowadzące są poddawane okresowym ocenom w zakresie prowadzonych zajęć (w postaci hospitacji, zakładającej hospitacje każdego prowadzącego co najmniej raz na cztery lata), jak również w postaci semestralnej ankietyzacji przez studentów oraz corocznej ocenie dorobku naukowego pracownika przez jego bezpośredniego przełożonego. Wyniki wszystkich ocen są następnie konsultowane z pracownikami oraz wskazywane są wymagane działania naprawcze, zalecane szkolenia bądź inne aktywności.

Osiągnięcia dydaktyczne kadry

Osiągnięcia kadry dydaktycznej kierunku matematyka są liczne i różnorodne. Podamy najważniejsze z nich z podziałem na dydaktykę kierunku, osiągnięcia popularyzatorskie, doświadczenia poza wydziałem, wymianę doświadczeń i inne.

Wyrazem wyróżnienia nauczyciela akademickiego w zakresie dydaktyki jest ogólnouniwersyteckie wyróżnienie *Praeceptor Laureatus*, które przyznawane od roku akademickiego 2016/17 jest w oparciu o dokonania dydaktyczne oraz opinie studentów (Zarządzenie nr 427/2019/2020 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 3 marca 2020 roku w sprawie ustanowienia Nagrody „Praeceptor Laureatus”, [link](#)). Wśród dydaktyków uczących na kierunku matematyka mamy następujących laureatów: dr Dorota Blinkiewicz (2021), dr Jędrzej Garnek (2022), dr Sylwia Antoniuk (2023).

Warto dodać, że pracownicy Wydziału Matematyki i Informatyki UAM prowadzący badania na kierunku matematyka pełnią aktualnie (tj. w 2023 roku) funkcje opiekuna naukowego lub promotora 9 doktorantów Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych ([link](#)).

Należy jeszcze podkreślić, że przez doświadczonych pracowników dydaktycznych kierunku matematyka i informatyka przygotowywane są specjalne programy i narzędzia dydaktyczne dla zajęć nauczanych na kierunku informatyka, a wsparcie w ich przygotowaniu (w tym do kształcenia na odległość) udzielane jest poprzez granty ([link](#)) Ośrodka Wsparcia Kształcenia na Odległość ([link](#)) oraz ze wsparciem Szkoły Nauk Ścisłych UAM ([link](#)).

Warto podkreślić, że w pełni przygotowany i wdrożony przez pracowników kierunku matematyka jest elektroniczny system prezentacji programu studiów oraz sylabusów ([link](#)), a przygotowane w związku z tym zasoby dydaktyczne są dostępne na serwisie Moodle ([link](#)) oraz na grupach MS Teams ([link](#)).

Przez pracowników wydziału prowadzone są też warsztaty, wykłady i inne spotkania z nauczycielami matematyki oraz uczniami zainteresowanymi matematyką lub dla szerokiej publiczności (np. w Centrum Szyfrów Enigma). Wydarzenia popularyzujące matematykę wśród uczniów i nauczycieli można znaleźć na stronie internetowej ([link](#)).

W szczególności działania kadry dydaktycznej kierunku matematyka obejmują aktywny udział w corocznych imprezach otwartych: Nocy Naukowców, Festiwalu Nauki i Sztuki, Festiwalu Matematyki, wykładach „Po indeks z Pitagorasem”, współorganizowanie konkursu matematyczno-informatycznego KOALA. Warto również wspomnieć o organizacji corocznej Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Matematyki „Oblicze” ([link](#)), która gromadzi studentów matematyki i młodych badaczy. Jest to największa studencka ogólnopolska konferencja matematyczna. Od roku 2016 na Wydziale Matematyki i Informatyki odbywa się popularyzatorska impreza czasopisma Delta.

W okresie pandemii rozpoczęto projekt POP WMI. Jest to podcast o matematyce i informatyce, którego celem jest odczarowanie obu tych dyscyplin poprzez pokazanie ludzkiej strony naukowców, którzy je uprawiają ([link](#)).

Warto też wspomnieć, że w dniach 20–21 października 2023 roku na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu odbyła się Konferencja Władz Uczelnianych Matematyki i Informatyki ([link](#)). W wydarzeniu wzięło udział wielu znamienitych gości z najlepszych uczelni z całej Polski. KWUMI to systematycznie odbywające się spotkanie poświęcone wymianie doświadczeń i omawianiu aktualnych problemów działalności naukowej, dydaktycznej oraz kształcenia kadry.

W ramach obchodów trzydziestolecia Wydziału Matematyki i Informatyki UAM realizowany jest cykl wykładów gościnnych pracowników WMI we wszystkich jednostkach uniwersytetu. Celem przedsięwzięcia jest promocja matematyki i ludzi ją uprawiających wśród społeczności uczelni. Szczegóły cyklu znajdują się na stronie internetowej ([link](#)).

Rozwój naukowy kadry

4.1.a. Dorobek naukowy/artystyczny, kompetencje dydaktyczne, liczebność i stabilność kadry oraz obsada zajęć: nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia związane z określoną dyscypliną lub dyscyplinami posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy lub artystyczny i/lub doświadczenie zawodowe w zakresie tej dyscypliny lub dyscyplin (ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat), umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych

Osiągnięcia naukowe

Badania naukowe prowadzone przez pracowników Wydziału Matematyki i Informatyki UAM dotyczą w zdecydowanym zakresie dyscyplin matematyka i informatyka. Do pierwszej dyscypliny należy 63 nauczycieli akademickich, a do drugiej, 42 pracowników (w tym 10 pracowników prowadzi badania w obu dyscyplinach). W obu dyscyplinach UAM posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora i stopnia doktora habilitowanego. Szczegóły dotyczące rozwoju naukowego kadry zebrano w tabeli 3.

Tabela 3. Stopnie i tytuł naukowy kadry Wydziału Matematyki i Informatyki (awanse) w dyscyplinie matematyka w latach 2018-2023

Rok	Tytuł profesora	Habilitacja	Doktorat
2018		3	7
2019		3	4
2020		1	3
2021		1	3
2022		2	2
2023			2

Warto dodać, że wysokiej klasy specjaliści z informatyki i matematyki są także zapraszani na wykłady z informatyki im. Rejewskiego, Różyckiego, Zygałskiego ([link](#)) wygłaszane na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM, co zapewnia zarówno kadrze prowadzącej badania naukowe, jak i studentom i wszystkim zainteresowanym, dostęp do aktualnych badań z kryptologii. Ostatni prelegenci to prof. Nati Linial (2023), prof. Günter M. Ziegler (2020) czy dr Marek Grajek (2018).

Na UAM powstało też Centrum Sztucznej Inteligencji (CSI, [link](#)), a – doceniając doświadczenie kadry i rolę badań prowadzonych na wydziale – jego dyrektorem został prof. dr hab. Krzysztof Jassem, kierownik Zakładu Sztucznej Inteligencji, siedzibą zaś – budynek Wydziału Matematyki i Informatyki UAM. Powstanie tego centrum ma również wpływ na zmianę programów studiów – opracowywana jest ścieżka specjalizacyjna z szeroko pojętych matematycznych podstaw sztucznej inteligencji.

W latach 2018–2023 (za ostatni rok nadal dodawane są prace) pracownicy wydziału prowadzący zajęcia na kierunku matematyka opublikowali łącznie 558 artykułów naukowych (uporządkowany według malejącej liczby punktów spis prac zawiera załącznik C1-K04-4-prace). Lista ta zawiera wyłącznie prace z dyscypliny matematyka, niewielka liczba prac to artykuły przeglądowe. W tych latach ogółem pracownicy wydziału opublikowali łącznie 829 prac.

Lista książek, monografii i rozdziałów w monografiach przygotowanych przez dydaktyków na kierunku matematyka dostępna jest w załączniku C1-K04-5-monografie.

Również część publikacji pracowników Wydziału Matematyki i Informatyki deklarujących dyscyplinę matematyka jest bezpośrednio związana z działalnością dydaktyczną dla kierunku informatyka, często ma charakter matematycznych podstaw informatyki lub jej aspektów obliczeniowych i ten fakt ma także wpływ na dobór kadry dydaktycznej z zajęć matematycznych na tym kierunku. Ich publikacje i doświadczenie badawcze mają więc wpływ na dobór treści realizowanych w bloku zajęć matematycznych (m.in. w związku z ich doświadczeniami wprowadzono nowe programy nauczania bloku zajęć matematycznych).

Wybrane (w ostatnim okresie) nagrody i wyróżnienia dla nauczycieli akademickich kierunku matematyka:

- dr Bartosz Naskręcki i dr inż. Anna Stachowiak znaleźli się w gronie laureatów konkursu ogłoszonego w ramach projektu: „Doskonałość dydaktyczna uczelni” realizowanego przez Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Celem konkursu było wyłonienie nauczycielek i nauczycieli akademickich, którzy zaprojektują i wdrożą innowację dydaktyczną dla zajęć.
- dr Bartosz Naskręcki wraz ze współautorami otrzymał od Komitetu Krystalografii PAN wyróżnienie Diamenty Krystalografii 2023 w kategorii „Teoria, metodyka i dydaktyka krystalografii” ([link](#)).
- Przyznano medale Komisji Edukacji Narodowej następującym pracownikom: prof. UAM dr hab. Aldona Dutkiewicz (2019), dr Michał Ren, dr Roman Czarnowski (2020/2021), dr Izabela Bondecka-Krzykowska (2022), dr Barbara Kołodziejczak i dr Bartłomiej Bzdęga (2023).
- Medal *Palmae Univesitatis Studiorum Posnaniensis* otrzymał prof. dr hab. Michał Karoński.
- Nagrodę imienia Ottona Neugebauera przyznano prof. dr hab. Romanowi Murawskiemu.
- Nagrodę Ministra Edukacji i Nauki przyznano prof. UAM dr Edycie Juskowiak.
- Prof. dr hab. Mirosław Krzyśko został honorowym członkiem Polskiego Towarzystwa Statystycznego.
- Prof. dr hab. Roman Murawski został członkiem korespondentem Polskiej Akademii Umiejętności.
- Prof. dr hab. Jerzy Kaczorowski został członkiem czynnym Polskiej Akademii Umiejętności.

Kolejnym przejawem dużej aktywności naukowej jest liczba i wartość finansowa uzyskanych grantów, projektów i programów. Poniższa tabela zawiera granty realizowane na WMI w ciągu ostatnich kilku lat.

2019
prof. dr hab. Andrzej Ruciński uzyskał grant NCN Opus „Zagadnienia strukturalne w teorii hipergrafów gęstych i losowych”
prof. dr hab. Wojciech Gajda uzyskał grant NCN Opus „Rozmaitości abelowe i działania grup Galois”
prof. dr hab. Mieczysław Mastyło uzyskał grant NCN Opus „Analiza Fouriera i teoria operatorów”
2020
prof. dr hab. Wojciech Dybalski uzyskał grant NCN Sonata Bis „Oddziaływanie w kwantowej teorii pola”
prof. dr hab. Willam Mance uzyskał grant NCN Sonata Bis „Metody teoriomnogościowe w dynamice i teorii liczb”
prof. dr hab. Jerzy Kąkol uzyskał grant Austrian Science Foundation (FWP) - Czech Science Foundation, GF20-22230L, “Banach spaces of continuous and Lipschitz functions”

2022
mgr Bartosz Biadasiewicz uzyskał grant NCN Preludium „Stożkowa normalność stanów infra-próżniowych”
prof. dr hab. Jarzy Kaczorowski uzyskał grant NCN Opus „Struktura klasy Selberga i arytmetyczne zastosowania funkcji L”
dr Jędrzej Garnek otrzymał grant NCN Sonatina „Kohomologia de Rhama nakryć p-grupowych”
2023
prof. dr hab. Tomasz Łuczak otrzymał grant NCN Opus „Własności strukturalne grafów i hipergrafów”

Rangę naukową naszego ośrodka badawczego podkreśla też fakt udziału UAM w programie ID-UB „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” ([link](#)), jako jedna z dziesięciu uczelni wyższych w Polsce, a z grantów ID-UB korzystają zarówno pracownicy, jak i studenci kierunku matematyka.

Aktualne granty studentów kierunku matematyka na wydziale są zebrane poniżej.

Tabela 2. Udział w grantach studentów matematyki

Lp	Imię i nazwisko	Projekt
1	Kamil Przespolewski, Martyna Stawna	Badanie wpływu nowatorskich form przedstawień twierdzeń matematycznych na ich zrozumienie przez studentów - Projekt w programie Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza ADVANCEDBestStudentGRANT
2	Piotr Chlebicki	Statystyka cudzoziemców bez spisu powszechnego - jakość, integracja danych i estymacja - Projekt Narodowego Centrum Nauki OPUS 20 nr 2020/39/B/HS4/00941
3	Piotr Chlebicki	Wspieranie funkcjonowania i doskonalenie ZSK na rzecz wykorzystania oferowanych w nim rozwiązań do realizacji celów strategii rozwoju kraju–ZSK5 – Projekt Instytutu Badań Edukacyjnych w Warszawie
4	Aleksandra Górecka	Teoria gier w zagadnieniach ramseyowskich na grafach uporządkowanych – projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” Study@research.
5	Michalina Wytrzyszczak	Badanie własności spektralnych grafu izogenii – projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza Study@research”.
6	Marek Putresza	„Generowanie ciągów Mignotte’a” – projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” BESTStudentGRANT.
7	Natalia Stefańska (obecna studentka na studiach II stopnia, kierunek Analiza i przetwarzanie Danych)	Testowanie hipotez w niewłaściwie uwarunkowanym funkcjonalnym modelu liniowym (General linear hypothesis testing in ill-conditioned functional response model) – projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.

Związki badań naukowych i kompetencji dydaktycznych z zajęciami na kierunku

Zagadnienia badawcze prowadzone na kierunku matematyka z krótkim opisem najważniejszych osiągnięć zebrano w załączniku C1-K04-3-tematyka.

Przedstawiony powyżej wykaz zagadnień problematyki badawczej pracowników wydziału prowadzących zajęcia na kierunku matematyka świadczy o dużym potencjale i możliwościach kadry badawczo-dydaktycznej, a także dużym zróżnicowaniu jej zainteresowań naukowych oraz ścisłym związku z prowadzonymi zajęciami.

Pracownicy z kierunku matematyka są cenionymi dydaktykami, a ich doświadczenie jest też wykorzystywane w ramach zajęć prowadzonych na innych wydziałach UAM, w szczególności na wydziałach: Anglistyki, Biologii, Chemii, Fizyki (plus wspólnie prowadzony z Wydziałem Fizyki kierunek informatyka kwantowa), Nauk Geograficznych i Geologicznych czy w Nadnoteckim Instytucie UAM w Pile.

Prawa autorskie i pokrewne pracowników chroni „Regulamin zarządzania prawami autorskimi, prawami pokrewnymi i prawami własności przemysłowej oraz zasad komercjalizacji” ([link](#), Uchwała nr 353/2018/2019 Senatu Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 30 września 2019 roku).

Polityka równościowa, antydyskryminacyjna i antyprzemocowa

4.2.g. Polityka kadrowa, rozwój i doskonalenie kadry: realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom

Władze UAM prowadzą aktywną politykę równościową, antydyskryminacyjną i antyprzemocową. W dniu 6 czerwca 2022 roku Rektor UAM wprowadziła „Politykę równościową i antydyskryminacyjną Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu” ([link](#), Załącznik do Zarządzenia nr 232/2021/2022 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 6 czerwca 2022 roku w sprawie Polityki równościowej i antydyskryminacyjnej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu), czyli zarządzenie regulujące i sankcjonujące działania zmierzające do zapobiegania wszelakim formom wykluczenia i konfliktów w środowisku akademickim UAM. W ramach UAM funkcjonuje rzecznik praw i wolności akademickich ([link](#)), Zespół ds. strategii antydyskryminacyjnej i mediacji ([link](#)) oraz Zespół ds. projektu „Gdy Nauka jest Kobietą” ([link](#)). Przykładem realizacji tej polityki oraz forum dyskusyjnym w tym zakresie na kierunkach ścisłych, w tym na kierunku matematyka była konferencja naukowa z cyklu „Laboratorium kobiet UAM. Zostanę Noblistką. Kobiety w naukach ścisłych”, która odbyła się 7 listopada 2023 roku, a pracownicy wydziału byli aktywnymi uczestnikami ([link](#)).

Należy też podkreślić wsparcie psychologiczne i zdrowia psychicznego dla studentów, ale i nauczycieli akademickich. Studenci z problemami psychicznymi mogą na wydziale skorzystać z pomocy koordynatora ds. Kontaktów z Biurem Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami. Na poziomie ogólnouniwersyteckim studenci mogą także skorzystać z pomocy psychologicznego konsultanta ds. trudności w procesie studiowania ([link](#)), a także (co dotyczy także pracowników) Poradni Rozwoju i Wsparcia Psychicznego UAM ([link](#)). Poradnia oferuje pomoc psychiatry i psychologa, także dla

studentów i pracowników nieposługujących się językiem polskim. Dane o pomocy psychologicznej można znaleźć na odpowiedniej stronie UAM ([link](#)).

W dniu 25 października 2023 roku odbył się kolejny (drugi) Dzień zdrowia psychicznego ([link](#)) na UAM pozwalający pracownikom m.in. zapoznać się z problemami dobrostanu fizycznego, psychicznego i społecznego człowieka (studentów i pracowników). W spotkaniu uczestniczyli oraz zajęcia prowadzili spotkanią pracownicy Wydziału Matematyki i Informatyki. Zarówno studenci, jak i pracownicy wydziału, mogą więc korzystać ze szkoleń psychologicznych m.in. na temat asertywności, organizacji czasu i radzenia sobie ze stresem, pracy z osobami ze spektrum autyzmu, ADHD, reagowania na problematyczne zachowania, oferowanych przez UAM.

Podstawową metodą rozwiązywania konfliktów w środowisku akademickim w kontekście polityki antidyskryminacyjnej ([link](#)) jest skorzystanie z pomocy mediatorów. Zgodnie z polityką UAM to właśnie system mediacji jest priorytetową metodą rozwiązywania konfliktów w społeczności akademickiej (w tym na tle polityki antidyskryminacyjnej). Pracownicy mogą skorzystać ze szkoleń w tym zakresie ([link](#)). Na Wydziale Prawa i Administracji działa Centrum Wsparcia Mediacji UAM współpracujące z Polskim Centrum Mediacji. Ponadto ważną rolę w sytuacjach reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom pełni ([link](#)) dla pracowników rzecznik praw i wolności akademickich UAM ([link](#)). Na wydziale zastosowanie mają ogólnouniwersyteckie procedury postępowania w sprawie zachowań o charakterze dyskryminacyjnym ([link](#)).

Kolejne działania dotyczą polityki równościowej ([link](#)). Zarządzeniem nr 252/2021/2022 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 15 lipca 2022 roku wprowadzono na UAM „Plan równości pci na lata 2022–2025” ([link](#)). Całokształt działań w tym zakresie koordynowany jest na poziomie uczelni co zapewnia brak dyskryminacji w tym zakresie i zwalczanie prób przejawów dyskryminacji ([link](#)). W szczególności na Wydziale Matematyki i Informatyki i kierunku matematyka wdrażane są dobre praktyki ([link](#)). Dla prawidłowego funkcjonowania form wsparcia konieczne jest także poznanie perspektywy osób zatrudnionych na uniwersytecie (za pomocą anonimowego formularza, [link](#)). Pracownicy są informowani o ich uprawnieniach i możliwościach (w tym związanych z rodzicielstwem, [link](#)). Na wydziale pracownicy mają też możliwość skorzystania z forum mailingowego zapewniającego wolność słowa.

Zbiór aktów prawnych dotyczących polityki równego traktowania zebrany jest na stronie internetowej ([link](#)).

Wsparcie kadry dydaktycznej

4.2.f. Polityka kadrowa, rozwój i doskonalenie kadry: realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające 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

Działania motywacyjne

Na UAM funkcjonuje sprawdzony program motywujący pracowników do pracy naukowej. Począwszy od Nagród Rektora UAM w kategorii naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej w skali trzystopniowej, których przyznanie jest regulowane przez Załącznik 17 do *Zarządzenia nr 472/2019/2020 JM Rektor*

UAM z dnia 16 czerwca 2020 roku ([link](#)) oraz poprzez dodatek motywacyjny, który kierowany jest do najbardziej efektywnych pod względem naukowym pracowników (kryteria przyznawania tej formy motywowania pracowników reguluje Załącznik do Zarządzenia nr 348/2018/2019 Rektora UAM z dnia 13 września 2019 roku, [link](#)). Niezależnie od tego, na mocy Statutu UAM i na podstawie § 6 ust. 4 załącznika do Zarządzenia nr 194/2021/2022 Rektora UAM z dnia 30 marca 2022 roku ([link](#)), każdy nauczyciel akademicki co roku może występować do Rektora UAM z wnioskiem o 10% i w kolejnych latach o 5% wzrost wynagrodzenia zasadniczego. Na samym Wydziale Matematyki i Informatyki wprowadzono pomocniczy system motywacyjny: dodatkowe premie za publikacje naukowe ([link](#)) oraz podział środków zakładowych zależny od aktywności publikacyjnej.

Strategie wsparcia

Pracownicy wydziału mogą liczyć na szerokie wsparcie pracodawcy w obszarze spraw socjalnych, w zakresie obowiązującym na całym uniwersytecie, a są to m.in.:

- Dofinansowanie opieki nad dziećmi ([link](#))
- Dofinansowanie kolonii rehabilitacyjnych ([link](#))
- Dofinansowanie zakupu karnetów sportowych ([link](#))
- Urlopy rodzicielskie i wychowawcze ([link](#))
- Urlopy opiekuńcze ([link](#))
- ZFŚS ([link](#))
- Zaplecze materialne – klub profesorski, pomieszczenia socjalne.

Polityka kadrowa realizowana na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM, poczynając od zatrudnienia aż po pomoc pracownikom emerytowanym, umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające 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, dla którego oferuje szeroki wachlarz możliwości.

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

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

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

Polityka kadrowa prowadzona na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM cieszy się szerokim wachlarzem dobrych praktyk, w kilku istotnych aspektach.

Dobre praktyki w zakresie jakości kształcenia. Dobrą praktyką jest systemowe, ustawiczne zwiększanie kompetencji cyfrowych pracowników, poprzez oferowanie ciągłych i cyklicznych kursów i szkoleń z podstawowych narzędzi wsparcia pracy matematyka oraz narzędzi do pracy zdalnej.

Dobre praktyki w zakresie skutecznego wpływu studentów na zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia. Drugim obszarem, w którym można zdefiniować liczne dobre praktyki Wydziału Matematyki i Informatyki jest wpływ studentów na zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia. W aspekcie kadry dydaktycznej, studenci mają bardzo duży wpływ na ocenę pracownika i prowadzonego przez niego zajęć ze względu na ankiety studenckie. Wydział już kolejny rok z rzędu jest laureatem konkursu uczelnianego na największą liczbę wypełnionych ankiet oceniających „Liczymy ankiety!” ([link](#)). Ponadto, studenci posiadają swojego reprezentanta w Radzie programowej kierunku matematyka, co pozwala na uwzględnianie interesów studenckich w przypadku rozważania wszelkich spraw pracowniczych, leżących w kompetencjach rady (np. zatwierdzanie obciążeń).

Na kompetencje, liczebność i rozwój kadry dydaktycznej Wydziału Matematyki i Informatyki ma również wpływ współpraca międzynarodowa.

Na wydziale zajęcia (czasami w formie nieformalnych seminariów) w ramach umowy o prace oraz gościnnie prowadzą pracownicy pochodzący z zagranicy, których obecność jest niejednokrotnie wynikiem prowadzonej współpracy międzynarodowej bądź programów umiędzynarodawiających (Sohail Farhangi, Janik Kruse).

Warto również wspomnieć o seriach wykładów dla studentów i doktorantów:

- „Stochastic control and Euclidean Quantum Field Theory” wygłoszona przez dr. Nikolay Barashkov (Uniwersytet w Helsinkach)
- „Formal Analysis and Selected Applications” wygłoszona przez prof. Xiao-Xiong Gan (Morgan State University, USA).

Ze współpracą międzynarodową związana jest również możliwość wyjazdów pracowników wydziału, w celu odbycia szkoleń, do ośrodków zagranicznych, np. w ramach konkursu IDUB 077 – Kierunki studiów powiązane z badaniami. W 2023 roku dwóch pracowników wydziału odbyło szkolenie z uczenia problemowego na uniwersytecie w Turku.

Dobre praktyki w zakresie wpływu współpracy międzynarodowej na koncepcję kształcenia, realizację programu studiów i rozwój kadry

Kolejną, bardzo ważną dobrą praktyką, gwarantującą rozwój kadry dydaktycznej jest procedura zgłaszania zajęć w ramach oferty AMU-PIE. Obowiązująca procedura zachęca pracowników wydziału do cyklicznego oferowania szerokiego wachlarza zajęć bazowych i specjalizacyjnych w języku angielskim w formie zajęć AMU-PIE, kierowanych do studentów anglojęzycznych. Tego typu formalna ścieżka aktywizuje pracowników językowo i zachęca ich do współpracy międzynarodowej.

Dobre praktyki w zakresie skutecznego wpływu interesariuszy zewnętrznych na konstruowanie i realizację programu studiów oraz doskonalenie jakości kształcenia

Równie ważnym obszarem dobrych praktyk wydziału jest wpływ interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie jakości kształcenia, która jest odbiciem kompetencji i kwalifikacji kadry dydaktycznej.

Współpraca z otoczeniem biznesowym pozwala na podniesienie kompetencji dydaktycznych pracowników – w ramach Rady pracodawców rozpoczęte zostały już działania mające na celu organizację szkoleń dwustronnych – pracownicy wydziału będą prowadzić warsztaty z narzędzi uczelnianych dla pracowników firm, a pracownicy firm przeprowadzą podobne szkolenia dla pracowników wydziału. W najbliższym czasie planujemy konsultować z Radą pracodawców nowy program studiów na kierunku matematyka.

W zeszłym roku na wydziale odbył się wykład Łukasza Olejniczaka z Volkswagen Group zatytułowany „Matematyka w pracy inżyniera konstruktora. Wybrane zagadnienia procesu”.

Przejawem dobrej praktyki jest również prowadzenie przez pracowników wydziału zajęć na innych wydziałach – świadczy to o wysokich kompetencjach naszych pracowników. Przykładem takiej praktyki może być partnerski kierunek informatyka kwantowa, gdzie wszystkie zajęcia matematyczne i informatyczne prowadzone są przez pracowników Wydziału Matematyki i Informatyki.

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

5.1. Ogólny opis (5.1.a-i)

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna (sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie) są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej (w tym badawczej) 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, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, 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. Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, realizacji projektów itp. Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia. Jest połączona z innymi systemami uczelnianymi, dostępna dla studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Zapewniony jest dostęp do wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

5.1. Sale dydaktyczne i wyposażenie (5.1 a,c,h,i)

W ramach Kampusu Morasko, Wydział Matematyki i Informatyki zajmuje jeden nowoczesny budynek: Collegium Mathematicum im. Władysława Orlicza. Wygodny dojazd z centrum miasta zapewnia PST (Poznański Szybki Tramwaj) oraz miejska linia autobusowa nr 198, wjeżdżająca na parking przy budynku. W ramach ułatwień dla osób z trudnościami w poruszaniu się dookoła budynku umieszczono ławki, a przed wejściem stojaki do rowerów. Zajęcia dydaktyczne na kierunku matematyka w większości odbywają się w tym budynku (poza zajęciami z wychowania fizycznego, którymi zarządza SWFiS oraz przedmiotem humanistycznym, który odbywa się zwykle na Kampusie Ogrody).

Budynek Collegium Mathematicum im. Władysława Orlicza zapewnia dużą ergonomię i efektywność pracy i nauki dla kadry dydaktycznej i studentów (w tym z niepełnosprawnościami). Obiekt składa się z dwóch skrzydeł połączonych ze sobą holem głównym oraz łącznikiem (poziomu A2 z B2). W obrębie holu znajdują się trzy aule oraz Biblioteka Wydziału. W łączniku budynku znajdują się trzy sale komputerowe.

W salach poza komputerami sprzężonymi ze sprzętem multimedialnym, prowadzący zajęcia na swoich stanowiskach mają możliwość podłączenia własnych komputerów przenośnych. Możliwe jest także zamontowanie w każdej z nich zestawów multimedialnych zakupionych przez wydział w celu hybrydowego prowadzenia zajęć.

W dwóch salach seminaryjnych na wydziale (B2-8/9 i B3-8/9) zostały zamontowane monitory interaktywne (SMART MX200 V2 oraz V3) a ogólnodostępne szkolenie pracowników w zakresie ich obsługi odbyło się w dniu 21 czerwca 2022 roku. Tablice interaktywne pełnią funkcję zarówno zwykłej tablicy do pisania, jak i projektora. Na wydziale przygotowane zostały dwie sale (A0-11 i A0-12) ze sprzętem ułatwiającym prowadzenie zajęć zdalnych lub telekonferencji. Ich wyposażenie obejmuje: zestaw komputerowy z dwoma monitorami Full HD, kamerę, mikrofon, głośniki, tablet graficzny Wacom z ekranem 16" umożliwiającą rysowanie piórem, kamerę do dokumentów HUE HD Pro (tylko w A0-12), tablice w zasięgu widzenia kamery: suchościeralna w A0-11 oraz dwie tablice kredowe w A0-12.

Zajęcia informatyczne odbywają się w 16 laboratoriach komputerowych posiadających łącznie prawie 300 stanowisk, które dostępne są zarówno do prowadzenia zajęć, jak i pracy własnej poza zajęciami (załącznik C1-K05-06-sale). W Wydziałowych Laboratoriach Komputerowych obowiązuje regulamin ([link](#)), do którego przestrzegania zobowiązani są wszyscy użytkownicy.

Oprogramowanie Laboratoriów, oparte na systemach Windows i Linux, jest aktualizowane nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie. Lista oprogramowania znajduje się na ogólnodostępnych stronach ([link](#), [link](#)).

Studenci i pracownicy mają możliwość wypożyczenia sprzętu takiego jak laptopy, kamery, głośniki, tablety, projektory i przełączniki slajdów. Ponadto dostępne są skanery i drukarki sieciowe, a studenci mają możliwość darmowego wydruku kilkudziesięciu stron w każdym roku akademickim.

W dyspozycji prodziekan ds. studenckich i kształcenia znajduje się dziesięć zestawów szkolnych dla nauczyciela do nauki geometrii (drewniane narzędzia do rysowania na tablicy kredowej) i sfery Istvana Lenarta do nauki geometrii sferycznej, dostępne do wypożyczenia w każdej chwili.

5.3. Pokoje do pracy naukowej (5.1 a)

Część B budynku mieści pokoje pracowników (jedno- i dwuosobowe) służące do pracy naukowej. Na każdym piętrze znajduje się pomieszczenie kuchenne z wyposażeniem, dostępne dla pracowników. Seminaria, wykłady zakładowe, dyskusje naukowe odbywają się w szesnastu salach seminaryjnych w tej części budynku.

Na poziomie B2 znajduje się Sala Kół Naukowych przeznaczona dla studentów. Na poziomie B0 mieści się pokój oddany do dyspozycji przedstawicielom Parlamentu Studentów. W budynku WMI znajdują się również: sala posiedzeń rady dyscyplin B1-33 (gdzie odbywają się posiedzenia Rady naukowej

dyscyplin matematyka i informatyka) oraz klub profesorski, służący m.in. do spotkań z gośćmi wydziału oraz innych oficjalnych spotkań (np. w ramach konferencji, załącznik C1-K05-02-klub). Klubem profesorskim i salą posiedzeń zarządza dziekan.

5.4. Infrastruktura informatyczna (5.1. b,f)

W budynku wydziału dostępna jest również bezprzewodowa sieć internetowa dużych prędkości, z której mogą korzystać zarówno pracownicy, jak i studenci. Studenci i pracownicy korzystają z programów wspomagających proces dydaktyczny, umożliwiających komunikację ze współpracownikami i studentami, zdalny kontakt lub zdalne nauczanie: USOS ([link](#)), Poczta studenta lub pracownika ([link](#)), Panel dydaktyczny ([link](#)), MS Teams ([link](#)), Moodle ([link](#)), Intranet UAM ([link](#)), Eduroam ([link](#)) i Microsoft Azure Dev Tools for Teaching ([link](#)), Microsoft Office 365 ([link](#)).

Logowanie do komputerów następuje z wykorzystaniem indywidualnych wydziałowych kont studentów i pracowników opartych na technologii Microsoft Active Directory. Dzięki temu rozwiązaniu studenci i pracownicy na każdym komputerze po zalogowaniu mają bezpośredni dostęp do swoich pulpitów, dokumentów oraz plików umieszczonych na wydziałowym serwerze plików. Skutkuje to wysokim bezpieczeństwem danych oraz komfortem pracy. Do usług ogólnouniwersyteckich pracownicy i studenci mają dostęp za pomocą centralnego systemu uwierzytelniania (CAS, [link](#)).

Na wydziale dostępne i wykorzystywane są, do celów dydaktycznych i pracy naukowej, specjalistyczne programy do obliczeń matematycznych:

- Cabri 3D,
- Cabri II,
- GeoGebra,
- GeoNEXT,
- Magma (tylko dla studentów, w D1),
- Mathematica (tylko dla pracowników),
- Maxima,
- Octave,
- OxMetrics,
- R oraz RStudio,
- Scilab,
- Statistica.

Dostęp do infrastruktury informatycznej i zasobów wydziałowych możliwy jest również zdalnie za pomocą wielu rozwiązań (szczegóły w [linku](#)), w tym również przez przeglądarkę internetową (usługa zdalne laboratoria, [link](#)). Na terenie wydziału funkcjonują sieci Wi-Fi, w tym akademicka sieć Eduroam.

5.5. Bezpieczeństwo (5.1. b,e)

Wszystkie pomieszczenia w budynku objęte są systemem kluczy Master Key pozwalającym z jednej strony na zachowanie bezpieczeństwa pomieszczeń, a z drugiej na efektywny dostęp do pomieszczeń w razie potrzeby. W roku 2023 zamontowano elektroniczny system kontroli dostępu do budynku – czytniki do otwierania drzwi zewnętrznych (karty, breloki, naklejki lub legitymacje) i pozostawiono

jedną portiernię przy głównym wejściu, co zwiększyło kontrolę dostępu. Budynek wraz z najbliższym otoczeniem objęty jest systemem monitoringu wizyjnego.

Bezpieczeństwo komunikacji internetowej zapewnia logowanie się przez centralny system uwierzytelniana (CAS) lub wydziałowy system oparty o technologię Microsoft Active Directory.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, raz w roku przeprowadzana jest próbna niezapowiedziana ewakuacja obiektu (pod nadzorem specjalisty ds. ochrony przeciwpożarowej). W budynku znajdują się plany sytuacyjne, drogowskazy wskazujące lokalizację sal dydaktycznych oraz odpowiednio oznakowane drogi ewakuacyjne. W portierni znajduje się AED (automatyczny defibrylator zewnętrzny) oraz apteczki Pierwszej Pomocy.

Pracownicy (co 4 lata) i studenci (niezwłocznie po rozpoczęciu studiów) okresowo przechodzą szkolenia BHP. Laboratoria i pracownie komputerowe oraz biblioteka posiadają odrębne regulaminy BHP, z którymi studenci zapoznają się rozpoczynając po raz pierwszy zajęcia w danym pomieszczeniu ([link](#), [link](#)).

5.6. Nowoczesne udogodnienia (5.1. b)

Budynek posiada wentylację i gruntowy wymiennik ciepła. Laboratoria komputerowe są klimatyzowane. W 2023 roku na dachu niższej części budynku założono instalację fotowoltaiczną pozwalającą na zmniejszenie kosztów poboru energii elektrycznej (a przez to również kosztów utrzymania budynku). Plan budynku dostępny jest na stronie WMI ([link](#)).

5.7. Zaplecze socjalne dla integracji (5.1. b)

W budynku znajdują się: szatnia, szafki zamykane na klucz dostępne dla studentów, bar serwujący ciepłe posiłki, automaty z napojami i przekąskami oraz Klub Studencki, miejsce wspólnej nauki i integracji, ze stołami bilardowymi, piłkarzykami, planszówkami, itp. (załącznik C1-K05-03-Stud). Klubem Studenckim zarządza Parlament Studentów UAM. Pomieszczenie zostało wyposażone dzięki dotacji wydziału oraz dwukrotnemu zwycięstwu w konkursie na największą liczbę wypełnionych ankiet studenckich oceniających jakość kształcenia ([link](#)).

Na poziomie 0 oraz 1 budynku B ustawione są stoły i krzesła do pracy a na poziomach 1 i 2 budynku B i budynku A zorganizowano „strefy relaksu”, wyposażone w leżaki i pufy. W 2022 roku dzięki firmie Vizlib, partnerowi naszego wydziału, została zmodernizowana jedna ze „stref relaksu” na poziomie B1. Inną strefę zorganizowała firma Franklin Templeton (załącznik C1-K05-05-relaks).

5.8. Aranżacja budynku dla zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (5.1. b)

Na ścianach części dydaktycznej budynku wiszą plakaty przedstawiające zastosowania matematyki i informatyki we wszelkich dziedzinach zainteresowań człowieka. Plakaty są częścią programu *Mathematical Moments* prowadzonego przez American Mathematical Society ([link](#)). Polska edycja plakatów powstała we współpracy z pracownikiem wydziału, prof. UAM dr hab. Mieczysławem

Cichoniem. Obok BOS i BOW na ścianie znajduje się „oś czasu” z naniesionymi na niej wydarzeniami istotnymi dla wydziału. Z historią wydziału można się również zapoznać na stronie internetowej ([link](#)).

W holu budynku wiszą ekrany wyświetlające aktualności z wydziału, nowiny z „Życia Uniwersyteckiego” ([link](#)) dotyczące wydziału oraz ważne komunikaty pobierane bezpośrednio ze strony wydziału.

Dzięki zaangażowaniu dra Jana Kaczmarka, emerytowanego pracownika naszego wydziału, w dniu 2 października 2023 roku oficjalnie otwarta została Kolekcja Maszyn Liczących (ekspozycja historycznego sprzętu komputerowego) mieszcząca się w pomieszczeniu obok biblioteki. Służy nie tylko prezentacji zgromadzonych eksponatów, ale także jest źródłem wiedzy historycznej dla studentów i gości odwiedzających nasz wydział. Widok części Kolekcji można obejrzeć na stronie internetowej ([link](#)) lub w załączniku C1-K05-04-kml.

5.9. Biblioteka i czytelnia (5.1 d,j,k,l,m)

Biblioteka WMI ([link](#)) wchodzi w skład systemu biblioteczno-informacyjnego UAM i działa w systemie Horizon. Mieści się w budynku WMI w pomieszczeniach o łącznej powierzchni 1100 metrów kwadratowych. W bibliotece zgromadzono 195 tytułów czasopism (w tym 177 w wersji on-line) oraz 44310 woluminów (stan księgozbioru na dzień 1 stycznia 2024 roku) będących literaturą specjalistyczną dla dyscyplin matematyka i informatyka oraz pokrewnych, głównie w języku polskim i angielskim. Biblioteka funkcjonuje w oparciu o regulamin korzystania z systemu biblioteczno-informacyjnego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Na stronie internetowej ([link](#)) znajduje się wspomniany regulamin, katalog on-line, zasady dostępu do zbiorów, wykaz opłat i dostęp do konta czytelnika.

Zbiór książek jest podzielony według Schematu Klasyfikacji Tematycznej Amerykańskiego Towarzystwa Matematycznego, działy A-J obejmują matematykę, K-M – informatykę. Poza tomami zaznaczonymi na grzbietach czerwonym paskiem i dostępnymi tylko w czytelni, reszta jest udostępniana na zasadzie wolnego dostępu do półek. W zbiorach biblioteki są też podręczniki do matematyki dla klas szkół podstawowych i ponadpodstawowych, wykorzystywane w procesie dydaktycznym np. jako źródła do prac dyplomowych z zakresu dydaktyki matematyki (załącznik C1-K05-01-biblioteka).

Wszystkie podręczniki obowiązkowe podane w sylabusach zajęć realizowanych na kierunku matematyka można znaleźć w zasobach biblioteki. Oprócz zakupu nowości, biblioteka przyjmuje również dary. W 2020 roku do biblioteki Wydziału Matematyki i Informatyki wpłynęło 26 kartonów książek. Darczyńca, Piotr Cholerzyński, przekazał do zbiorów biblioteki książki należące wcześniej do jego wuja – Emilio del Solar Petit. Książki przyjechały do Poznania z Paryża. Cholerzyński postanowił podarować je właśnie bibliotece WMI, ponieważ del Solar Petit był matematykiem, który robił doktorat u prof. Andrzeja Mostowskiego. Na przełomie października i listopada roku 2020 do księgozbioru biblioteki wprowadzono część książek przekazanych w lipcu tego roku przez Halinę Rutkowską. Książki pochodzą z księgozbioru dr Jerzego Rutkowskiego, zmarłego pracownika naszego wydziału.

Bieżące zakupy biblioteki wydziałowej można śledzić w Intranecie na stronie biblioteki w zakładce Nowości Książkowe ([link](#)). Wszyscy użytkownicy biblioteki mogą zgłosić propozycję zakupów do Biblioteki Wydziałowej za pomocą strony internetowej biblioteki.

Czytelnicy mogą korzystać z biblioteki na miejscu mając do dyspozycji ponad sto miejsc do pracy przy stolikach z odpowiednim oświetleniem lub przy stanowiskach wyposażonych w terminale komputerowe umożliwiające przeszukiwanie baz danych.

Osoby o specjalnych potrzebach mogą korzystać z odrębnych pomieszczeń na piętrze do pracy indywidualnej. W czytelni istnieje także strefa do pracy i odpoczynku wyposażona w kanapy i fotele. Istnieje możliwość zdalnej elektronicznej aktywacji konta bibliotecznego, sprawdzania stanu swoich wypożyczeń, samodzielnego przedłużania wypożyczonych książek oraz rezerwacji materiałów bibliecznych.

Stanowiska pracy w bibliotece są wyposażone w terminale komputerowe, które pozwalają na przeszukiwanie bazy danych o zbiorach UAM oraz umożliwiają dostęp do światowych baz danych, w tym do Wirtualnej Biblioteki Nauki. W ramach oferowanych usług czytelnicy, po zalogowaniu się, mogą poza biblioteką korzystać z zasobów elektronicznych UAM (w obecnej chwili to ponad sto baz danych).

Studenci pierwszego roku zaraz po rozpoczęciu studiów przechodzą zdalne szkolenie biblieczne.

Na stronie biblioteki wydziałowej ([link](#)) można znaleźć wszelkie potrzebne informacje o regulaminie korzystania z biblioteki, o pracy biblioteki, o katalogu (także pozostałych bibliotek uczelni), samouczki o tym, jak korzystać z księgozbioru lub baz danych, o aktualnych inicjatywach pracowników biblioteki.

Biblioteka prowadzi szeroką działalność promocyjną, kulturalną i społeczną. Warto wymienić kilka organizowanych wydarzeń:

- II Świąteczna Zbiórka dla Stowarzyszenia na Rzecz Dzieci ze Złożoną Niepełnosprawnością „Potrafię Więcej” od 27.11 do 8.12.2023 (Informator Wydziałowy z grudnia 2023, [link](#)),
- akcja „Podziel się książką” w dniach 23–29.10.2023 (Informator Wydziałowy z listopada 2023, [link](#)),
- w konkursie na recenzję ulubionej książki ze zbiorów Biblioteki Wydziałowej nagrodzona została praca mgra Mateusza Litki, który zrecenzował dwie książki: „Lilavati” Szczepana Jeleńskiego oraz „Gabinet matematycznych zagadek” Iana Stewarta i w nagrodę otrzymał voucher do muzeum Centrum Szyfrów Enigma, a recenzja została zamieszczona w jubileuszowej publikacji naszego wydziału (Informator Wydziałowy z lipca 2023, [link](#)),
- wystawa z okazji przypadającego w dniu 25 stycznia Dnia Kryptologii ustanowionego w 2007 roku przez nasz wydział z okazji 75. rocznicy złamania szyfru niemieckiej maszyny kodującej Enigma (Idea tego dnia jest wyrażenie hołdu dla Mariana Rejewskiego, Henryka Zygalskiego oraz Jerzego Różyckiego, naukowców i absolwentów naszego uniwersytetu) (Informator Wydziałowy z lutego 2023, [link](#)),
- udział w charytatywnej zbiórce darów dla Stowarzyszenia na Rzecz Dzieci ze Złożoną Niepełnosprawnością „Potrafię Więcej”, od 6 do 16.12.2022 (Informator Wydziałowy ze stycznia 2023, [link](#)),
- wystawa w dniach od 30.03 do 30.06.2022 przybliżająca sylwetkę Stefana Banacha w związku z przypadającą w tym roku 130. rocznicę urodzin (Informator Wydziałowy z kwietnia 2022, [link](#)),
- kiermasz książek „Cegiełka dla Ukrainy” w dniu 9.05.2022, z okazji XIX Ogólnopolskiego Tygodnia Bibliotek „Biblioteka – świat w jednym miejscu”, dochód z kiermaszu (1 515 zł) został

przekazany na konto UAM dedykowane pomocy Rodzinom z Ukrainy, sprzedano około 300 książek (Informator Wydziałowy z czerwca 2022 roku, [link](#)),

- akcja „Podziel się książką” w dniach 17–23.10.2022 (Informator Wydziałowy z grudnia 2022, [link](#)),
- wystawa tematyczna „Problemy w matematyce” w dniach 8.11.2022-31.01.2023 (Informator Wydziałowy z grudnia 2022 roku, [link](#)).

5.10. Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej studentów i realizacji badań naukowych (5.1. h,i)

5.10.1. Dostęp stacjonarny na terenie budynku (5.1. h,i)

W bibliotece wydziału znajduje się dziewięć indywidualnych stanowisk komputerowych, z których mogą korzystać tylko studenci i pracownicy wydziału po zalogowaniu się na swoje indywidualne konto.

W czytelni można pracować także z własnym sprzętem komputerowym dzięki ogólnodostępnej sieci Eduroam, która pozwala na dostęp do szybkiego Internetu. Stoły w czytelni zaopatrzone są w gniazdko do podłączania własnego sprzętu komputerowego. Poza tym w czytelni zapewnione są warunki do cichej pracy.

Innym miejscem w budynku z dostępną siecią Eduroam są sale zajęciowe i laboratoria komputerowe poza okresem prowadzonych zajęć dydaktycznych. Na tych komputerach studenci mogą korzystać ze specjalistycznego oprogramowania wykorzystywanego w procesie edukacji matematycznej.

5.10.2 Praca zdalna (5.1. h,i)

Możliwa jest praca zdalna w środowisku analogicznym do laboratoriów przez połączenie zdalnego pulpitu lub przez przeglądarkę internetową ([link](#), pełne informacje o zasadach dostępu i oprogramowaniu dostępne na stronie internetowej, [link](#)).

Studenci i pracownicy mają możliwość wypożyczenia sprzętu takiego jak laptopy, projektory, kamery, głośniki, tablety i przełączniki do slajdów. Ponadto można korzystać z dziewięciu drukarek sieciowych i trzech skanerów, a studenci mają możliwość darmowego wydruku kilkudziesięciu stron w każdym roku akademickim.

Licencja na oprogramowanie MS Office udostępniana studentom przez wydział zezwala na instalację tego oprogramowania przez każdego studenta na maksymalnie 5 prywatnych komputerach. Materiały dydaktyczne do samodzielnej pracy studentów są im udostępniane również w wersji elektronicznej za pośrednictwem uczelnianej chmury Office365 (m.in. aplikacje MS Teams, Sharepoint, OneDrive), Moodle, za pośrednictwem stron internetowych poszczególnych pracowników lub są przekazywane studentom podczas zajęć.

Wszelkie wymagane źródła bibliograficzne do zajęć dostępne są w bibliotece WMI, m.in. dostęp zdalny do elektronicznych baz danych.

5.11. Udogodnienia dla osób z niepełnosprawnością (5.1 g,h,n)

5.11.1. Budynek (5.1 g,h,n)

Przed wejściem B do budynku znajduje się miejsce parkingowe przeznaczone dla osób z niepełnosprawnościami a przed wejściem wyposażonym w podjazd umieszczono przycisk przywołujący portiera. Wejścia do budynku posiadają schody wyposażone w poręcze i podjazdy (na poziom 1 budynku, dalej windy bez barier) umożliwiające osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich dostęp do budynku. Nie ma ograniczeń progowych w drzwiach. W części dydaktycznej schody posiadają poręcze z obu stron.

W budynku są windy bez barier dostępowych, obsługujące wszystkie poziomy budynku (część wind, pozostałe windy łączą parter z pierwszym piętrem) oraz pięć przystosowanych i dostępnych toalet dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi.

Do obiektu można wejść bez żadnych ograniczeń z psem asystującym (na podstawie Ustawy o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych). Deklaracja dostępności budynku i pomieszczeń znajduje się na stronie internetowej ([link](#)).

Budynek posiada udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami: podjazdy, windy, oznakowanie pomieszczeń i dróg ewakuacji dla osób słabowidzących.

Hol budynku (poziom A2) wyposażony jest w krzesło ewakuacyjne dla osób z niepełnosprawnościami zakupione z projektu POWER „Uczelnia otwarta dla wszystkich uczelnią na miarę XXI wieku”. Z tego samego projektu sfinansowano zakup i montaż pętli induktofonicznych wspierających słyszenie do budynków Wydziału Matematyki i Informatyki (aule A i B). Wszelkie pomieszczenia budynku, w tym m.in. sale, pokoje BOS i pokoje kadry, oznakowane są tabliczkami z opisami alfabetem Braille’a (numerem sali zapisanym w alfabecie Braille’a) oraz informacjami w kodzie QR.

5.11.2. Biblioteka (5.1 g,h,n)

Infrastruktura biblioteki również jest dostosowana dla osób z niepełnosprawnościami. Biblioteka posiada ramki do podpisów dla osób niewidomych i niedowidzących.

Wydział posiada również drukarkę Braille’a z oprogramowaniem pozwalającą w razie potrzeb na natychmiastowe przygotowywanie materiałów dla osób niewidomych. Dostępny jest również pakiet oprogramowania „Euler” (oprogramowanie, umożliwiające osobom niewidomym i widzącym współpracę na równych zasadach) zakupiony w ramach projektu UDA-POKL.04.01.02-00-235/12, a także zestaw materiałów pomocniczych dotyczących dostępności zajęć dla studentów z niepełnosprawnościami i edukacji osób z niepełnosprawnością na poziomie szkolnictwa wyższego Fundacji Instytutu Rozwoju Regionalnego FIRR (na życzenie każdego prowadzącego).

5.11.3. Pomoc pracowników (5.1 g,h,n)

Pracownicy naukowo-dydaktyczni oraz administracyjni wydziału korzystają ze szkoleń oferowanych przez Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami, mających na celu doskonalenie kompetencji w zakresie pomocy studentom z niepełnosprawnościami w efektywnym korzystaniu z procesu

dydaktycznego. Przykładowo w dniu 17 lutego 2023 roku odbyło się szkolenie nt. pracy ze studentem w spektrum autyzmu.

Studenci z niepełnosprawnościami mogą liczyć na pomoc pełnomocnika dziekana ds. osób z niepełnosprawnościami (obecnie pełni tę funkcję na wydziale dr Mirosława Kołowska-Gawiejnowicz) oraz uniwersyteckiego Biura wsparcia osób z niepełnosprawnościami, w ramach którego studenci mogą np. otrzymać pomoc asystenta dydaktycznego, w postaci stypendiów, racjonalnego dostosowania procesu kształcenia, lektoratów, zajęć logopedycznych i transportu na zajęcia dydaktyczne (pełna lista aktualnego wsparcia znajduje się na stronie internetowej ([link](#))). Możliwe jest też uzyskanie wsparcia w języku ukraińskim oraz angielskim.

Każda osoba posługująca się językiem migowym, która chce się skontaktować z uczelnią, ma taką możliwość poprzez usługę wideo-połączeń. Jest to alternatywny dla połączenia telefonicznego sposób kontaktu z jednostkami uczelni przez zdalny dostęp do tłumacza PJM. Usługa ta dostępna jest w dni robocze w godzinach 8:00–18:00, jednak uzależniona od godzin funkcjonowania poszczególnych biur oraz pracowników uczelni. W BOS Wydziału Matematyki i Informatyki znajduje się specjalny tablet, z którego można połączyć się z tłumaczem języka migowego. Usługa realizowana jest przez Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami w ramach projektu „Uczelnia otwarta dla wszystkich uczelnią na miarę XXI wieku”.

5.12. Rozwój i doskonalenie infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych

5.12.1 Monitorowanie stanu infrastruktury (5.2 a,c,d)

Na Wydziale Matematyki i Informatyki funkcjonuje system monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej.

Sprzęt w salach komputerowych utrzymywany jest przez wydziałowy zespół informatyczny. Pracownicy tego zespołu dostępni są w budynku wydziału w czasie trwania zajęć dydaktycznych w dni robocze oraz w weekendy. Wszelkie usterki zgłaszane przez użytkowników usuwane są na bieżąco.

Główne elementy systemu monitorowania sal to:

1. Wszystkimi Laboratoriami opiekuje się zespół LWIRA (Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji). Sale wykładowe są pod opieką kierowniczkii budynku i jej zespołu.
2. Wszelkie braki i awarie w zakresie wyposażenia sal zgłaszane są przez pracowników na bieżąco lub opiekunów do kierownika budynku (sala) lub zespołu wsparcia, który organizuje oraz koordynuje niezbędne prace serwisowe oraz wymianę uszkodzonego sprzętu (wyposażenie).
3. Sprzęt komputerowy utrzymywany jest przez wydziałowy zespół informatyczny. Komputery są serwisowane co najmniej dwa razy w roku, w przerwach pomiędzy semestrami.
4. Wyposażenie sal w sprzęt komputerowy jest co roku modernizowane. Środki na ten cel zabezpieczane są co roku w budżecie wydziału oraz pozyskiwane są z programów ogólnouniwersyteckich. Wybór zakresu modernizacji odbywa się na podstawie inwentaryzacji aktualnego stanu technicznego urządzeń oraz zapotrzebowania na nową aparaturę i sprzęt zgłaszanego przez opiekunów sal oraz koordynatorów zajęć. Również podczas uruchamiania

nowych zajęć zbierane są od koordynatorów zajęć wymagania dotyczące wyposażenia sal i oprogramowania, które są uwzględniane w planach modernizacji.

5. Stan zasobów bibliotecznych jest w sposób ciągły monitorowany przez pracowników biblioteki. Popularne pozycje w przypadku niedoboru egzemplarzy są uzupełniane na bieżąco. Podobnie kupowane są wszelkie pozycje z literatury obowiązkowej wymienione w sylabusach. Zarówno pracownicy, jak i studenci mogą zgłaszać propozycje zakupu nowych pozycji poprzez formularz na stronie internetowej biblioteki lub kontakt mailowy.
6. Co roku, podczas spotkań kolegium dziekańskiego ze studentami, oraz będąc w stałym kontakcie z Samorządem Studenckim badany jest poziom satysfakcji z dostępnej infrastruktury dydaktycznej. Otrzymane uwagi i sugestie są uwzględniane w trakcie sporządzania planów modernizacji.

5.12.2 Infrastruktura i technika w kształceniu na odległość (5.2 b)

5.12.2.1 Połączenie ze światem (5.2 b)

Cały budynek wydziału objęty jest dostępem do bezprzewodowej sieci Wi-Fi poprzez 41 punktów dostępowych zarządzanych przez wspólny dedykowany kontroler. Sieć jest dostępna dla studentów i pracowników wydziału. W budynku wydziału, we wszystkich miejscach ogólnodostępnych znajdują się punkty dostępowe bezprzewodowego Internetu, umożliwiające dostęp przez wszystkich studentów i pracowników za pomocą sieci Eduroam, która pozwala na dostęp do Internetu na terenie instytucji edukacyjnych i badawczych w ponad 100 krajach przy użyciu danych do logowania z własnej jednostki. W związku z tym studenci mają możliwość dostępu do Internetu w wielu miejscach na całym świecie, które posiadają certyfikację tego projektu. Zmodyfikowano usługi laboratoriów zdalnych ([link](#)) tak, aby umożliwić korzystanie z usług w czasie zajęć w salach komputerowych.

Na wydziale możliwy jest też dostęp do serwera proxy/w3cache. Poza przyspieszeniem przeglądania zasobów internetowych, daje on możliwość uzyskania dostępu z zewnątrz sieci do zasobów wydziałowych oraz tych, do których tylko uniwersytet ma dostęp. Usługa dostępna jest po połączeniu z siecią wydziałową przez VPN.

5.12.2.2 Hybrydowe oraz zdalne nauczanie i uczenie się (5.2 b)

Na Wydziale Matematyki i Informatyki wykorzystywane były (zwłaszcza w okresie pandemii) i są nadal dwa główne narzędzia nauczania zdalnego: platforma Moodle oparta na modelu pracy asynchronicznej (w tym program CodeRunner) oraz Microsoft Teams.

Uniwersytecka platforma Moodle, łącząca działające dotąd niezależnie platformy wydziałowe, została zbudowana w ramach Projektu „UAM: Unikatowy Absolwent=Możliwości poprzez proinnowacyjne kształcenie w jęz. angielskim, Wzrost potencjału dydaktycznego Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, interdyscyplinarność, e-learning, inwestycje w kadry”. Wykorzystywana jest do udostępniania materiałów do zajęć i wykładów w sposób asynchroniczny, do pracy własnej studenta oraz komunikacji ze studentami.

Systemowe kursy przygotowujące nauczycieli akademickich do kształcenia zdalnego zostały przeprowadzone dzięki dwóm dużym projektom: „ZCPK – Zintegrowane Centrum Podnoszenia Kompetencji – program podnoszenia kompetencji dydaktycznych kadry Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu” (źródło: Europejski Fundusz Społeczny, Program Operacyjny Wiedza Edukacja

Rozwój, Oś priorytetowa III Szkolnictwo Wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3,4, nr wniosku WND-POWR.03.04.00-00- D107/16 okres realizacji: 1.06.2017 - 31.10.2018) oraz „Uniwersytet Jutra – zintegrowany program rozwoju Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu” (Źródło: Europejski Fundusz Społeczny, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, Oś priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie: 3.5, Kompleksowe programy szkół wyższych; numer wniosku POWR.03.05.00-IP.08-00-PZ3/17 okres realizacji: 1.03.2018 do 20.02.2022). W ramach tego ostatniego projektu nauczycielom i studentom została udostępniona także platforma Microsoft Teams (MS Teams).

Platforma MS Teams umożliwia synchroniczne prowadzenie zajęć w formie połączeń i wykładów audiowizualnych, stanowi również nieocenione wsparcie w realizacji zajęć prowadzonych w sposób kontaktowy poprzez zapewnienie przestrzeni komunikacji, wymiany plików, przypisywania zadań oraz testów sprawdzających w ramach zespołów (grup) zajęciowych.

Kolejnym narzędziem wykorzystywanym do kształcenia na UAM jest usługa chmurowa Microsoft Office365, stanowiąca na UAM i na wydziale podstawowy system komunikacyjny (Intranet, czyli wewnętrzna sieć, jest oparty na usłudze SharePoint).

Wszyscy pracownicy Wydziału Matematyki i Informatyki oraz studenci (użytkownicy domeny LABS) mają dostęp do wydziałowego serwera git działającego w oparciu o oprogramowanie Gitea ([link](#)). Pozwala to na publikację kursów i materiałów dydaktycznych do zajęć dostępnych dla osób uprawnionych.

5.12.2.3 Działalność i komunikacja naukowa (5.2 b)

Zespoły MS Teams są również szeroko wykorzystywane przez zespoły badawcze wydziału do komunikacji wewnętrznej, organizacji spotkań, zarządzania projektami naukowymi oraz współdzielenia danych. Obie platformy (Moodle i Microsoft Teams) są skoordynowane i połączone z innymi systemami (np. USOS) w ramach uczelnianego Intranetu (Panel dydaktyczny).

Sieć wewnętrzna (Intranet) stanowi na UAM oraz wydziale podstawowy system komunikacyjny (przez pocztę Outlook) i źródło bieżących informacji o działalności naukowej jednostek uniwersytetu.

Nowością są podcasty ([link](#)) zawierające wywiady z czołowymi naukowcami wydziału, kierownikami jednostek, studentami działającymi w kołach naukowych, zamieszczone na stronie wydziału. Docelowo znajdują się tam też wszystkie wykłady naukowe z okazji 30-lecia powstania Wydziału Matematyki i Informatyki UAM, wygłaszane w roku akademickim 2023/2024.

5.12.2.4 Przystosowanie do działania w warunkach pandemii (5.2 b,d)

Z powodu ograniczeń pandemicznych związanych z COVID-19 w Polsce przygotowany został sprzęt do wypożyczenia ułatwiający prowadzenie zajęć zdalnych, hybrydowych lub telekonferencji. Sprzęt (kamerę ze statywem, mikrofon, głośniki, tablet graficzny Wacom z ekranem 16" umożliwiający rysowanie piórem, laptop) można wypożyczyć w pokoju A1-26.

Przy okazji dokonano przeglądu sprzętu wykorzystywanego przez pracowników, przeprowadzono ankietę/zapotrzebowanie i zarówno ze środków wydziału jak i zakładów dokonano zakupów

wyposażenia do prowadzenia zajęć zdalnych (tablety graficzne, wizualizery przenośne, długopisy cyfrowe IC Pen, laptopy, kamery internetowe itp.). Nadal są one wykorzystywane w trakcie zajęć.

W prowadzonych zdalnie zajęciach wykorzystywano sprzęt i procedury przygotowane i wdrożone na wydziale w początkowym okresie pandemii. Uniwersytet wspomógł pracowników w zakresie dostępu do transmisji danych na rzecz prowadzonych zajęć zakupując karty SIM dla zainteresowanych pracowników.

W okresie pandemii również zasoby Biblioteki Wydziałowej były w pełni dostępne nie tylko w formie elektronicznej, ale też w ramach akcji „Zamów skan”.

5.12.2.5. Wyposażenie sal w nowoczesne środki dydaktyczne (5.2 b)

Poza sześcioma najmniejszymi salami dydaktycznymi, wszystkie są wyposażone w projektory i komputery lub możliwość podłączenia własnego laptopa. W części sal zachowano tradycyjne tablice kredowe, ale w laboratoriach i pomieszczeniach specjalistycznych są tablice interaktywne lub suchościeralne. Sale A0-12, A1-33 oraz B1-7/8 zostały wyposażone w kamerę oraz nagłośnienie. W salach A0-12, B1-7/8, B2-8/9 i B3-8/9 znajdują się także tablice interaktywne. Tablica w A0-12 wyświetla obraz z komputera i umożliwia korzystanie jak z ekranu dotykowego. Dozwolone jest także podpięcie własnego sprzętu za pomocą kabla HDMI do przedniego panelu tablicy.

Na wydziale wdrożono serwis JupyterHub ([link](#)) umożliwiający pracę z materiałami dydaktycznymi w formacie Jupyter Notebook i dodano możliwość podglądu plików w formacie Jupyter Notebook znajdujących się w repozytoriach git ([link](#)).

5.12.2.6. Pomoc merytoryczna i techniczna (5.2 b,d)

Na Wydziale Matematyki i Informatyki zapewnione jest pełne wsparcie merytoryczne i techniczne w zakresie stosowania powyższych narzędzi w nauczaniu, zarówno dla kadry dydaktycznej jak i dla studentów. Pomoc tę zapewniają powołani decyzją dziekana, koordynator ds. kształcenia na odległość oraz pełnomocnik ds. kształcenia z wykorzystaniem aplikacji MS Teams. Są to osoby nie tylko zaznajomione z obowiązującymi regulacjami prawnymi dotyczącymi kształcenia na odległość, obsługą aplikacji Moodle oraz MS Teams, ale też autorzy zaleceń praktycznych dotyczących wykorzystania infrastruktury komputerowej (sprzętu i oprogramowania), które zostały wdrożone na całym UAM na wzór WMI.

Poza tym – ale już w ramach struktur UAM, a nie wydziału – funkcjonuje Ośrodek Wsparcia Kształcenia na Odległość (OWKO), który odpowiada za wsparcie merytoryczne oraz techniczne kształcenia zdalnego. Powstał również portal informacyjno-szkoleniowy dla studentów i pracowników oraz organizowane są szkolenia z zakresu kształcenia na odległość. OWKO odpowiada również za utrzymanie techniczne platformy Moodle oraz Panelu dydaktycznego zapewniającego integrację aplikacji MS Teams z pozostałymi systemami uczelnianymi, w tym USOS.

5.12.3. Udział w ocenie różnych grup interesariuszy (5.2 b,c,d)

Wśród interesariuszy znaczącą grupę tworzą studenci. Zgłaszane przez nich uwagi, prośby i propozycje składane za pośrednictwem BOS i prodziekan ds. studenckich i kształcenia są dyskutowane na kolegium dziekańskim i w miarę możliwości wprowadzane w życie.

W dniu 18.02.2023 na wydziale, w trosce o nowoczesność procesu uczenia się i nauczania, studenci z Koła Naukowego StuDMat zorganizowali (za pośrednictwem platformy MS Teams) Ogólnopolską Konferencję Naukową „Wyzwania edukacji w XXI wieku”, w której uczestniczyli prelegenci z ośrodków naukowych z całej Polski. Poruszane były m.in. tematy dotyczące zastosowań technologii informatycznych w edukacji, indywidualizacji procesu nauczania, kształcenia kompetencji ponadprzedmiotowych (np. umiejętność zespołowego działania), kształcenia na odległość, przemocy rówieśniczej oraz aspektów prawnych dotyczących edukacji (Informator wydziałowy z marca 2023 roku, [link](#)).

Partnerzy wydziału mają ważny udział w kształtowaniu programu studiów i wskazywaniu kierunków badań naukowych potrzebnych np. w przemyśle.

W dniu 7.03.2023 na wydziale gościł Łukasz Olejniczak z Volkswagen Poznań, który wygłosił wykład „Matematyka w pracy inżyniera konstruktora. Wybrane zagadnienia procesu”. Celem wykładu było wskazanie wybranych fragmentów matematyki używanych w procesie konstrukcji i projektowania wnętrza samochodu. Miało to służyć propagowaniu możliwości odbywania stażu i zatrudnienia w tej firmie oraz podejmowania współpracy studentów/absolwentów w zakresie projektowania wyrobów (Informator Wydziałowy z kwietnia 2023, [link](#)). Po wykładzie miało miejsce mniej formalne spotkanie służące omówieniu programu studiów matematycznych w kontekście potrzeb współczesnego rynku pracy).

W dniu 18.04.2023 Szymon Pyżalski, przedstawiciel przedsiębiorstwa Egnyte, wygłosił dla pracowników i studentów wydziału, wykład pt. „Cienie i blaski wielkiego O — pożytki i ograniczenia notacji asymptotycznej”. Celem wystąpienia było wskazanie praktycznych implementacji znanych algorytmów, których optymalizacja nastąpiła dzięki analizie asymptotycznej, oraz zachęcenie słuchaczy do uprawiania tej dziedziny matematyki w trakcie badań naukowych ([link](#)).

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

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

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

6.1.a,c, 6.2.a. Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną lub dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku. Zapewniony jest udział interesariuszy zewnętrznych, w tym pracodawców w różnych formach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów także w warunkach ich nieobecności wynikającej z czasowego ograniczenia funkcjonowania uczelni. Prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów

Rada pracodawców

W dniu 24 kwietnia 2015 roku została powołana Rada pracodawców Wydziału Matematyki i Informatyki UAM, która ma na celu wymianę informacji i doświadczeń z obszaru działalności środowisk nauki i praktyki, oraz inicjowanie działań leżących we wspólnym interesie przedstawicieli biznesu oraz pracowników akademickich i studentów. Jest to ciało konsultacyjne i doradcze, działające na rzecz wspierania rozwoju wydziału, a także rozwoju współpracy pomiędzy WMI, a podmiotami społeczno-gospodarczymi. Rada jako ciało opiniotwórcze ma wpływ na kształtowanie polityki edukacyjnej WMI UAM oraz na dostosowanie i upracticznienie programów studiów tak, aby umiejętności absolwentów WMI UAM były zgodne z oczekiwaniami rynku pracy.

Rada realizuje swoje zadania w następujących obszarach współpracy (załącznik C1-K06-01-rada):

1. naukowo-badawczym, w szczególności poprzez:
 - a. inicjowanie i realizację wspólnych projektów naukowo-badawczych, w tym projektów unijnych,
 - b. działalność doradczą, konsultacyjną oraz udzielanie innych form wsparcia w rozwiązywaniu konkretnych problemów;
2. edukacyjnym, w szczególności poprzez:
 - a. zgłaszanie propozycji utworzenia nowych kierunków i specjalności studiów, w tym studiów podyplomowych,
 - b. okresowy monitoring i ocenę programów studiów oraz efektów kształcenia w kontekście wymagań otoczenia społeczno-gospodarczego,
 - c. wsparcie działań WMI UAM w pozyskiwaniu miejsc staży i praktyk dla absolwentów i studentów WMI UAM;
3. promocyjnym, w szczególności poprzez:
 - a. inicjowanie wspólnych przedsięwzięć o charakterze naukowym i edukacyjnym (konferencje, wykłady, warsztaty, targi pracy),
 - b. koordynowanie współpracy w zakresie popularyzacji wiedzy i edukacji,
 - c. udział przedstawicieli rady w wydarzeniach organizowanych przez WMI UAM i partnerów oraz wsparcie przy ich organizacji.

W skład rady wchodzi:

1. Prodzikan WMI UAM ds. grantów i współpracy z gospodarką, będący przewodniczącym rady,
2. Pełnomocnik dziekana ds. współpracy z podmiotami zewnętrznymi, będący sekretarzem rady,
3. co najmniej jeden przedstawiciel absolwentów WMI UAM,
4. przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, wyłonieni spośród przedstawicieli biznesu, organizacji pozarządowych, organów samorządu terytorialnego i innych instytucji współpracujących z WMI UAM.

Wydział Matematyki i Informatyki rozumie strategiczne znaczenie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, dlatego wciąż rozbudowuje sieć partnerów. Z aktualną listą firm można zapoznać się na stronie internetowej wydziału ([link](#)).

Wpływ otoczenia społeczno-gospodarczego na projektowanie i realizację programu studiów

Pracownicy naukowo-dydaktyczni opracowując i modyfikując sylabusy zajęć uwzględniają bieżące oczekiwania pracodawców. Dotyczy to zarówno omawianych na zajęciach zagadnień, jak i wykorzystywanych narzędzi. Na przykład, z uwagi na zapotrzebowanie na rynku pracy, na zajęciach z zajęć ze statystyki i analizy danych (*Pakiety statystyczne, Wizualizacja i przetwarzanie danych*) oraz związanych z zastosowaniami matematyki w finansach wdraża się język R oraz Python. Za pomocą tych języków studenci przetwarzają dane, wizualizują je oraz wykonują obliczenia. Na zajęciach związanych z zastosowaniami matematyki w finansach do pracy analizuje się aktualne dane z rynków finansowych a otrzymane wyniki interpretuje się w kontekście bieżących wydarzeń w gospodarce.

Przykładem zmiany programu studiów ze względu na zewnętrzne uwarunkowania jest zmiana dokonana w programie przedmiotu *Algorytmy i programowanie*. Od roku akademickiego 2023/2024 w ramach tych zajęć uczony jest język Python, jako podstawowe narzędzie wykorzystywane w pracy matematyka, analityka i badacza danych.

6.1.b: współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy (np. organizacji praktyk, staży, wolontariatów, wizyt studyjnych, realizacji prac etapowych i dyplomowych, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się, certyfikacji, analiz potrzeb rynku pracy i losów absolwentów kierunku, itp.), adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się

Przedmioty realizowane wspólnie z otoczeniem społeczno-gospodarczym

W roku akademickim 2023/2024 Wydział Matematyki i Informatyki podjął współpracę z firmą DomData AG. W ramach tej współpracy przedstawiciele firmy wspólnie z pracownikami Wydziału Matematyki i Informatyki będą prowadzić zajęcia w przedmiotu *Tworzenie analitycznych aplikacji z wykorzystaniem platformy Low Code*, który po raz pierwszy zostanie uruchomiony w semestrze letnim roku akademickiego 2023/2024. Na te zajęcia zapisać się będą mogli również studenci kierunku matematyka w ramach realizacji dodatkowej aktywności.

Praktyki

Praktyki zawodowe są realizowane w ramach poprzedniego programu studiów (w programie studiów rekrutacji 2023/2024 praktyki nie są elementem programu studiów), a nad poprawnym ich przebiegiem i weryfikacją złożonych dokumentów czuwają pełnomocnicy dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych. Głównym celem praktyk jest umożliwienie studentom pragmatycznego wykorzystania wiedzy zdobytej w dotychczasowym toku studiów, zdobycie doświadczenia w zakresie praktycznych umiejętności związanych z pracą zawodową w dziedzinach powiązanych z kierunkiem studiów oraz określenie kierunku zainteresowań zawodowych. Praktyki studenckie na kierunku matematyka były realizowane aż do roku akademickiego 2022/23, w ramach poprzedniego, wygaszanego właśnie programu studiów. Studenci mają możliwość znalezienia praktyk podczas Targów pracy i staży branży IT organizowanych na wydziale oraz poprzez pełnomocnika dziekana ds. studenckich praktyk zawodowych na kierunku matematyka, który dysponuje informacjami o firmach partnerskich oferujących praktyki i staże.

W obecnym programie studiów (od roku akademickiego 2023/2024) na kierunku matematyka decyzją rady programowej zrezygnowano z konieczności realizacji praktyk zawodowych. Decyzja ta umotywowana była trojako. Po pierwsze, praktyki nie są obowiązkowe na studiach o profilu ogólnoakademickim. Po drugie, zmiany jakie dokonały się na rynku pracy w ostatnich latach, spowodowały, że praktyki nie wydają się koniecznym elementem programu studiów. Praktycznie wszyscy studenci, którzy chcą pracować w trakcie studiów, bez problemu samodzielnie znajdują pracę w charakterze zbieżnym z profilem ich wykształcenia. Po trzecie, wiele firm oferuje własne programy stażowe i nie jest zainteresowanych współpracą z uczelnią w ramach sformalizowanej formy praktyk zawodowych.

Wyposażenie ufundowane przez firmy zewnętrzne

Dzięki współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Wydział Matematyki Informatyki pozyskał dodatkowe wyposażenie wspierające proces dydaktyczny studentów Matematyki, a także poprawiające ich komfort. W ostatnich latach wydział pozyskał:

- trzy dystrybutory wody ufundowane przez firmę Wunderman Thompson Technology,
- trzy strefy relaksu ufundowane przez firmę Franklin Templeton, Vizlib oraz Sollers,
- wyposażenie do biblioteki ufundowane przez firmę Capgemini,
- pufy w holu ufundowane przez firmę GFT,
- LEGO® Education Innovation Studio ufundowane przez firmę Akces Edukacja.

Ponadto dzięki współpracy z firmą Azure Dev Tools for Teaching wydział pozyskał licencje edukacyjne Microsoftu używane w laboratoriach komputerowych oraz na prywatnych komputerach. Pełne zasady używania licencji oraz szczegóły programu dostępne są na stronie internetowej ([link](#)).

Projekt Czas na staż

W latach 2018–2020 na wydziale realizowany był projekt „Cz@s na staż! Program wysokiej jakości staży dla studentów i studentek Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu” ([link](#)). Projekt ten skierowany był do studentów studiów stacjonarnych I stopnia, realizujących w latach akademickich 2017/2018 i 2018/2019 ostatnie cztery semestry sześciomiesięcznych studiów licencjackich na kierunku matematyka oraz siedmiosemestralnych

studiów inżynierskich na kierunku informatyka. Jego celem było ułatwienie studentom wejścia na rynek pracy poprzez zdobycie praktycznych umiejętności bezpośrednio związanych z efektami kształcenia w wiodących firmach z danej branży. Program umożliwiał uzyskanie stypendium stażowego oraz refundację kosztów relokacji do innego miasta. Taka określona oferta zachęcała studentów do podejmowania nowych wyzwań.

Wydarzenia organizowane przy współpracy z podmiotami z otoczenia społeczno-gospodarczego

Formą bezpośrednich spotkań studentów z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego są pojedyncze wykłady i warsztaty organizowane w murach naszego wydziału. Szczególną rolę odegrał w tym zakresie cykl przeprowadzonych w roku akademickim 2022/2023 wykładów z zastosowań matematyki przeprowadzonych przez przedstawicieli korporacji. Celem tych wykładów było wskazanie roli matematyki w badaniach rozwojowych. Oprócz tego odbyło się spotkanie z Łukaszem Olejniczakiem z firmy Volkswagen Polska dotyczące programu studiów kierunku matematyka ([link](#)). Tego typu spotkania były również okazją do rozmów o programie studiów z matematyki ze specjalistami z firm, w których korzysta się z narzędzi matematycznych. Wydział Matematyki i Informatyki pełni także rolę organizatora różnych cykli wykładów otwartych ([link](#)). W tym miejscu warto wskazać na otwarte seminarium z metod statystycznych, integrujące środowisko akademickie Poznania. Tematyka seminarium dotyczy ważnych współcześnie zagadnień związanych ze statystyką i analizą danych ([link](#)). Z pełną listą wydarzeń organizowanych na lub przy wsparciu wydziału można zapoznać się na stronie internetowej ([link](#)).

Współpraca z innymi wydziałami

Wydział Matematyki i Informatyki prowadzi również działalność dydaktyczną (w ramach realizacji zajęć z matematyki w toku studiów) na rzecz innych wydziałów UAM, m.in. na wydziale Biologii, Chemii, Fizyki, Nauk Geograficznych i Geologicznych, Anglistyki, Historii oraz w Nadnoteckim Instytucie UAM w Pile. Dodatkowo w roku akademickim 2022/2023 dr Piotr Płuciennik przeprowadził dla pracowników Wydziału Lingwistyki Stosowanej szkolenie z metod statystycznych w języku R w ramach realizacji projektu *Uniwersytet Jutra*.

W roku akademickim 2023/2024 w związku z obchodami trzydziestolecia WMI organizowane są wykłady gościnne pracowników WMI we wszystkich jednostkach badawczo-dydaktycznych UAM. Łącznie planowane jest dwadzieścia pięć wykładów ([link](#)).

Współpraca pracowników z pomiotami z otoczenia społeczno-gospodarczego

Pracownicy Wydziału Matematyki i Informatyki współpracują z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Przykładowo:

- prof. UAM dr hab. Waldemar Wołyński był wykonawcą w ramach realizowanej w latach 2021–2022 umowy badawczo-rozwojowej zawartej pomiędzy UAM, a firmą Gaz-System S.A. Temat: *Opracowanie zasad geotechnicznej analizy podłoża*,
- prof. dr hab. Łukasz Smaga przeprowadza szkolenia z analizy statystycznej oraz wykorzystania języka R w statystyce dla SGB-Banku z siedzibą w Poznaniu oraz Xenstats spółka z o.o. z siedzibą w Poznaniu. Dla firmy Xenstats oraz ROCKWOOL Global Business Service Center spółka z o.o. z siedzibą w Poznaniu przeprowadzał także analizy statystyczne oraz opracowywał dokumentację modeli,

- dr Michał Rzeczkowski współpracuje z firmą MAK SP. z o.o. z siedzibą w Białymstoku będącą startupem w dziedzinie farmacji, tworząc dla nich bazę modelową (zagadnienia związane z szeroko pojętą analizą danych),
- dr Piotr Płuciennik prowadził konsultacje w zakresie wykorzystania modelu conjoint i interpretacji otrzymanych wyników dla spółki Symetria UX z Poznania. Od 2022 roku współpracuje też z firmą GEPOL z Poznania prowadząc dla jej kontrahentów szkolenia z zakresu wykorzystania języka R, środowiska Matlab, programu Gretl w statystyce i analizie danych a także w zastosowaniach matematyki w finansach.

Dzięki takim doświadczeniom pracownicy wydziału zdobywają niezwykle cenne doświadczenie praktyczne, które następnie przekazują studentom podczas zajęć dydaktycznych. Pokazując im na konkretnych przykładach zastosowania nauki w otaczającej nas rzeczywistości oraz ucząc interdyscyplinarnego podejścia do nauki i badań przygotowują studentów do funkcjonowania na nieustannie zmieniającym się rynku pracy.

Współpraca ze szkołami i działania popularyzatorskie

Kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym wydziału są również realizowane poprzez organizację licznych wydarzeń popularyzujących naukę oraz szeroko pojętą współpracę ze szkołami. Pracownicy wydziału prowadzą szereg działań związanych z popularyzacją nauki w szkołach, co wiąże się z wprowadzeniem uczniów w progi uczelni, zapoznanie z pracą naukowca i dydaktyka, poznanie norm panujących na uniwersytecie. Do takiej działalności zalicza się prowadzenie wykładów oraz warsztatów podczas wydarzeń organizowanych na wydziale oraz organizacja konkursów, których finały odbywają się na wydziale. Raz do roku odbywają się wydarzenia poświęcone popularyzacji nauki wśród uczniów, są to m.in.: Noc Naukowców ([link](#)), Poznański Festiwal Nauki i Sztuki ([link](#)), Noc Innowacji ([link](#)), Festiwal Matematyki ([link](#)), Dzień Delt ([link](#)), finały konkursów: FIRST LEGO® League ([link](#)), KOALA ([link](#)), Wielkopolska Liga Matematyczna ([link](#)), Matematyczny Kalendarz Adwentowy ([link](#)). W jedynym w Polsce akademickim LEGO® Education Innovation Studio prowadzone są zajęcia dla wszystkich grup wiekowych, w tym studentów. Dzięki takim aktywnościom studenci przygotowują się do pracy z innowacyjnymi narzędziami a uczniowie korzystają z wiedzy i doświadczeń studentów i pracowników, aby przy dobrej zabawie zdobywać wiedzę. Cztery razy do roku odbywają się również wykłady z cyklu „Po indeks z Pitagorasem” ([link](#)). Podczas wydarzenia organizowany jest wykład dla uczniów oraz oprowadzanie ich po wydziale przez studentów. Cykl ten zakłada przede wszystkim zapoznanie uczniów z działaniami naukowymi pracowników oraz dotarcie uczniów do różnych zakątków wydziału i poznanie go oczami studentów. Podczas wydarzeń organizowanych w szkołach pracownicy i studenci wydziału są zapraszani do przeprowadzenia wykładów lub warsztatów. W klasach akademickich nasi pracownicy prowadzą regularne zajęcia oraz dodatkowe aktywności. Dla uczniów szkół podstawowych oraz średnich na wydziale odbywają się prelekcje wraz z prezentacją eksponatów w wydziałowej Kolekcji Maszyn Liczących na temat urządzeń liczących i pierwszych komputerów.

Pracownicy wydziału oferują także szkolenia w ramach Uniwersytetu Otwartego, na których zapoznają uczestników kursów z metodami matematycznymi i ich zastosowaniami.

Studenci biorą czynny udział w wydarzeniach jako wolontariusze. Podczas wydarzeń takich jak Poznański Festiwal Nauki i Sztuki czy Noc Naukowców są również prowadzącymi warsztaty, wykłady oraz pokazy dla uczniów. Studenci pełnią także rolę sędziów w wielu konkursach współorganizowanych na wydziale np. FIRST LEGO® League. Bezpośredni kontakt nauczycieli akademickich i studentów z przyszłymi kandydatami na studia w ramach tych wydarzeń znacząco wpływa na rozwój

zainteresowań naukowych studentów i doskonalenie kompetencji dydaktycznych poprzez prowadzenie wykładów, warsztatów, pokazów, gier itp. dla odbiorców różnych grup wiekowych. Szczegółowy spis wydarzeń można znaleźć na stronie poświęconej edukacji matematyczno-informatycznej na wydziale ([link](#)) oraz w wydarzeniach na stronie internetowej ([link](#)).

Organizacją kontaktu oraz wszelkich form współpracy ze szkołami zajmuje się pełnomocnik dziekana ds. współpracy ze szkołami. Dzięki takiemu rozwiązaniu, piecza nad wszystkimi akcjami w ramach tej współpracy sprawowana jest przez jedną osobę, a ze szkołami jest utrzymywany stały kontakt.

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

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

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

7.1.a. Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia stanowi bardzo istotny aspekt działalności dydaktycznej Wydziału Matematyki i Informatyki. Wydział planuje swoją strategię umiędzynarodowienia jako kombinację działań mającą na celu aktywizowanie pracowników oraz studentów do ożywionych kontaktów międzynarodowych. Wymiana doświadczeń odbywa się zarówno na poziomie dydaktycznym, jak i naukowym. Opisane poniżej działania wpisują się w ogólną strategię Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, która została ujęta w dokumencie Strategia Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza na lata 2020–2030 ([link](#)).

Studenci kierunku matematyka uczestniczą regularnie w zajęciach anglojęzycznych prowadzonych zarówno przez naszych pracowników, jak i zewnętrznych specjalistów. W ramach tych zajęć spotykają się z regularnie wizytującymi WMI UAM studentami z umów bilateralnych i wymiany Erasmus+. Ponadto studenci mają możliwość wyjazdu na jedno lub dwusemestralne studia na uczelniach partnerskich w ramach programu stypendialnego Unii Europejskiej Erasmus+. Studenci uczą się języków obcych podczas zajęć na WMI i następnie wykorzystują swoje umiejętności podczas wyjazdów edukacyjnych.

Wykładowcy na kierunku matematyka prowadzą badania we współpracy z ośrodkami naukowymi na całym świecie oraz biorą udział w licznych międzynarodowych konferencjach i szkoleniach. Dzięki temu projektują nowe kursy zgodnie z najnowszymi standardami.

Umiędzynarodowienie zajęć odbywa się zatem zarówno na poziomie osobowym, jak i merytorycznym. W bibliotece w zasobach fizycznych i wirtualnych studenci i pracownicy mają dostęp do najnowszej literatury fachowej.

Wydział Matematyki i Informatyki jest organizatorem lub współorganizatorem licznych warsztatów i konferencji (załącznik C1-K07-01-konferencje) rangi międzynarodowej z wiodących dziedzin naukowych, co stwarza doskonałą okazję dla studentów WMI do zapoznania się z aktualnymi badaniami prowadzonymi w innych ośrodkach naukowych. Ponadto, zapraszani są eksperci z całego świata w ramach prestiżowych serii wykładów otwartych (Wykłady im. Rejewskiego, Różyckiego, Zygalskiego, Wykłady im. Wojtka Pulikowskiego, czy Otwarte wykłady środowiskowe z wielowymiarowych metod statystycznych) oraz regularnie w każdym miesiącu wydział odwiedza ekspertów z zagranicy, którzy wygłaszają regularnie wykłady na seminariach z różnych dyscyplin ([link](#)). W seminariach tych uczestniczą zarówno studenci, jak i doktoranci.

Mierzalnymi efektami internacjonalizacji są sukcesy międzynarodowe pracowników i studentów (załącznik C1-K07-02-sukcesy) oraz aktywny udział studentów w konkursach matematycznych o randze międzynarodowej (załącznik C1-K07-03-sukcesy).

Studenci, doktoranci oraz pracownicy aplikują w uczelnianych grantach w ramach Inicjatywy Doskonałości – Uczelnia badawcza (ID-UB) i otrzymują środki na wyjazdy międzynarodowe, publikacje zagraniczne i zapraszanie wybitnych wykładowców z zagranicy (załącznik C1-K07-04-dofinansowanie). W ramach ID-UB organizowana jest również seria otwartych wykładów (częściowo w formie zdalnej)

AMU Invited Lecture Series, podczas których prelegentami są między innymi światowej sławy matematycy ([link](#)). Co więcej, w ramach grantu ID-UB „Umiędzynarodowienie kształcenia w Szkole Doktorskiej UAM” zapraszani są wykładowcy z zagranicznych ośrodków do wygłoszenia serii dziesięciu wykładów z matematyki dla doktorantów Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych. Wykłady te odbywają się na Wydziale Matematyki i Informatyki i zapraszani są na nie wszyscy studenci kierunku matematyka. Dotychczas odbyły się dwie serie takich wykładów: „Stochastic control and Euclidean Quantum Field Theory” wygłoszona przez dr. Mikołaja Baraszkowa (Uniwersytet w Helsinkach, [link](#)) oraz „Formal Analysis and Selected Applications” wygłoszona przez prof. Xiao-Xiong Gana (Morgan State University, USA, [link](#)).

7.1.b. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku, w tym warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów

Możliwości dla studentów

Program stypendialny Erasmus+

Erasmus + to program Unii Europejskiej w dziedzinie edukacji, szkoleń, młodzieży i sportu. Od samego początku istnienia programu w Polsce, czyli od ponad 20 lat, UAM bierze aktywny udział w jego realizacji. W ramach programu Erasmus+ na lata 2021–2027 możliwe są wyjazdy długoterminowe i krótkoterminowe na studia i praktyki.

W ramach programu Erasmus+ studenci i doktoranci mogą realizować następujące działania:

- długoterminowa mobilność fizyczna w celu studiowania lub w celu odbycia praktyk – od 2 do 12 miesięcy,
- krótkoterminowa mobilność mieszana w celu studiowania lub odbycia praktyk (połączenie mobilności fizycznej z obowiązkowym komponentem wirtualnym) – od 5 do 30 dni,
- krótkoterminowa mobilność dla doktorantów w celu studiowania lub odbycia praktyk – od 5 do 30 dni.

Studenci rekrutują się do wyjazdu w ramach corocznie odbywającej się rekrutacji poprzez system USOSWeb. Wydziałowa komisja rekrutacyjna dokonuje zatwierdzenia listy studentów na podstawie regulaminu rekrutacji (załącznik C1-K07-05-rekrutacja).

Wyjazd studenta odbywa się na podstawie podpisania przez wydział oraz jednostkę partnerską porozumienia *Learning Agreement*. W ramach tego porozumienia studenci określają, które zajęcia wybrali na uczelni partnerskiej oraz w jaki sposób uzyskana z nich ocena zostanie uznana na wydziale. Rozliczenie wyjazdu odbywa się zgodnie z procedurą unijną i wymaga uzyskania certyfikatu pobytu oraz transkryptu ocen. Na ich podstawie wydziałowy koordynator Erasmus+ dokonuje przeliczenia ocen na obowiązujący w UAM system oceniania.

WMI dysponuje aktualnie 41 umowami w ramach programu Erasmus+, które pozwalają wyjeżdżać na studia do Finlandii, Francji, Hiszpanii, Litwy, Niemiec, Norwegii, Portugalii, Rumunii, Słowacji, Turcji i Włoch. W ramach tych umów corocznie na krótkie mobilności wyjeżdżają również pracownicy badawczo-dydaktyczni oraz administracyjni.

Umowy bilateralne

W ramach umów bilateralnych pomiędzy UAM i uczelniami partnerskimi z całego świata na UAM przyjeżdżają studenci z 350 uniwersytetów ([link](#)). W ramach oferty zajęć anglojęzycznych AMU-PIE studenci Ci uczestniczą w wykładach, ćwiczeniach i laboratoriach prowadzonych również przez pracowników WMI w języku angielskim (załącznik C1-K07-06-amupie).

Poniższa tabela prezentuje liczbę studentów przyjeżdżających w ramach programu Erasmus i Erasmus+ oraz umów bilateralnych oraz liczbę studentów wydziału wyjeżdżających w ramach umowy Erasmus/Erasmus+:

Rok akademicki	Przyjeżdżający ERASMUS	Przyjeżdżający MOBILITY	Wyjeżdżający
2018/2019	13	8	10 (2 – matematyka)
2019/2020	10	8	8 (1 – matematyka)
2020/2021	7	9 zgłoszonych, 3 obecnych (problemy wizowe – Covid)	7 (1 – matematyka)
2021/2022	12	13	15 (3 – matematyka)
2022/2023	10	11	7 (2 – matematyka)
2023/2024	7	19	15 (2 – matematyka)
SUMA	59	68	62

W ramach nowej puli przyznanej przez Komisję Europejską wydział przystąpił w 2023 roku do organizacji pierwszej edycji warsztatów BIP (*Blended Intensive Program*). Są to krótkie i intensywne programy mieszane w zakresie uczenia się, nauczania i szkolenia, w tym współpraca online, dla studentów i pracowników ([link](#)).

W ramach pierwszej edycji zostały zorganizowane warsztaty dotyczące zastosowań współczesnej algebry i geometrii algebraicznej w kryptografii ([link](#)). W wydarzeniu uczestniczyło 32 studentów z renomowanych uczelni w Europie: Padwy, Trenta, Zagrzebia, Lejdy, Konstancji. Oprócz tego czynny udział w warsztatach wzięli profesorowie z Padwy, Zagrzebia, Lejdy i Konstancji. Studenci w ciągu tygodnia spotkań brali udział w ponad dwudziestu godzinach szkolenia z kryptografii. Dodatkowo w grupach międzynarodowych przez kolejne trzy tygodnie przygotowywali projekt, którego ewaluacja nastąpiła podczas wydarzenia online.

Oferta zajęć AMU-PIE

Wydział Matematyki i Informatyki partycypuje w programie AMU-PIE, w ramach którego corocznie pracownicy WMI UAM zgłaszają semestralne kursy w języku obcym (zazwyczaj język angielski). Pracownicy WMI oferują kilkanaście wykładów z zakresu matematyki i informatyki, które są chętnie wybierane jako uzupełnienie oferty dydaktycznej oferowanej w standardowych cyklach wydziałowych ([link](#)).

Oferta zajęć jest corocznie aktualizowana i ogłaszana w lutym danego roku na portalu AMU-PIE. Studenci z umów bilateralnych zapisują się na zajęcia w okresie od lutego do końca czerwca, gdy zamykana jest rekrutacja studentów w systemie rekrutacyjnym USOSIrk ([link](#)). Zgłoszenia studentów są weryfikowane pod względem zbieżności zrealizowanych przez nich na uczelni partnerskiej zajęć z wyborami z WMI. Zatwierdzenia merytorycznego zgłoszeń dokonuje wydziałowy koordynator programu Erasmus+. Zajęcia AMU-PIE są również oferowane studentom wydziału jako fakultatywne lub dodatkowe zajęcia anglojęzyczne.

Od 2020 roku na UAM działa *Welcome Center* – miejsce, którego zadaniem jest wsparcie wszystkich zagranicznych gości UAM – studentów, doktorantów i pracowników oraz osób przyjeżdżających w ramach akademickich wizyt i wymian. Jego pracownicy pomagają i udzielają informacji, a także organizują wydarzenia integrujące zagraniczną i polską społeczność. Osoby odwiedzające Centrum uzyskują wiedzę o UAM (m.in. zasadach funkcjonowania uczelni, informacje o toku studiów czy sprawach socjalno-bytowych), a także o kwestiach formalno-prawnych (w tym dotyczących bezpieczeństwa i opieki medycznej) oraz związanych z legalizacją pobytu. Uzyskują także informacje o mieście, regionie i kraju.

Nauka języków

Studenci kierunku matematyka uczestniczą w obowiązkowych zajęciach z języka angielskiego prowadzonych przez dedykowanych lektorów Studium Językowego UAM. Studenci I roku studiów I stopnia zobowiązani są do rozwiązania testu diagnozującego. Rolą testu jest udzielenie studentowi informacji zwrotnej o poziomie zaawansowania z danego języka, jak również udzielenie wskazówek odnośnie do pracy własnej, które powinny ułatwić studentowi osiągnięcie odpowiedniego poziomu zaawansowania przed rozpoczęciem właściwych zajęć z lektoratu (student rozpoczyna lektorat właściwy na poziomie min. A2). Osoby poniżej poziomu A2, mogą doszkolić swoje umiejętności w bezpłatnym kursie na platformie Moodle ([link](#)).

Studenci zapisują się na zajęcia korzystając z tzw. rekrutacji żetonowej (do wykorzystania mają cztery żetony, po jednym na każdy semestr). Jeśli ktoś nie wykorzysta wszystkich żetonów, ponieważ od razu jest szeregowany do wyższej grupy, może wykorzystać je na zarejestrowanie się do innej grupy po zdaniu egzaminu certyfikacyjnego. W tych grupach uczy się języków: angielskiego, niemieckiego, włoskiego, hiszpańskiego, rosyjskiego, łaciny, greki starożytnej. Osoby, które posiadają odpowiedni certyfikat językowy mogą nie uczestniczyć w kursie języka angielskiego.

Pod koniec pierwszego semestru studenci są zobowiązani do wykonania testu poziomującego. Ma on na celu określenie poziomu znajomości języka angielskiego i przyporządkowanie studenta do odpowiedniej grupy (A2, B1, B2.1, B2.2). Każdy student I stopnia na kierunku matematyka realizuje cztery semestry języka angielskiego na poziomie, do którego został przyporządkowany na podstawie testu. Czwarty semestr ma na celu przygotowanie studenta do egzaminu z języka nowożytnego na

poziomie B22. Studenci posiadający biegłą znajomość innego języka nowożytnego niż angielski mają możliwość uczestniczenia w semestralnym kursie przygotowującym do egzaminu certyfikującego z tego języka. Studenci na studiach I stopnia po osiągnięciu efektów uczenia się z języka nowożytnego na poziomie B2 (zgodnie z wymogami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) są przygotowani do biegłego komunikowania się w tym języku. Efekty uczenia się weryfikowane są na podstawie egzaminu certyfikującego. W Studium Językowym UAM prowadzony jest także lektorat dla studentów o dodatkowych potrzebach edukacyjnych, w tym dla studentów z niepełnosprawnością słuchu i wzroku.

Celem lektoratu z zakresu języka specjalistycznego na II stopniu studiów jest pozyskanie umiejętności językowych na poziomie B2+/C1 (z elementami C2 w II semestrze, jeśli poziom danego rocznika na to pozwala). Ćwiczone jest tzw. pisanie akademickie oraz kompetencje (mówienie, czytanie, słuchanie, gramatyka i słownictwo). Pierwszy semestr kończy się pracą pisemną. Egzamin końcowy ustny przeprowadzamy na koniec II semestru. W ramach zajęć studenci poznają słownictwo matematyczne niezbędne do biegłego korzystania z fachowej literatury w języku angielskim oraz nabywają umiejętność prezentowania wyników swoich badań w języku obcym. Ponadto, Studium Językowe UAM prowadzi zajęcia dla pracowników i doktorantów, którzy chcieliby poszerzyć swoją znajomość języków obcych oraz przygotować się do certyfikatów międzynarodowych: DELF, Zertifikat Deutsch, TOIC, FCE, CAE, CPE oraz IELTS.

Wyjazdy studentów na konferencje międzynarodowe

Wydział Matematyki i Informatyki regularnie wspiera udział studentów kierunku matematyka w międzynarodowych konferencjach. Wsparcie to polega na zwolnieniu studentów z ponoszenia opłaty konferencyjnej w konferencjach współorganizowanych przez wydział np. w cyklicznej konferencji Polish Combinatorial Conference ([link](#)) lub Random Structures and Algorithms ([link](#)). Ponadto, studenci mają możliwość otrzymania dofinansowania udziału w konferencjach o randze międzynarodowej. Dla przykładu, studenci kierunku matematyka regularnie biorą udział w cyklicznej konferencji Baby Steps Beyond the Horizon ([link](#)) odbywającej się w Ośrodku IM PAN w Będlewie.

Możliwości dla pracowników

Wizyty studyjne pracowników

Pracownicy mogą wyjeżdżać w ramach programu Erasmus+ na krótkie pobyty w ramach programu wyjazdów STT/STA. Rekrutacja na wyjazdy odbywa się corocznie i pula przydzielonych miejsc jest regulowana przez Biuro Erasmus UAM. Do wyjazdów rekrutują się pracownicy administracyjni, badawczo-dydaktyczni oraz dydaktyczni.

Pracownicy mogą również odbyć krótkie mobilności oraz wyjazdy studyjne w ramach dofinansowania ze środków IDUB.

Pracownicy zagraniczni na wydziale

1. Prof. UAM dr hab. William Mance. Zatrudniony na WMI.
2. Prof. UAM dr hab. Yoichi Uetake. Zatrudniony na WMI.

3. Dr Irakli Kardava. Stopień doktora nauk ścisłych i przyrodniczych w informatyce, nadany w Gruzji, uznany za równoważny z polskim stopniem doktora (2022).
4. Dr Sohail Farhangi. Zatrudniony na WMI.

Goście zagraniczni i wyjazdu naukowe

Pracownicy Wydziału Matematyki i Informatyki posiadają liczne kontakty zagraniczne i wyjeżdżają na wizyty studyjne i wykłady na seminariach międzynarodowych. Łącznie w latach 2018–2023 WMI odwiedziło 227 gości zagranicznych (załącznik C1-K07-07-goscie).

Wykłady uroczyste, cykle międzynarodowe

Z okazji 75 rocznicy złamania szyfru Enigmy Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, składając hołd trzem zasłużonym polskim kryptologom, absolwentom naszej uczelni, ustanowił cykl corocznych wykładów z informatyki ich imienia. Na wydziale odbywają się od 2008 roku wykłady im. Rejewskiego, Różyckiego i Zygalskiego. Na wykłady są zapraszani najlepsi międzynarodowi specjaliści w zakresie matematyki obliczeniowej, kombinatoryki, informatyki teoretycznej, kryptologii i zastosowań. Wystąpili następujący goście: dr Marek Grajek, Andrew Odlyzko, Joseph Pieprzyk. Kolejne wykłady wygłosili: Avi Wigderson (2009), Emo Welzl (2010), Shafi Goldwasser (2011), Johan Håstad (2012), Noga Alon (2014), Gil Kalai (2015), sir John Dermot Turing (2016), Christos H. Papadimitriou (2017), Clifford Cocks (2018), Günter M. Ziegler (2020), Nati Linial (2023). Osoby prelegentów świadczą o najwyższej światowej randze cyklu ([link](#)).

Ponadto od 1994 roku na wydziale odbywają się corocznie uroczyste wykłady z matematyki im. Wojtka Pulikowskiego ([link](#)). Na wykłady zapraszani są głównie polscy matematycy, którzy prowadzą badania na najwyższym poziomie w ośrodkach badawczych na całym świecie.

Od 2012 roku z inicjatywy pracownika WMI prof. dr hab. Mirosława Krzyśki prowadzone są otwarte wykłady ([link](#)) środowiskowe z wielowymiarowych metod statystycznych pod patronatem Wydziału Matematyki i Informatyki UAM, Oddziału Poznańskiego Polskiego Towarzystwa Statystycznego oraz Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk. Wykłady środowiskowe odbywają się raz w miesiącu oraz prelegentami są zarówno polscy, jak i zagraniczni, naukowcy zajmujący się metodami statystycznymi.

7.2.a. Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia

W ramach monitorowania procesu umiędzynarodowienia na WMI stosuje się kilka skutecznych metod. Po każdym semestrze studenci mają możliwość wypełnienia ankiety oceniającej zajęcia. Wyniki tych ankiet są następnie analizowane przez prodziekan ds. studenckich i kształcenia, co pozwala na ciągłe doskonalenie jakości kształcenia. Szczególną uwagę zwraca się na listę zajęć prowadzonych w języku angielskim, monitorując ich frekwencję oraz zgodność z wyznaczonymi efektami kierunkowymi.

Ponadto, studenci WMI wyjeżdżający na wymianę Erasmus+ są pod stałą opieką koordynatora Erasmus. W porozumieniu z kierownikami kierunku, koordynator zapewnia, że program studiów studentów na wymianie jest odpowiednio dostosowany i spełnia wymagania edukacyjne.

W przypadku studentów zagranicznych studiujących na WMI, proces rekrutacji odbywa się za pośrednictwem systemu USOSIrk. System ten umożliwia weryfikację wyboru zajęć przez studentów jeszcze przed rozpoczęciem semestru. Dodatkowo, każdy student zagraniczny jest indywidualnie weryfikowany przez wydziałowego koordynatora ds. Erasmus, co zapewnia zgodność wybranych przez nich kursów z programem studiów.

Na UAM i WMI podejmowane są działania służące umiędzynarodowieniu, aby studenci nabyli podobne kompetencje na UAM, jakie zdobyliby podczas studiowania za granicą, m.in. komunikacji międzykulturowej, dobrej znajomości języków obcych, pracy w międzynarodowych zespołach itp. Przykładem takiej aktywności studenckiej może być tzw. *Buddy program* ([link](#)), w trakcie którego studenci pełnią rolę opiekunów dla studentów przyjeżdżających na UAM na studia z zagranicy oraz udział w Erasmus Student Network, ogólnoeuropejskiej organizacji studenckiej, której celem jest wspieranie i rozwój międzynarodowych edukacyjnych i kulturalnych wymian studenckich, głównie programu Erasmus+.

Częstotliwość przeprowadzania ocen

W ramach doskonalenia programu studiów, szczególną uwagę zwraca się na regularne monitorowanie i ocenę jakości edukacji. Lista zajęć oferowanych w językach obcych w ramach programu AMU-PIE jest przygotowywana w styczniu każdego roku i ogłaszana w lutym, co pozwala studentom na staranne planowanie swojego toku nauki. Oceny studenckie są zbierane po zakończeniu każdego semestru. Ta metoda pozwala na uzyskanie bezpośrednich opinii od studentów dotyczących poszczególnych zajęć, co jest kluczowe dla ciągłego doskonalenia procesu dydaktycznego.

Ponadto przeprowadzane jest corocznie badanie jakości kształcenia, którego wyniki są omawiane w ramach rady programowej kierunku.

Oprócz powyższego, studenci powracający z wymian zagranicznych są proszeni o wypełnienie ankiety Erasmus+. Ankiety tę monitoruje Biuro Erasmus UAM, które analizuje odpowiedzi studentów w kontekście ich doświadczeń międzynarodowych. Informacje te są wykorzystywane do oceny i dalszego rozwoju programów wymiany, a także do zapewnienia, że studenci korzystający z tych programów osiągają zamierzone cele edukacyjne.

Zakres ocen umiędzynarodowienia

Wydział monitoruje swoją ofertę wyjazdów zagranicznych w ramach programu Erasmus+ przez cały rok. Wybierane są uczelnie i podpisywane umowy, gdzie studenci mogą wystudiować zajęcia zgodne z kierunkiem studiów. Dodatkowo zwraca się uwagę na to, czy studenci mają możliwość studiowania w języku angielskim lub czy oferowane są intensywne kursy języka narodowego. W ramach rekrutacji do programu Erasmus+ na wydziale sprawdza się czy studenci posiadają stosowne kompetencje językowe zgodne z wymaganiami uczelni partnerskich. Istotne są też oceny kompetencji językowych uzyskiwane od Studium Językowego UAM

Doskonalenie warunków dla umiędzynarodowienia

Studenci wyjeżdżający w ramach programu Erasmus+ otrzymują stypendium finansowe zgodne z kwotami ogłaszanymi przez Agencję Narodową Erasmus.

W celu pozyskania większej oferty uczelni partnerskich prowadzone są regularnie negocjacje z innymi uczelniami w celu zwiększenia oferty dla studentów. W ostatnim roku udało się uzyskać umowy partnerskie m.in. z uniwersytetami w Strasburgu, w Konstancji, w Nawarze, w Zagrzebiu.

Na wydziale organizowane są regularnie konferencje międzynarodowe, w ramach, których dyskutuje się z obecnymi tam naukowcami o możliwości podpisania umów bilateralnych z ich uczelniami macierzystymi.

Strategia rozwoju umiędzynarodowienia

UAM posiada długofalową strategię uniwersytetu na lata 2020–2030. W ramach tej strategii wydział ma nakreślone długofalowe cele, plany i sposoby ewaluacji procesu umiędzynarodowienia (załącznik C1-K07-08-strategia).

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Wykładowcy wydziału wydają podręczniki w języku angielskim dla studentów, czego przykładem są:

- Alan Frieze, Michał Karoński, *Random Graphs and Networks: A First Course*, Cambridge University Press, 2023,
- Alan Frieze, Michał Karoński, *Introduction to Random Graphs*, Cambridge University Press, 2015,
- Domingos Moreira Cardoso, Jerzy Szymański, Mohammad Rostami, *Matemática Discreta, Combinatória, Teoria dos Grafos e Algoritmos*, Escolar Editora, 2009.

Dobre praktyki w zakresie umiędzynarodowienia kształcenia

Wprowadzony został mechanizm, który określa cykliczny i trwały proces zgłaszania zajęć anglojęzycznych do oferty studiów. Pozwala to jednocześnie utrzymać ciekawą ofertę zajęć dla studentów zagranicznych, jak i poszerzyć oraz umiędzynarodowić ofertę studiów dla studentów kierunku matematyka. Mechanizm ten bierze pod uwagę zapotrzebowania ośrodków zewnętrznych, tj. uczelni partnerskich, śledzi trendy rynkowe i zainteresowania kadry oraz programy studiów. Możliwe jest to ze względu na udział w wyborze kierownika studiów. Za pomocą tego mechanizmu aktywizujemy kadrę i gwarantujemy szeroki wachlarz zajęć i podnosimy atrakcyjność wydziału (załącznik C1-K07-09-procedura).

Inną dobrą praktyką jest posiadanie koordynatora Erasmus+, który corocznie organizuje spotkania informacyjne związane z wyjazdami długookresowymi studentów i praktykami zagranicznymi. Koordynator dba o to, aby utrzymywać, aktualizować i stale poszerzać ofertę uczelni partnerskich umożliwiających odbycie studiów za granicą. Dodatkowo monitoruje on zakres i ofertę zajęć AMU-PIE, które zwiększają atrakcyjność wydziału dla studentów zagranicznych. Utrzymanie takiej atrakcyjności jest bardzo istotne dla podtrzymania i powiększania liczby umów bilateralnych, zwłaszcza w zakresie wymiany Erasmus+. Rolą koordynatora jest również we współpracy z Biurem Obsługi Studentów pomoc studentom w przygotowaniu umowy Learning Agreement oraz pomoc w złożeniu wniosku aplikacyjnego na uczelni partnerskiej. Indywidualne podejście do studentów pozwala precyzyjnie monitorować ich potrzeby, które są bardzo zróżnicowane i specyficznie zależne od wybranej uczelni partnerskiej w Europie. Zebrana dokumentacja pozwala efektywniej adresować problemy studentów wyjeżdżających i przyjeżdżających w kolejnych latach.

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

8.1.a. Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy, z wykorzystaniem współczesnych technologii, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się, a także przygotowania do wejścia na rynek pracy.

Studenci kierunku matematyka na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM są objęci systematycznym i kompleksowym wsparciem w ich procesie uczenia się oraz rozwoju naukowym i społecznym.

Rozwój naukowy umożliwia program studiów, w którym obok kursowych, podstawowych zajęć, obecne są zajęcia do wyboru, często o bardziej współczesnym charakterze i prowadzone w języku angielskim (np. *Models of Mathematical Biology* na pierwszym stopniu studiów, czy *Introduction to Formal Analysis* na drugim).

Ważnym elementem wspierającym rozwój naukowy studentów na WMI są organizowane cyklicznie wykłady z serii: imienia Władysława Orlicza ([link](#)), imienia Wojtka Pulikowskiego ([link](#)) czy imienia Rejewskiego, Różyckiego i Zygańskiego ([link](#)). Wykłady te są adresowane do społeczności ogólnowidzialowej i są otwarte również dla studentów. Ponadto studenci zapraszani są do wzięcia udziału w wykładach zaproszonych gości, w tym także do wzięcia udziału w cyklu wykładów mających charakter wprowadzający w daną tematykę.

W sposób ustawiczny i kompleksowy studenci kierunku matematyka uzyskują wsparcie kierownika kierunku, którego działania mają zapewnić opiekę merytoryczną, stały monitoring spraw i sprawny przepływ informacji pomiędzy studentami a prodziekan ds. studenckich i kształcenia oraz osobami prowadzącymi zajęcia dydaktyczne.

Rozwój naukowy i społeczny zapewniają między innymi stałe programy realizowane na uniwersytecie, takie jak Erasmus+, czy programy konkursowe w ramach Programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”. Więcej informacji o programie Erasmus+ oraz ID-UB, podajemy odpowiednio w punkcie 8.1.b. oraz 8.1.c.

Dodatkowo rozwój naukowy i społeczny wspierany jest przez systematyczną działalność kół naukowych aktywnych na WMI, w tym przez działalność Koła Naukowego Matematyków ([link](#)). W ramach pracy koła odbywają się zarówno wydarzenia o charakterze naukowym (wykłady i prezentacje), jak i społecznym (wyjścia integracyjne).

Rozwój społeczny wspierany jest przez wiele inicjatyw o charakterze integracyjnym, jak wieczory gier planszowych (zaproszenie na jeden z takich wieczorów w załączniku C1-K08-01-planszowki).

Dodatkowo, od kilku lat na wydziale ma miejsce największa w Polsce studencka konferencja matematyczna: Ogólnopolska Konferencja Studentów Matematyki i Informatyki „Oblicze” ([link](#)). W jej organizacji od lat systematycznie biorą udział studenci matematyki na WMI.

Ponadto, co roku, na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM odbywają się Targi Pracy ([link](#)), które cieszą się dużym zainteresowaniem wśród studentów. Targi Pracy pomagają studentom rozeznaczyć się w ofertach rynku pracy oraz nawiązać bezpośrednie kontakty z pracodawcami. Targi są pomocne w ukierunkowaniu dalszej edukacji studentów i ich samorozwoju pod kątem oczekiwań pracodawców.

Istotną rolę w działaniach uczelni mających na celu między innymi wsparcie studentów odgrywają Rada pracodawców, partnerzy wydziału oraz podmioty współpracujące z wydziałem. Wnioski z cyklicznych spotkań z Radą pracodawców brane są pod uwagę przy kształtowaniu programu studiów i wskazywaniu kierunków badań naukowych, na które jest zapotrzebowanie w otoczeniu gospodarczo-społecznym. Podobną rolę odgrywa współpraca z podmiotami gospodarczymi kooperującymi z wydziałem. Na przykład w dniu 7 marca 2023 roku na wydziale gościł Łukasz Olejniczak z Volkswagen Poznań, który wygłosił wykład „Matematyka w pracy inżyniera konstruktora. Wybrane zagadnienia procesu”. Celem wykładu było wskazanie wybranych fragmentów matematyki używanych w procesie konstrukcji i projektowania wnętrza samochodu. Po wykładzie miało miejsce spotkanie z pracownikami wydziału, które służyło omówieniu programu studiów z punktu widzenia doświadczenia osoby od wielu lat obecnej na rynku pracy. Dodatkowo pojawiła się oferta odbycia stażu lub zatrudnienia w firmie Volkswagen oraz podejmowania współpracy studentów/absolwentów w zakresie projektowania wyrobów ([link](#)). Podobny charakter miało wydarzenie z dnia 18 kwietnia 2023 roku, kiedy to Szymon Pyżalski, przedstawiciel przedsiębiorstwa Egnyte, wygłosił dla pracowników i studentów wydziału wykład „Cienie i blaski wielkiego O – korzyści i ograniczenia notacji asymptotycznej”. Celem wystąpienia było wskazanie praktycznych implementacji znanych algorytmów, których optymalizacja nastąpiła dzięki analizie asymptotycznej, oraz zachęcenie słuchaczy do uprawiania tej dziedziny matematyki w trakcie badań naukowych ([link](#)).

Oferta staży dla studentów WMI oferowana jest w ramach realizowanego na uniwersytecie projektu „UNIwersytet Jutra – zintegrowany program rozwoju Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu” nr POWR.03.05.00-00-Z303/17 przez jednostki organizacyjne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER) Osi Priorytetowej III Szkolnictwo Wyższe dla Gospodarki i Rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych ([link](#)).

Na Wydziale Matematyki i Informatyki jak i na całym uniwersytecie, dba się o jakość kształcenia, prowadząc regularną ewaluację i analizę postępów. Jednym z zasadniczych elementów jest coroczne badanie jakości kształcenia ([link](#)), którego celem jest zebranie opinii społeczności akademickiej na temat mocnych i słabych stron kształcenia w skali uniwersytetu, wydziałów oraz kierunków. W procesie monitoringu jakości kształcenia i podnoszeniu jej standardów ważna jest współpraca z Radą Samorządu Studentów. Każdego roku odbywa się akcja „Liczymy ankiety”, której celem jest ocena jakości kształcenia, ale również aktywizacja studentów do współpracy w celu polepszenia jakości kształcenia. Wymiernym wynikiem w tym zakresie, jest uzyskanie w skali uniwersytetu pierwszego miejsca w dwóch edycjach akcji „Liczymy ankiety”, w roku akademickim 2021/2022 oraz 2022/2023, uzyskując wynik 28% uzupełnionych ankiet ([link](#)). Rada Samorządu WMI w uznaniu za zaangażowanie i osiągnięty wynik otrzymała nagrodę w wysokości 3000 zł do przeznaczenia na dowolne cele studenckie.

Studenci WMI doceniają solidność, kompleksowość i jakość nauczania prowadzonego przez kadre naukowo-dydaktyczną. Budowane są dobre relacje pomiędzy pracownikami i studentami, które to

stoją u podstaw rozwoju naukowego, społecznego i zawodowego. Wyrazem docenienia jakości pracy nauczycieli akademickich są przyznawane w wyniku plebiscytu wyróżnienia. Co roku spośród nauczycieli akademickich, którzy uzyskali najwyższe noty w ankietach studenckich oceniających zajęcia dydaktyczne, wyłaniani są Kandydaci do nagrody *Praeceptor Laureatus*. Wyboru zwycięzców dokonują studenci w drodze tajnego głosowania. Nagroda przyznawana jest indywidualnie zwycięzcom plebiscytu z każdego wydziału i filii uniwersytetu, chociaż w wyjątkowych sytuacjach wyróżnienie mogą otrzymać ex aequo dwie osoby z tej samej jednostki organizacyjnej. Trzykrotny laureat otrzymuje nagrodę dydaktyczną *Praeceptor Optimus*. Statuetki Nagrody *Praeceptor Laureatus* i *Praeceptor Optimus* wręczane są najlepszym dydaktykom przez JM Rektora podczas uroczystej inauguracji roku akademickiego następującego po roku, w którym przeprowadzono plebiscyt. To jedno z najcenniejszych wyróżnień, jakie może trafić do wykładowcy. Wśród laureatów plebiscytu *Praeceptor Laureatus* znaleźli się w ostatnim czasie następujący pracownicy:

- w 2021 roku dr Dorota Blinkiewicz,
- w 2022 roku dr Jędrzej Garnek,
- w 2023 roku dr Sylwia Antoniuk.

Ponadto, dr inż. Michał Ren otrzymał w 2021 roku nagrodę *Praeceptor Optimus*, a w skali całego UAM otrzymało ją dotychczas tylko 6 pracowników.

Wszystkie wymienione osoby prowadzą zajęcia na kierunku matematyka.

8.1.b. Wsparcie studentów w procesie uczenia się uwzględnia w szczególności zróżnicowane formy merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia studentów w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, w tym wsparcie w zakresie efektywnego korzystania z infrastruktury i oprogramowania stosowanego w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W toku studiów, studenci WMI otrzymują wsparcie merytoryczne, materialne i organizacyjne w zakresie przygotowania do prowadzenia lub udziału w pracy naukowej. Rozwój naukowy oraz rozwój kompetencji twardych i miękkich, a także umiejętności językowych studentów zapewniamy oferując studentom programy takie jak MOST ([link](#)) czy Erasmus+ ([link](#), [link](#)). W ramach programu mobilności studentów i doktorantów MOST, jego uczestnicy mogą realizować semestr lub rok swojego programu studiów na innej uczelni w Polsce. Rekrutacja do programu odbywa co semestr. Program Erasmus+ obejmuje swym zakresem studentów oraz wykładowców. Studenci chętnie korzystają z międzynarodowego programu Erasmus+ i mogą liczyć na pomoc i wsparcie organizacyjno-merytoryczne w tej sprawie bezpośrednio u wydziałowego koordynatora programu Erasmus+, którym jest obecnie dr Bartosz Naskręcki ([link](#)). Ponadto beneficjenci Erasmus+ w roku akademickim 2024/2025 za najlepsze wyniki w roku 2023/2024 mogą dodatkowo otrzymać wsparcie finansowe w wysokości 2.500 zł od Banku Santander – partnera UAM ([link](#)).

Kolejnym elementem wspierającym studentów są dedykowane zajęcia. W programie studiów pierwszego i drugiego stopnia znajduje się *Proseminarium* (30 h). Proseminaria te są jednym z elementów systemowego działania, którego celem jest wsparcie studentów matematyki w ich rozwoju naukowym i w zapoznaniu ich z warsztatem pracy matematyka. *Proseminarium* na studiach pierwszego stopnia (na piątym semestrze) ma na celu doskonalenie umiejętności czytania tekstu matematycznego, w tym prac badawczych z matematyki, rozwijanie umiejętności słuchania (w tym

krytycznego słuchania) oraz prowadzenia dyskusji matematycznej. Celem *Proseminarium* na drugim stopniu studiów (na pierwszym semestrze) jest zapoznanie studentów z potencjalną tematyką pracy magisterskiej oraz podstawami warsztatu badacza. Proseminaria na każdym z tych dwóch poziomów studiów mają pomóc młodym adeptom matematyki w nabraniu orientacji matematycznej, która ułatwi im wybór obszaru matematyki, w którym czuliby się najlepiej, czy to przygotowując pracę licencjacką, czy magisterską.

Wsparciem warsztatu techniczno-narzędziowego obejmuje się studentów matematyki już od pierwszego semestru nauki na studiach I stopnia. W ramach zajęć *Technologie informacyjne* studenci poznają i nabywają umiejętność obsługi podstawowych narzędzi wykorzystywanych w pracy matematyka (środowisko LaTeX, html, arkusz kalkulacyjny w zakresie obliczeń).

Na wydziale odbywają się regularnie naukowe seminaria zakładowe. Zainteresowani studenci WMI mają możliwość uczestniczyć w seminariach prowadzonych w obrębie poszczególnych zakładów wydziału. Oferta ta jest skierowana do studentów bardziej zaawansowanych w swoich badaniach. Informacje o tematach poszczególnych seminariów są ogólnodostępne na stronie wydziałowej w ramach poszczególnych zakładów ([link](#)).

WMI prowadzi też serie otwartych wykładów naukowych z szeroko rozumianej matematyki czy informatyki, które odbywają się na wydziale. Są to odpowiednio „Wykłady imienia Władysława Orlicza”, „Wykłady imienia Wojtka Pulikowskiego” oraz „Wykłady imienia Rejewskiego, Różyckiego i Zygałskiego”, czy „Otwarte wykłady środowiskowe z wielowymiarowych metod statystycznych” ([link](#)). Wykłady ze wspomnianych serii często mają charakter przeglądowy. Dzięki nim zainteresowani studenci mają szansę zaznajomić się z aktualnymi kierunkami badań naukowych prowadzonych w kraju i za granicą, jak i poznać środowisko czynnie działających matematyków. Warto też przy okazji, wspomnieć cykl Wykłady Naukowe WMI, o których nieco więcej można znaleźć w punkcie „Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny Kryterium 8.”

Wsparciem merytorycznym, organizacyjnym, a także finansowym ze strony WMI objęta jest inicjatywa studencka – konferencja organizowana przez studentów co roku w maju, mianowicie Ogólnopolska Konferencja Studentów Matematyki „Oblicze” ([link](#), [link](#)). Jest to największa studencka konferencja w Polsce. W jej organizację zaangażowani są studenci, w tym członkowie kół naukowych WMI, w szczególności członkowie Koła Naukowego Matematyków, ale również doktoranci i pracownicy. „Oblicze” łączy pokolenia matematyków i studentów WMI, bowiem wielu spośród obecnych pracowników wydziału i doktorantów przed laty jako studenci brało udział w organizacji konferencji. Głównym inicjatorem tego cyklu jest dr Jędrzej Garnek – kiedyś student, potem doktorant, a dziś pracownik WMI. Proces organizacji i przygotowania wydarzenia, dobór tematów i prelegentów stanowi dla studentów ważny etap w rozwijaniu umiejętności zawodowych (merytorycznych i organizacyjnych) oraz społecznych. Dr Jędrzej Garnek, opiekun Koła Naukowego Matematyków wraz z innymi pracownikami WMI oraz władzami dziekańskimi wspierają studentów w przygotowaniu corocznych edycji konferencji. Studenci uczestniczący w konferencji „Oblicze”, mają okazję do wygłoszenia referatu, przedstawienia plakatu naukowego czy przedyskutowania nurtujących ich zagadnień matematycznych w środowisku studentów matematyki z różnych uczelni krajowych. Jest to ważny element rozwoju naukowego studentów.

Tematy wystąpień studentów matematyki na konferencji „Oblicze”, a także na innych studenckich konferencjach zebrano w tabeli 1.

Tabela 1. Wystąpienia studentów kierunku matematyka na konferencji Oblicze oraz na wybranych innych konferencjach studenckich

Lp	Imię i nazwisko	Tytuł	Forma	Konferencja	
1	Kacper Bem	Czy jeśli mam i nie mam, to jestem Ernestem Hemingweyem?	wystąpienie	Oblicze 2020	Poznań
2	Mikołaj Pabiszczak	Geometric Measure Theory: Tangent Measures and Marstrand Theorem	wystąpienie	Oblicze 2020	Poznań
3	Alicja Adamczyk	Krytyczne myślenie w oparciu o projekt edukacyjny w szkole — przykład projektowania pokoju	poster	Oblicze 2020	Poznań
4	Zuzanna Rygiewicz,	Rachunki Gentzena i tablice Betha	wystąpienie	Oblicze 2021	Poznań
5	Krzysztof Koczorowski,	Rozkład Schura i jego wnioski związane z widmem	wystąpienie	Oblicze 2021	Poznań
6	Maksymilian Brodowicz,	Dual Numbers: Automatyczne Różniczkowanie (Magic, Haskell and Examples).	poster	Oblicze 2021	Poznań
7	Bartosz Bogulas,	Geometria Enkrypcji RSA	poster	Oblicze 2022	Poznań
8	Martyna Stawna	Różne formy przedstawień twierdzeń (magicznych), a zrozumienie — wyniki badań projektu grantowego	wystąpienie	Oblicze 2023	Poznań
9	Zuzanna Rygiewicz	Logika relewantna a geometria rzutowa, czyli magia sama w sobie	wystąpienie	Oblicze 2023	Poznań
10	Filip Jankowski,	Jak ścigać i być ściganym — czyli teoria gier w czasie ciągłym	wystąpienie	Oblicze 2023	Poznań
11	Anna Szymczyk,	Liczby Catalana	wystąpienie	Oblicze 2023	Poznań
12	Aleksandra Górecka	Matematyka w poezji. Stany splątane	poster	Oblicze 2023	Poznań
13	Adrianna Smolińska	Aerodynamika lotu samolotu (wstęp)	poster	Oblicze 2023	Poznań
14	Kamil Przespolewski	Henstock–Kurzweil integral	wystąpienie	Baby Steps Beyond the Horizon, 2022	Będlewo
15	Kamil Przespolewski	Tychonoffication	wystąpienie	Baby Steps Beyond the Horizon, 2023	Będlewo

16	Martyna Stawna	Almost everything, almost everywhere, almost all at once	wystąpienie	Baby Steps Beyond the Horizon, 2023	Będlewo
17	Kamil Przespolewski	Darboux, ograniczone wahanie i "mnożenie zbiorów	wystąpienie	Ogólnopolska Sesja Studentów Matematyki, 2022	Kraków
18	Filip Jankowski	Szybka podróż przez teorię sterowania	wystąpienie	Ogólnopolska Sesja Studentów Matematyki, 2023	Kraków
19	Martyna Stawna	Jak wracać to tylko z Poincaré	wystąpienie	Ogólnopolska Sesja Studentów Matematyki, 2023	Kraków
20	Anna Szymczyk	Odwrotna polska notacja	poster	Ogólnopolska Sesja Studentów Matematyki, 2023	Kraków
21	Filip Jankowski	Jak wygrać wybory, czyli teoria sterowania optymalnego w sobotnie popołudnie	wystąpienie	XI Krakowska Konferencja Matematyki Finansowej, 2023	Kraków
22	Filip Jankowski	Zagadnienie pościgu i ucieczki w grach różniczkowych	wystąpienie	Ogólnopolska Matematyczna Konferencja Studentów OMatKo! 2022	Wrocław

Z inicjatywy prywatnej powstało Stowarzyszenie Organizatorów Konferencji Oblicze, a wydział z tym stowarzyszeniem współpracuje i wspiera jego działalność na rzecz konferencji. Ponadto WMI obejmuje swym patronatem to wydarzenie udostępniając sale wykładowe wraz z infrastrukturą, a także wspierając je finansowo. Kolejna edycja konferencji Oblicze odbędzie się w dniach 10–12 maja 2024 roku.

Pracownicy WMI są otwarci na potrzeby i zainteresowania matematyczne studentów, czego przejawem jest niedawna inicjatywa członków Zakładu Analizy Funkcjonalnej. Polega ona na uruchomieniu cyklu spotkań o charakterze wykładowo-dyskusyjnym pod wspólnym tytułem „Topologiczne i algebraiczne metody w wybranych zagadnieniach elementarnej analizy funkcjonalnej”. Cykl ten powstał w odpowiedzi na głosy i sugestie studentów, między innymi z Koła Naukowego Matematyków i jest inicjatywą oddolną pracowników Zakładu Analizy Funkcjonalnej. Spotkania z tej

serii są adresowane do zainteresowanych wspomnianą tematyką studentów, zwłaszcza studentów specjalności teoretycznej. Wykłady rozpoczęto w styczniu 2024 roku.

Inną oddolną inicjatywą pracowników wydziału, będącą odpowiedzią na potrzeby i oczekiwania studentów są zajęcia dodatkowe dla zainteresowanych studentów. W bieżącym roku akademickim osoby prowadzące regularne zajęcia z analizy matematycznej dla studentów I roku studiów (pracownicy Wydziałowego Centrum Dydaktyki Matematyki i Informatyki oraz Zakładu Analizy Nieliniowej i Topologii Stosowanej) uruchomili zajęcia dodatkowe ze studentami, którzy zgłaszali chęć rozwiązywania zadań trudniejszych, w tym takich, które nie są objęte standardowym kursem analizy matematycznej. Na zajęciach omawia się i rozwiązuje zadania z wcześniej przygotowanej listy. Pula zadań udostępniana jest wszystkim studentom pierwszego roku matematyki za pośrednictwem MS Teams. Rozwiązania zadań prezentowane są przez studentów samodzielnie lub przy wsparciu osoby prowadzącej. W momencie, kiedy zadanie okazało się za trudne rozwiązanie omawia prowadzący zajęcia. Ponadto rozwiązania pewnych zadań udostępniane są na MS Teams tak, aby mogli z nich skorzystać wszyscy chętni studenci I roku matematyki.

Studenci matematyki pod opieką prof. UAM dr. hab. Artura Michalaka startują w wielu międzynarodowych zespołowych zawodach studenckich (załącznik C1-K08-02-zawody). Otrzymują przy tym wsparcie merytoryczne, organizacyjne i finansowe. Dla wyłonienia kandydatów na dane zawody, prof. A. Michalak przeprowadza wewnętrzne kwalifikacje, w ramach których studenci rozwiązują zadania.

W latach 2019-2024 studenci matematyki startowali w następujących międzynarodowych zawodach matematycznych:

- „Open Mathematical Olympiad of the Belarusian-Russian University”, Mohylew, Białoruś (2019, 2020),
- „Vojtech Jarnik International Mathematical Competition”, Ostrawa, Czechy (2019, 2022),
- „North Countries Universities Mathematical Competition”, Petersburg, Rosja (2019),
- „The International Student Team Competition in Mathematics”, Katowice (2019, 2020 – z uwagi na pandemię COVID-19, przeprowadzone w formie zdalnej, 2021, 2022, 2023, [link](#)).

Ponadto w 2019 roku oraz w latach 2021, 2022, 2023 (z czego w roku 2021, ze względu na pandemię, dwukrotnie) na Wydziale Matematyki i Informatyki odbyły się zawody lustrzane W. L. Putnama, „Shadows of the W. L. Putnam Competition”.

W każdym spośród wymienionych powyżej zawodów matematycznych brało udział od dwóch do ośmiu studentów z WMI. Każdy z tych wyjazdów był współfinansowany przez WMI, przy czym wyjazdy studentów wraz z opiekunem w latach 2019 i 2020 zostały sfinansowane ze środków finansowych projektów „Udział wybitnie uzdolnionych studentów Wydziału Matematyki i Informatyki UAM w najważniejszych międzynarodowych zawodach matematycznych w Europie” w ramach projektu pozakonkursowego o charakterze koncepcyjnym „Najlepsi z najlepszych! 3.0”, nr umowy MNiSW/2019/13/DIR/NN3 oraz odpowiednio projektu „Udział wybitnie uzdolnionych studentów Wydziału Matematyki i Informatyki UAM kierunku matematyka w najważniejszych międzynarodowych zawodach matematycznych studentów” w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014–2020 – Oś III Szkolnictwo Wyższe dla gospodarki i rozwoju, w ramach projektu pozakonkursowego o charakterze koncepcyjnym pt. „Najlepsi z najlepszych! 4.0”.

Uczelnia dba także, o wsparcie studentów w zakresie efektywnego korzystania z infrastruktury i oprogramowania stosowanego w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Poczynając od zaplecza technicznego uczelni, poprzez sale laboratoryjne, aż po narzędzia edukacyjne do kształcenia na odległość. Zaplecze techniczne WMI ulega corocznej zmianie. W ciągu ostatnich kilku lat udało się udostępnić studentom m.in. dostęp do laboratorium komputerowych przez przeglądarkę internetową (usługa remote labs, [link](#)). Znacznie ułatwiło to komfort nauki i pracy badawczej studentów. Stanowiło to również, duże ułatwienie w okresie zajęć zdalnych (pandemia COVID-19), kiedy nie każdy student dysponował wystarczająco wydajnym sprzętem. Dodatkowo, stacjonarne laboratoria komputerowe niezmiennie pozostają dostępne dla studentów poza godzinami zajęć, co znacząco poprawia i ujednolica warunki techniczne dla słuchaczy. Komputery są wyposażone w odpowiednie oprogramowanie, a licencje na najpopularniejsze programy są zapewniane dzięki partnerstwom i licencjom grupowym (w tym udział w programie Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, [link](#)).

W dzisiejszym dynamicznym środowisku edukacyjnym, Wydział Matematyki i Informatyki konsekwentnie dąży do zapewnienia studentom nowoczesnych i skutecznych narzędzi edukacyjnych. Platforma Moodle ([link](#)) oraz aplikacja Microsoft Teams jako narzędzia kształcenia na odległość (załącznik C1-K08-03-zarządzenie) są jedynym systemem do przeprowadzenia zajęć w formie zdalnej i udostępniania materiałów dla studentów. Moodle wspiera interaktywne metody nauczania i umożliwia śledzenie postępów w nauce. Lista wszystkich kursów Wydziału Matematyki i Informatyki jest dostępna pod linkiem ([link](#)). Wydział Matematyki i Informatyki oferuje darmowe i otwarte kursy do realizacji w ramach samokształcenia, które nie są podstawą do uzyskania zaliczenia na zajęciach w ramach studiów. Kursy są na bieżąco ulepszone i poszerzane o nowy materiał, dzięki czemu studenci mogą się nieustannie rozwijać, a prowadzący mogą je wykorzystać w ramach prowadzonych przez siebie zajęć kursowych. Wyróżnić tu można kurs *Python dla wszystkich*, który pomaga dostarczyć studentom solidnych podstaw programowania w języku Python (strona dostępna po zalogowaniu [link](#)).

Ten uniwersalny język programowania stanowi istotny element dziedziny informatyki i ma zastosowanie w szerokim spektrum dziedzin, co czyni go nieodzownym elementem kształcenia. W czasie pandemii COVID-19 rozpoczęto prace nad rozwijaniem oraz usprawnianiem dodatkowego narzędzia o nazwie *CodeRunner*, zintegrowanego z platformą Moodle ([link](#)). Narzędzie to jest wykorzystywane m.in. na przedmiocie *Algorytmy i programowanie* na pierwszym roku studiów na kierunku matematyka. Moodle jest też wykorzystywany przez prowadzących zajęcia jako miejsce do gromadzenia materiałów do zajęć i przekazywania ich studentom.

Uczelnia wspiera efektywną pracę studentów i prowadzących zajęcia zapewniając im dostęp do nowoczesnych laboratoriów komputerowych oraz sprzętu umożliwiającego prowadzenie zajęć praktycznych na najwyższym poziomie. Przy czym, oferuje się też otwarty dostęp do komputerów w laboratoriach komputerowych i w salach komputerowych w różnych częściach budynku wydziału. Z naciskiem na rozwijanie praktycznych umiejętności, wydział oferuje szereg szkoleń laboratoryjnych, dostarczając studentom nie tylko wiedzę teoretyczną, ale także praktyczne umiejętności niezbędne w dzisiejszym środowisku pracy. Na stronie internetowej laboratoriów komputerowych ([link](#)) każdy student może znaleźć odpowiedzi na często zadawane pytania, zarówno na początku studiów, jak i w dalszym ich toku, kiedy przybywa zajęć wymagających użycia dodatkowych narzędzi.

Na UAM obowiązuje elektroniczny system prezentacji programu studiów i sylabusów ([link](#)), który zawiera aktualne listy zajęć na danym kierunku, danego wydziału wraz z ich sylabusami, co ułatwia

śledzenie treści nauczania. System sylabus jest efektywnym i bardzo intuicyjnym narzędziem, co ułatwia studentom, jak i kandydatom na studia pozyskiwanie informacji na temat programu studiów i zajęć prowadzonych na danym kierunku.

Ponadto, Wydział Matematyki i Informatyki nieustannie kieruje swoje działania na cyfryzację administracji. Obecnie, w przypadku wielu dokumentów obowiązuje cyfrowy ich obieg. Wśród tych dokumentów znajdują się zarządzenia dziekana wydziału, harmonogramy sesji egzaminacyjnych, wzory formularzy i wniosków, informacje dotyczące procesu rejestracji na kursy języków obcych prowadzone przez Studium Językowe UAM oraz inne. Wszystkie wspomniane dokumenty są udostępniane, po zalogowaniu na portalu „Intranet studenta WMI” (strona dostępna po zalogowaniu [link](#)).

Warto podkreślić, że cały proces związany z obsługą administracyjną studentów odbywa się zdalnie. Składanie wszelkiego rodzaju wniosków i podań, rejestracja na zajęcia, układanie planu zajęć, uzyskiwanie informacji dotyczących składania wniosków o stypendia socjalne i rektorskie, obsługa systemu finansowego (opłaty za studia/akademiki), dostęp do listy ocen za zajęcia oraz wyniki sprawdzianów — wszystko to jest możliwe poprzez Uniwersytecki System Obsługi Studiów, czyli USOSweb ([link](#)).

Standard 8.1.c, 8.1.h: Wsparcie studentów w procesie uczenia się uwzględnia systemowe wsparcie dla studentów wybitnych; motywowanie studentów: stosowane są uczelniane, materialne i pozamaterialne, instrumenty oddziaływania na studentów kierunku, mające na celu motywowanie ich do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, występowania o granty, uczestniczenia w międzynarodowych, ogólnopolskich i regionalnych konkursach, itp.

Jednym z najskuteczniejszych, systemowych elementów wsparcia w procesie uczenia się dla studentów wybitnie uzdolnionych oraz motywowania ogółu społeczności studenckiej do osiągania lepszych wyników w nauce, są systemy stypendialne i nagrody. Poniżej znajdują się opisy najważniejszych spośród dostępnych dla studentów WMI.

Każdorazowo, na początku roku akademickiego Podkomisja Uczelnianej Komisji Stypendialnej na Wydziale Matematyki i Informatyki analizuje pod kątem formalnym i rozpatruje wnioski o przyznanie stypendiów socjalnych, stypendiów specjalnych dla osób z niepełnosprawnością oraz zapomóg. W zakres pracy komisji wchodzi również opracowanie wniosków do Uczelnianej komisji stypendialnej: o stypendium rektora (za osiągnięcia naukowe, sportowe i artystyczne) oraz o miejsce w domu studenckim. W porozumieniu z Radą Samorządu Studentów do PUKS WMI powoływani są również studenci. Ci ostatni, w Komisji stanowią większość (w porównaniu do liczby pozostałych członków spośród pracowników wydziału).

Stypendium rektora jest przyznawane studentom osiągającym wyróżniające wyniki w nauce, a także wykazującym osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe na poziomie co najmniej krajowym (załącznik C1-K08-04-stypendium). Zgodnie z art. 91 ust. 1 Prawa o szkolnictwie wyższym i nauce, oraz § 24 regulaminu świadczeń dla studentów i doktorantów Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, stypendium rektora, o którym mowa w art. 86 ust. 1 pkt. 4 wspomnianej ustawy może otrzymać student nie wcześniej niż po zaliczeniu pierwszego roku studiów, który uzyskał wyróżniające wyniki w nauce, osiągnięcia naukowe lub artystyczne, lub osiągnięcia sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym. O stypendium rektora może ubiegać się również student przyjęty

na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia lub na pierwszy rok jednolitych studiów magisterskich, w roku złożenia egzaminu maturalnego, który jest laureatem międzynarodowej olimpiady przedmiotowej albo laureatem lub finalistą olimpiady przedmiotowej o zasięgu ogólnopolskim lub będący co najmniej medalistą we współzawodnictwie o tytuł Mistrza Polski w sporcie, o którym mowa w przepisach o sporcie.

Stypendium rektora jest przyznawane studentom w grupie do 10% najlepszych studentów na danym kierunku. Wypłaty stypendium odbywają się co miesiąc przez okres od października do czerwca, z wyjątkiem sytuacji, gdy ostatni rok studiów trwa jeden semestr zgodnie z planem studiów. Zasady te obowiązują niezależnie od kierunku, wydziału i uczelni, co sprawia, że system stypendialny jest powszechnie znany studentom.

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu wspiera rozwój uzdolnionych studentów i podnosi ich motywację do osiągania bardzo dobrych wyników, między innymi poprzez system nagród. Należy wyróżnić wśród nich nagrody Studencki Laur, czy Medal Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. Studencki Laur jest przyznawany studentom UAM, w dowód uznania za następujące aktywności: wysokie wyniki w nauce, sukcesy naukowe w kraju i za granicą oraz za aktywne uczestnictwo w życiu naukowym UAM. Natomiast Medal Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu przyznawany jest absolwentom, w uznaniu ich wybitnych osiągnięć naukowych, a wymagania, jakie łącznie musi spełniać laureat to: uzyskanie średniej ocen nie niższej niż 4,7; terminowe zdanie egzaminu magisterskiego i uzyskanie z pracy magisterskiej i egzaminu magisterskiego oceny bardzo dobrej oraz branie czynnego udziału w życiu naukowym i kulturalnym UAM ([link](#)).

Wśród laureatów Medalu UAM z ostatnich pięciu lat, znalazły się studentki matematyki, mianowicie:

- Karolina Surma (2019),
- Natalia Adamska (2022),
- Danuta Sibilska (2023).

Pozauniwersyteckie systemy stypendiów czy nagród motywujących do podnoszenia wyników w nauce, do wzmocnienia aktywności grantowej studentów, do aktywnej działalności społecznej to stypendia, nagrody i konkursy fundowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, podmioty prywatne lub instytucje państwowe, a także samorządowe. Poniżej podajemy najważniejsze z nich.

Stypendia Ministra Nauki za znaczące osiągnięcia dla studentów na dany rok akademicki ([link](#)). W 2022 roku wśród złożonych blisko 950 wniosków, jedną z laureatek stypendium Ministra Nauki została wspomniana powyżej studentka matematyki, Natalia Adamska.

Dodatkowo mieszkańcy Wielkopolski mogą starać się o Stypendia Naukowe Marszałka Województwa Wielkopolskiego. Stypendium to, w kategorii *Student* ma charakter szczególnego wyróżnienia za wybitne osiągnięcia, ze szczególnym uwzględnieniem studentów, którzy osiągnęli znaczący sukces związany z nauką. O stypendium mogą ubiegać się studiujący w uczelniach na terenie województwa wielkopolskiego studenci i absolwenci, kończący uczelnię w roku składania wniosku ([link](#)).

Stypendia im. dr. Jana Kulczyka dla studentów i doktorantów oraz dla studentów z Ukrainy. Jest to najstarszy (realizowany od 1999 roku) program stypendialny Fundacji UAM. Obecnie stypendia im. dr. Jana Kulczyka są przyznawane we współpracy z Kulczyk Foundation oraz Uniwersytetem

im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Stypendia otrzymują studenci i doktoranci UAM za bardzo dobre wyniki w nauce, wybitne osiągnięcia naukowe oraz za aktywność na rzecz uniwersytetu. Uwzględniona może być również trudna sytuacja materialna kandydatów. Natalia Adamska – studentka matematyki, otrzymała stypendium im. dr. Jana Kulczyka na rok akademicki 2023/2024.

Studenci kierunku matematyka startują również w konkursach organizowanych przez Fundację mBanku, między innymi w konkursie *Krok w przyszłość*. Lista laureatów tego konkursu jest dostępna na stronie internetowej ([link](#)). Konkurs *Krok w przyszłość* ma na celu nagrodzenie autorów najlepszych prac studenckich z matematyki. Mogą to być prace magisterskie, licencjackie, a także artykuły naukowe. Prace konkursowe mają promować nowatorskie, oryginalne rozwiązania lub wskazywać nowe kierunki bądź metody badawcze. Autor zwycięskiej pracy otrzymuje, oprócz nagrody pieniężnej, statuetkę STEFCIO, która symbolizuje wybitnego polskiego matematyka, Stefana Banacha i odnosi się do jego wielkich osiągnięć. Jury tego konkursu przewodniczy prof. Paweł Strzelecki z Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego. W roku 2019 Wojciech Wawrów, absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku matematyka otrzymał w konkursie *Krok w przyszłość* Fundacji mBanku nagrodę główną i statuetkę STEFCIO, za pracę licencjacką *Algebraic curves and Jacobian varieties*. Promotorem pracy był prof. dr hab. Wojciech Gajda.

Warto podkreślić, że jednym z elementów wsparcia studentów na UAM jest też umożliwienie im studiowania w powiązaniu z badaniami naukowymi realizowanymi na naszej uczelni (ang. *research oriented study*). Ta forma wsparcia jest realizowana między innymi w ramach Programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (ID-UB). Żywa i inspirująca współpraca pomiędzy pracownikami WMI a studentami motywuje tych ostatnich do składania wniosków w konkursach ID-UB. Trzy różne konkursy adresowane do studentów w ramach programu ID-UB, to Study@Research, BESTStudentGRANT, ADVANCEDBestStudentGRANT. Wśród laureatów wspomnianych konkursów studenckich, w ramach programu ID-UB (realizowanych od 2021 roku) są również studenci z WMI, w tym studenci kierunku matematyka.

Regulaminy wspomnianych trzech konkursów ID-UB z ostatniej, jesiennej edycji w 2023 roku są dostępne na stronie internetowej ([link](#)). Program Study@Research jest adresowany do studentów studiów magisterskich, BESTStudentGRANT do studentów UAM I roku studiów licencjackich oraz jednolitych studiów magisterskich. Natomiast ADVANCEDBestStudentGRANT skierowany jest do studentów UAM II roku studiów licencjackich lub jednolitych studiów magisterskich i obejmuje finansowanie indywidualnych projektów badawczych studenta lub projektów zespołowych realizowanych przez studenckie grupy badawcze. Lista grantów uzyskanych przez studentów naszego wydziału jest ogólnodostępna ([link](#)).

Studenci matematyki biorą też czynny udział w grantach realizowanych na innych uczelniach. Piotr Chlebicki student studiów II stopnia, brał udział w grantie NCN OPUS 22, grant no. 2020/39/B/HS4/00941, realizowanym na Uniwersytecie Ekonomicznym w Poznaniu. Temat grantu „Statystyka cudzoziemców bez spisu powszechnego – jakość, integracja danych i estymacja”. Piotr Chlebicki był też uczestnikiem grantu pt. Wspieranie funkcjonowania i doskonalenie ZSK na rzecz wykorzystania oferowanych w nim rozwiązań do realizacji celów strategii rozwoju kraju–ZSK5 – Projekt Instytutu Badań Edukacyjnych w Warszawie.

Zbiorcza lista laureatów konkursów w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza oraz pewnych innych projektów znajduje się w tabeli 2.

Tabela 2. Udział w grantach studentów matematyki

Lp	Imię i nazwisko	Projekt
1	Kamil Przespolewski, Martyna Stawna	Badanie wpływu nowatorskich form przedstawień twierdzeń matematycznych na ich zrozumienie przez studentów - Projekt w programie Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza ADVANCEDBestStudentGRANT
2	Piotr Chlebicki, Maciej Kempański	Statystyka cudzoziemców bez spisu powszechnego – jakość, integracja danych i estymacja – Projekt Narodowego Centrum Nauki OPUS 20 nr 2020/39/B/HS4/00941
3	Piotr Chlebicki	Wspieranie funkcjonowania i doskonalenie ZSK na rzecz wykorzystania oferowanych w nim rozwiązań do realizacji celów strategii rozwoju kraju–ZSK5 – Projekt Instytutu Badań Edukacyjnych w Warszawie
4	Aleksandra Górecka	Teoria gier w zagadnieniach ramseyowskich na grafach uporządkowanych – projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” Study@research
5	Michalina Wytrzyszczak	Badanie własności spektralnych grafu izogenii – projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza Study@research”
6	Marek Putresza	„Generowanie ciągów Mignotte’a” – projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” BESTStudentGRANT
7	Natalia Stefańska (obecna studentka na studiach II stopnia, kierunek Analiza i przetwarzanie Danych)	Testowanie hipotez w niewłaściwie uwarunkowanym funkcjonalnym modelu liniowym (General linear hypothesis testing in ill-conditioned functional response model) – projekt w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”

Studenci matematyki są zaangażowani w badania naukowe realizowane na wydziale oraz poza nim. Współpraca ta owocuje wspólnym przygotowaniem publikacji lub wystąpienia na konferencję naukową. Osiągnięcia w tym zakresie przedstawione są w tabeli 3. Ze strony wydziału, studenci otrzymują wsparcie finansowe i organizacyjne wyjazdu na konferencję oraz wsparcie merytoryczne w przygotowaniu wystąpienia lub artykułu do publikacji.

Tabela 3. Publikacje i wystąpienia konferencyjne studentów matematyki

Lp	Imię i nazwisko	Tytuł	Forma	Konferencja	Miejsce
1	Jakub Malinowski	SageMath package for finding growth functions of periodic tessellation	wystąpienie	Mathematics and Computer Science for Materials Innovation	Liverpool, Wielka Brytania
2	Piotr Chlebicki	Estimating the population size of drunk-drivers in Poland using heterogeneous one-inflation and hurdle-like approach in	wystąpienie	Royal Statistical Society (RSS) Conference 2023	Harrogate, Wielka Brytania

		single source capture-recapture studies			
3	Piotr Chlebicki	singleRcapture: an R package for estimation of hidden populations using single-source capture recapture models	wystąpienie	European Survey Research Association (ESRA) conference 2023	Mediolan
4	Dominik Filipiak (współautor)	Application of AI and In-Memory Computing for Extracting Vessel Movement Patterns from Historical Data	wystąpienie	14th NATO Operations Research and Analysis Conference	online
5	Dominik Filipiak (współautor)	Apping of ImageNet and Wikidata for Knowledge Graphs Enabled Computer Vision	wystąpienie	2021: 24th International Conference on Business Information Systems	Hannover
6	Dominik Filipiak (współautor)	Root cause analysis in the industrial domain using knowledge graphs: A case study on power transformers	artykuł	Procedia Computer Science 200, 944-953	
7	Dominik Filipiak (współautor)	Towards reusable ontology alignment for manufacturing maintenance	artykuł	CEUR Workshop Proceedings 2941	
8	Dominik Filipiak (współautor)	Mapping of ImageNet and Wikidata for Knowledge Graphs Enabled Computer Vision	artykuł	Business Information Systems, 151-161	
9	Dominik Filipiak (współautor)	Extracting maritime traffic networks from AIS data using evolutionary algorithm	artykuł	Business & Information Systems Engineering 62 (5), 435-450	

Studenci matematyki chętnie przystępują do zawodów matematycznych, o czym wspomniano już w punkcie 8.1.b. Grono dziekańskie wspiera finansowo wyjazdy zawodników, a pracownicy naukowci WMI wnoszą pomoc organizacyjną i merytoryczną. Dla przykładu pod opieką prof. UAM dr. hab. Artura Michalaka, studenci kierunku matematyka startowali między innymi w następujących międzynarodowych zawodach matematycznych (załącznik C1-K08-08-zawody):

- „Open Mathematical Olympiad of the Belarusian-Russian University”, Mohylew, Białoruś (2019, 2020);
- „Vojtech Jarnik International Mathematical Competition”, Ostrawa, Czechy (2019, 2022);
- "North Countries Universities Mathematical Competition", Petersburg, Rosja (2019);

- „The International Student Team Competition in Mathematics” w Katowicach (2019, 2020 – z uwagi na pandemię COVID-19, przeprowadzone w formie zdalnej, 2021, 2022, 2023).

Poniżej, opisane zostały najważniejsze wyniki uzyskane w trakcie powyższych zawodów matematycznych. W zwięzłej postaci są one też dostępne w tabeli 4.

W zawodach „10 th Open Mathematical Olympiad of the Belarusian-Russian University” rozegranych w Mohylewie na Białorusi w roku 2019 udział brało 52 studentów z 23 uczelni wyższych z 5 krajów (Białorusi, Gruzji, Polski, Rosji, Tadżykistanu). W rywalizacji indywidualnej studenci z WMI, Wojciech Wawrów, Grzegorz Adamski zajęli odpowiednio drugie i trzecie miejsce uzyskując złote medale. Natomiast Mieczysław Krawiarz zajął piętnaste miejsce uzyskując dyplom zawodów. W kolejnej edycji „11th Open Mathematical Olympiad”, w lutym 2020 roku do zawodów przystąpili studenci z 25 uczelni z 7 krajów (do listy krajów z 2019 roku dołączyły Estonia i Zjednoczone Emiraty Arabskie). W tej edycji zawodów nasi studenci Grzegorz Adamski i Wojciech Krawiarz zajęli odpowiednio ósme i trzynaste miejsce, uzyskując brązowy medal i dyplom.

Do zawodów „29th Wojtech Jarnik International Mathematical Competition” w Ostrawie w 2019 roku przystąpiło 145 studentów z około 35 uczelni wyższych z 15 krajów, głównie z Europy Środkowej i Wschodniej ([link](#)). Dla reprezentantów WMI, zawody zakończyły się dyplomami uczestnika o znaczących dokonaniach. I tak, w Kategorii I (studenci pierwszych dwóch lat studiów) dyplom uzyskał Patryk Matusiak (dwunaste miejsce), a w Kategorii II (studenci powyżej drugiego roku studiów) dyplomy uzyskali: Mieczysław Krawiarz (jedenaste miejsce), Grzegorz Adamski (dwudzieste dziewięte miejsce) i Wojciech Wawrów (trzydzieste drugie miejsce) oraz Robert Kwieciński (czterdziesta druga pozycja).

Zawody matematyczne w ramach „6th North Countries Universities Mathematical Competition” w Petersburgu w Rosji w 2019 roku rozegrano pośród 140 jej uczestników, z około 30 uczelni wyższych, z sześciu krajów (Rosji, Polski, Turkmenistanu, Kazachstanu, Estonii i Argentyny). W tych zawodach Wojciech Wawrów, student matematyki z WMI, zajął drugie miejsce i otrzymał nagrodę *First Prize*. Warto dodać, że było to najwyższe miejsce studentów z Polski w tych zawodach. Ponadto, Grzegorz Adamski uplasował się na piątym miejscu, Robert Kwieciński na trzynastym miejscu (*First Prize*), a Mieczysław Krawiarz zajął czterdzieste miejsce (*Second Prize*).

Zawody „The International Student Team Competition in Mathematics” są rozgrywane w Katowicach, w dwóch kategoriach: drużynowej i indywidualnej. W 2019 roku, udział wzięły drużyny z około 12 uczelni z 4 krajów (Czechy, Polska, Turkmenistan, Argentyna). Drużyna z WMI UAM zdobyła srebrny medal oraz dyplom drugiego stopnia. W następnej edycji konkursu, w listopadzie 2020 roku zawody rozegrano, z uwagi na pandemię, w formie online i jedynie w kategorii drużynowej. W zawodach wzięli udział studenci z 6 krajów (Czechy, Estonia, Polska, Rosja, Turkmenistan, Ukraina). Drużyna z UAM uzyskała wówczas dyplom trzeciego stopnia. Następnie, już w 2021 roku poprawiono ten wynik. Zespół z WMI UAM w klasyfikacji drużynowej zdobył srebrny medal oraz dyplom drugiego stopnia. W klasyfikacji indywidualnej w poszczególnych kategoriach „The International Student Team Competition in Mathematics” znaczące sukcesy odnieśli: w kategorii III Grzegorz Adamski – złoty medal i dyplom pierwszego stopnia, w Kategorii II Natalia Adamska – srebrny medal i dyplom drugiego stopnia, w Kategorii II Krzysztof Koczorowski uzyskał srebrny medal i dyplom drugiego stopnia. W kolejnym, 2022 roku w omawianej serii zawodów, drużyna z WMI UAM zajęła drugie miejsce i zdobyła złoty medal. W tych samych zawodach w Kategorii I, czwórka studentów z WMI: Natalia

Adamska, Zofia Gołaska, Filip Pieczętkiewicz, Jan Krzyżaniak zdobyła srebrne medale i dyplomy drugiego stopnia. Marcin Konysz, który wówczas studiował nauczanie matematyki i informatyki, a obecnie studiuje również na kierunku matematyka, zdobył brązowy medal i dyplom trzeciego stopnia.

W listopadzie 2023 roku w zawodach z cyklu „The International Student Team Competition in Mathematics” drużyna z WMI UAM zdobyła brązowy medal, ponadto w Kategorii II Natalia Adamska zdobyła srebrny medal, a pozostała czwórka studentów zdobyła brązowe medale.

Studenci i doktoranci WMI przystępowali też do konkursu Náboj. Kacper Bem oraz Grzegorz Adamski w 2020 roku w kategorii *Open* tego konkursu zajęli ósmą pozycję w rywalizacji drużynowej.

Tabela 4. Osiągnięcia studentów kierunku matematyka w konkursach matematycznych

Lp	Imię i nazwisko	Konkurs	Miejsce/nagroda
Rok akademicki 2021/2022			
1	Natalia Adamska	World Math Championship 2022	1. miejsce
2	Natalia Adamska	Vojtěch Jarník International Mathematical Competition	21. miejsce
3	Natalia Adamska	Drużynowy konkurs matematyczny Náboj- OPEN	4. miejsce
4	Natalia Adamska	International Student Team Competition in Mathematics - konkurs indywidualny	nagroda II stopnia
5	Natalia Adamska	International Student Team Competition – konkurs drużynowy	srebrny medal
6	Martyna Stawna	International Student Team Competition in Mathematics - konkurs drużynowy	srebrny medal
7	Zofia Gołaska	Vojtěch Jarník International Mathematical Competition	15. miejsce
Rok akademicki 2022/2023			
8	Natalia Adamska, Grzegorz Adamski, Zofia Gołaska, Marcin Konysz, Filip Pieczętkiewicz	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs drużynowy	złoty medal
9	Natalia Adamska	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	srebrny medal
10	Natalia Adamska	Finał krajowy Gier Matematycznych i Logicznych	8. miejsce
11	Natalia Adamska	William Lowell Putnam Mathematical Competition	17. miejsce
12	Zofia Gołaska	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	srebrny medal

13	Filip Pieczętkiewicz	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	srebrny medal
14	Marcin Konysz	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	brązowy medal
15	Jan Krzyżaniak	International Student Team Competition in Mathematics – konkurs indywidualny	srebrny medal

Standard 8.1.d: Wsparcie studentów w procesie uczenia się uwzględnia różnorodne formy aktywności studentów: sportowe, artystyczne, organizacyjne, w zakresie przedsiębiorczości, itp.

Promocja aktywności sportowej jest realizowana na poziomie uniwersyteckim głównie, dzięki różnorodnej ofercie Studium Wychowania Fizycznego UAM. Na uczelni działa także AZS Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Wśród wydarzeń sportowych organizowanych na uczelni warto wymienić organizowany co roku Dzień Sportu, czy „WIOSENNY rozRUCH NA UAM”. Celem tego ostatniego cyklu jest propagowanie aktywności fizycznej i zdrowego stylu życia wśród społeczności UAM ([link](#)). Uczestnicy wydarzenia mają za zadanie pokonać jak największą ilość kilometrów przez cały miesiąc, przydzielając je swojemu wydziałowi lub jednostce UAM.

Z kolei Rada Samorządu Studentów dwa razy w roku organizuje rajdy: „Majówkowy” oraz „Wrześniowy Rajd WMI”, podczas których studenci Wydziału Matematyki i Informatyki zbierają punkty za przebyte kilometry w górach. Wspólne wyjazdy studentów, prowadzących zajęcia oraz innych pracowników wydziału, włączając w to grono dziekańskie istotnie przyczynia się do tworzenia nieformalnego środowiska przyjaznego uczeniu się i pracy. To z kolei, przyczynia się do rozwoju dobrych relacji między różnymi grupami osób na uczelni, a także motywuje do aktywności oraz daje szanse na lepszą komunikację i współpracę pomiędzy tymi grupami, jak i wewnątrz nich.

Studenci WMI mają też okazję rozwijać pasje artystyczne w tym, w szczególności mogą poszerzać swoje zainteresowania z ogólnorozumianej kultury muzycznej. Między innymi dzięki podpisanemu w 2020 roku porozumieniu o współpracy pomiędzy UAM i Akademią Muzyczną im. Ignacego Paderewskiego w Poznaniu (załącznik C1-K08-09-porozumienie). Sztandarowymi owocami tej współpracy są Poznańska Orkiestra Laptopowa, wykłady popularnonaukowe z cyklu „Matematyka w muzyce i muzyka w matematyce”, a także zajęcia dla studentów *Muzyka algorytmiczna*, prowadzone na WMI. Szerzej o tych aktywnościach można przeczytać w Informatorze wydziałowym ([link](#)).

Poznańska Orkiestra Laptopowa *Lambda ensemble* stanowi niepowtarzalną okazję rozwinięcia przez studentów współpracy z naukowcami i muzykami w zakresie kompozycji. Orkiestra jest też dla studentów okazją do czynnego włączenia się w przeprowadzenie koncertów, czy wreszcie zachętą do wysłuchania koncertów ([link](#)). Orkiestra Lambda ensemble powstała w 2018 roku i w chwili obecnej, działa w ramach wspomnianego porozumienia o współpracy dwóch poznańskich uczelni: Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza i Akademii Muzycznej im. Ignacego Paderewskiego. Orkiestra u swych podstaw jest efektem wspólnej inicjatywy Studia Muzyki Elektroakustycznej Akademii Muzycznej w Poznaniu i Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Została założona przez wykładowców: Macieja Grześkowiaka (WMI UAM), Michała Janochę (AM), Wojciecha Kaszubę (AM) i Tomasza Obrębskiego (WMI UAM). Jest to jedna z pierwszych w Polsce regularnych orkiestr laptopowych, wykorzystująca współczesne metody programistyczne, w tym muzyczną technikę zwaną *live coding*. Zespół początkowo opierał swoją pracę na języku Haskell, aby otworzyć się z czasem na wiele innych. Obecnie eksperymentuje z wieloma środowiskami programistycznymi,

starając się dobierać je do poszczególnych twórczych działań. Członkami *Lambda ensemble* są studenci, absolwenci i pracownicy obydwu uczelni UAM oraz AM. Stała część zespołu odbywa regularne cotygodniowe próby. Orkiestra *Lambda ensemble* ma bogate doświadczenie koncertowe. Uświetniła swym występem między innymi obchody 100-lecia UAM w Poznaniu w 2019 roku oraz 100-lecie Akademii Muzycznej im. Ignacego Paderewskiego w Poznaniu w 2022 roku. *Lambda ensemble* koncertowała również w Centrum Kultury Zamek w Poznaniu w ramach cykli: „Moja Muzyka # 73 – Pomiedzy klasyką a elektroniką” i „Moja Muzyka #109 – Kwantofonia”. Orkiestra była zapraszana na wiele festiwali: Earth Day 2020, ICFP FARM 2020, Międzynarodowe Forum Kompozytorów 2021, Bienale Sztuki Współczesnej w Wenecji 2021 ([link](#)), Multimedialna Majówka 2022. *Lambda ensemble* działa też na rzecz popularyzacji nauki uświetniając swymi koncertami takie wydarzenia jak targi Sound&Art organizowane przez Wydział Fizyki UAM, konferencje Creative Mathematical Sciences Somunication w 2020 roku, International Conference on Matrix Analysis and Applications w 2023 roku czy Festiwal Matematyczny w Kórniku w 2022 roku. *Lambda ensemble* współpracuje z orkiestra laptopową L2Ork z Virginia Tech, Institute for Creativity, Arts and Technology, której założycielem jest dr Ivica Ico Bukvic.

Wspomniane porozumienie o współpracy z Akademia Muzyczną im. Ignacego Paderewskiego w Poznaniu obejmuje również wykłady popularnonaukowe z serii „Matematyka w muzyce, muzyka w matematyce”. Celem wykładów jest ukazanie związków i analogii pomiędzy odległymi na pozór dziedzinami: matematyką i muzyką. Część z wykładów z tego cyklu zrealizowano we współpracy obu uczelni z Poznańską Fundacją Matematyczną ([link](#)). Przykładowe tytuły wykładów: *Metafizyka losowości w muzyce współczesnej*, *Koncert Laptopowy*, *Geometria dźwięków* ([link](#)), *Matematyka w rytmie muzyki* ([link](#)).

Ponadto, w salach koncertowych Akademii Muzycznej w Poznaniu w 2022 oraz 2023 roku przeprowadzono Sympozja: „Matematyka w muzyce. Muzyka w matematyce” oraz „Muzyka-Matematyka”. W przygotowaniu sympozjów udział brali pracownicy i doktoranci a także studenci z UAM oraz AM ([link](#)). W ramach tego samego Porozumienia o współpracy UAM z Akademią Muzyczną, na WMI prowadzone są zajęcia *Muzyka algorytmiczna*, które znalazły się w ofercie zajęć do wyboru dla studentów studiów II stopnia na kierunku matematyka (czwarty semestr). Zajęcia *Muzyka algorytmiczna* dają studentom matematyki możliwość poszerzania horyzontów naukowych i rozwoju zainteresowań artystycznych.

Uczelnia inspiruje i motywuje swych studentów do pracy, a także wspiera ich aktywność w zakresie przedsiębiorczości. Ważnym elementem tego wsparcia są inicjatywy i oferty Biura Karier UAM, którego działalność jest związana z kompleksowym wsparciem wejścia studentów i absolwentów na rynek pracy. Biuro Karier oferuje studentom między innymi praktyki ponadprogramowe czy wolontariat. Najbliższe wydarzenie tego typu to Targi Edukacyjne, które odbędą się w dniach 8–9 marca 2024 roku na Międzynarodowych Targach Poznańskich, czy w dniach 15–16 marca 2024 roku na XL Międzynarodowym Salonie Edukacyjnym organizowanym przez Perspektywy w Warszawie ([link](#)).

Studenci WMI co roku uczestniczą w Targach Pracy i Staży branży IT, o czym wspomniano już krótko w punkcie 8.1.a. Pierwsza edycja Targów organizowana przez wydział odbyła się w 2019 roku. Wcześniej targi w trochę innej formie organizowała fundacja Science To Business. Coroczne Targi Pracy cieszą się dużym zainteresowaniem studentów jak i absolwentów nie tylko naszego wydziału. Studenci dzięki targom mają możliwość bezpośredniego dotarcia do potencjalnych przyszłych pracodawców. Ponadto, bezpośrednie, indywidualne rozmowy z przedstawicielami firm oraz prelekcje i warsztaty

pozwalają uzyskać najnowsze informacje o sytuacji na rynku pracy. Najbliższe Targi Pracy odbędą się na WMI 9 kwietnia 2024 roku ([link](#)).

Aktywność organizacyjną oraz w zakresie przedsiębiorczości studenci WMI mają okazję rozwijać, przy wsparciu władz i pracowników WMI, także poprzez aktywne uczestnictwo i pracę na rzecz kół naukowych. Na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM działa kilka kół naukowych: Koło Naukowe Matematyków (KNM), Studenckie Interdyscyplinarne Koło Naukowe Dydaktyki Matematyki (StuDMat), Koło Naukowe Robotyki (KNR) oraz koło Byte_IT ([link](#)). Pokróćce przedstawione zostaną działania podejmowane przez wybrane z nich.

Celem działania Koła Naukowego Matematyków jest przede wszystkim, poszerzanie wiedzy matematycznej poza zakres materiału obowiązującego na studiach.

Członkowie Koła:

- przygotowują referaty i odczyty prezentują je w ramach spotkań Koła,
- rozwiązują niestandardowe zadania przygotowując się do konkursów i zawodów matematycznych,
- organizują wykłady prowadzone przez studentów jak i pracowników naukowych UAM, popularyzujące matematykę,
- prowadzą cotygodniowe „Dyżury KNM” dla studentów WMI, podczas których służą pomocą merytoryczną i wsparciem w zakresie materiału realizowanego w toku studiów oraz w zakresie uczelnianego know-how.

KNM na czele z opiekunem koła dr Jędrzejem Garnkiem czynnie wspiera organizację konferencji naukowych, w tym cyklicznej Konferencji Studentów Matematyki Oblicze. Szczegóły na temat działalności koła można poznać w sprawozdaniach rocznych KNM w latach 2021/2022 oraz 2022/23 (Załączniki: C1-K08-10-knm, C1-K08-11-knm).

Poniżej lista najważniejszych wydarzeń organizowanych w latach 2021–2023 przez Koło Naukowe Matematyków.

- „Ciekawostki matematyczne” – cykl referatów matematycznych dla zainteresowanych studentów z WMI oraz z Politechniki Poznańskiej,
- referaty wygłaszane dla studentów WMI: „Zaproszenie do koła” (Kamil Przespolewski, Martyna Stawna), „Jedność matematyki” (dr Bartosz Naskręcki), „Scałkować każdą pochodną – wstęp do całki Henstocka–Kurzweila” (Kamil Przespolewski), „Poincaré o powrocie” (Martyna Stawna), Analogia paradoksu Banacha–Tarskiego w niższych wymiarach” (Kamil Przespolewski), „Odwrotna Notacja Polska” (Anna Szymczyk), „DATA vs SCIENCE, czyli o zaawansowanej analizie słów kilka...” (gościenny referat dr. Łukasza Szymczyka),
- „Powtórka z analizy” – przed rozpoczęciem semestru, wydarzenie prowadzone on-line, za pomocą MS Teams,
- „Dzień z Kołami Naukowymi” – prezentacja działalności koła, propozycja działań Koła na przyszłość, wydarzenie prowadzone on-line, za pomocą MS Teams,
- „Jak zaangażować się w badania naukowe” – cykl cotygodniowych spotkań (marzec – czerwiec 2022 roku) z pracownikami naukowymi (dr Bartosz Naskręcki, dr Paweł Dłotko),

- wykłady studentów i pracowników naukowych dla KNM: „La, La, Laa Lagrangian” (Kamil Przespolewski), „Całkowalne układy hamiltonowskie równań różniczkowych” – przy wsparciu OP PTM (prof. Maciej Błaszak), „Parę słów o teorii szeregowania zadań, czyli jak zdążyć ze wszystkim na czas ” (prof. Stanisław Gawiejnowicz), „The Grunwald-Wang theorem” (Sohail Farhangi z Ohio State University),
- Ogólnopolska Konferencja Studencka Oblicze 2023.

Członkowie KNM wzięli udział lub/i przedstawili referaty bądź postery na następujących konferencjach studenckich (niektóre z poniższych wystąpień zostały podane wcześniej w tabeli 1):

- Ogólnopolska Matematyczna Konferencja Studentów OMatKo!
 - „Zagadnienie pościgu i ucieczki w grach różniczkowych” – poster (Filip Jankowski),
- XI Krakowska Konferencja Matematyki Finansowej
 - „Jak wygrać wybory, czyli teoria sterowania optymalnego w sobotnie popołudnie” – referat (Filip Jankowski),
- Ogólnopolska Sesja Studentów Matematyki
 - „Szybka podróż przez teorię sterowania” – referat (Filip Jankowski),
 - „Jak wracać, to tylko z Poincaré” – referat (Martyna Stawna),
 - „Odwrotna Notacja Polska” – plakat (Anna Szymczyk),
- Letnia szkoła Baby Steps Beyond the Horizon
 - „Tychonoffication” – referat (Kamil Przespolewski),
 - „Almost everything, almost everywhere, almost at once” – referat (Martyna Stawna),
- Ogólnopolska Konferencja Studencka Oblicze
 - „Liczby Catalana” – referat (Anna Szymczyk),
 - „Różne formy przedstawień twierdzeń (magicznych), a zrozumienie – wyniki badań projektu grantowego” – referat (Martyna Stawna),
 - „Jak ścigać i być ściganym – czyli teoria gier w czasie ciągłym” – referat (Filip Jankowski),
 - „Aerodynamika lotu samolotu – wstęp” – plakat (Adrianna Smolińska) – nagroda II miejsce w konkursie na najlepszy plakat,
 - „Matematyka w poezji. Stany splecione ” – plakat (Aleksandra Górecka).

Działalność popularyzatorska Koła Naukowego Matematyków:

- przygotowanie do i udział w Dniu Kół Naukowych,
- podcast o działalności i historii KNM „Tu dzieje się nauka”,
- wystąpienia członków KNM na platformie „Tik-Tok” we współpracy z Biurem Prasowym UAM,
- wystąpienia członków KNM w „Studenckich Patrolach” radia Afera, w ramach „Dnia liczby Pi”,
- współorganizacja (wraz ze StuDMatem, Byte_IT oraz Kołem Naukowym Robotyki) wydarzenia „Mikołajki na WMI”,
- prowadzenie strony KNM na platformie Facebook – w roku akademickim 2022/2023 liczba wyświetleń wzrosła o ponad 300% w porównaniu z analogicznym okresem poprzedniego roku,
- prowadzenie kącika ciekawostek matematycznych (na tablicy ogłoszeń umieszczonej przy sali kół naukowych na WMI).

Drugie z kół, Studenckie Interdyscyplinarne Koło Naukowe Dydaktyki Matematyki (StuDMat) powstało w 2012 roku. Celem działalności koła jest:

- stwarzanie form organizacyjnych sprzyjających rozwojowi pracy naukowej, twórczej inicjatywie, swobodnej wymianie poglądów naukowych oraz podnoszeniu poziomu wiedzy z zakresu dydaktyki matematyki i nauk z nią powiązanych wśród członków Koła,
- popularyzacja matematyki wśród uczniów szkół zainteresowanych współpracą z Kołem oraz wspieranie edukacji matematycznej w tych szkołach,
- integracja środowisk: studenckiego, szkolnego i naukowego.

Członkowie StuDMat-u działają pod opieką prof. UAM dr Edyty Juskowiak i znani są zwłaszcza z zaangażowania w realizację projektów badawczych, ze współpracy ze szkołami ale także z działań organizacyjnych i wspierających obsługę wielu wydarzeń na WMI i nie tylko. Najszerzy wachlarz wydarzeń wspieranych przez StuDMat to wydarzenia popularyzujące nauczanie matematyki i informatyki, a także popularyzujące samą matematykę czy informatykę wśród uczniów wielkopolskich szkół (Warsztaty origami, Festiwal Matematyki, Wykłady z cyklu „Po indeks z Pitagorasem”, „Dzień Delt” itp.) ([link](#)). Pełną listę wydarzeń organizowanych i przeprowadzanych przez StuDMat można prześledzić w rocznych sprawozdaniach koła (załączniki: C1-K08-12-studmat, C1-K08-13-studmat, C1-K08-14-studmat). Poniżej wyróżnione są najważniejsze aspekty działalności naukowej koła oraz wspierającej nauczanie matematyki i informatyki.

Członkowie Koła organizowali i brali udział w konferencjach naukowych poświęconych wybranym zagadnieniom z dydaktyki matematyki i nauk z nią powiązanych (niektóre z aktywności wymienionych poniżej, zostały podane wcześniej, w tabeli 3).

Rok 2019

- Ogólnopolska Konferencja Studentów Matematyki Oblicze na WMI w Poznaniu
 - „Statystyka w naukach przyrodniczych” – poster, Marta Brembor, Aleksandra Banach,
- Szkolenie Quality Class w Bradze (Portugalia)
 - „Mathematical matches” – warsztaty, Marta Brembor, Magdalena Opieka,
- XXIX Szkoła Dydaktyki Matematyki w Rzeszowie
 - „Quality Class – międzynarodowe podejście do dydaktyki matematyki w złożonym świecie” – referat, Marta Brembor,
 - „Działalność w kole naukowym StuDMat, jako sposób podnoszenia kompetencji dydaktycznych przyszłych nauczycieli” – referat, Alicja Adamczyk, Marta Brembor, Natalia Lechna,
 - „Origami w matematyce” – warsztaty, Alicja Adamczyk, Marta Brembor, Natalia Lechna.

Rok 2020

- Ogólnopolska Konferencja Studentów Matematyki Oblicze na WMI w Poznaniu
 - „Krytyczne myślenie w oparciu o projekt edukacyjny w szkole – przykład projektowania pokoju” – plakat, Natalia Lechna, Alicja Adamczyk.

Rok 2021

- IV Ogólnopolska Konferencja studencko-doktorancka Koła Żywych Metodyków „Metoteka”

- Po prostu uczeń!,
 - „Weryfikacja wiedzy czy zaufania? – problem oceniania pracy ucznia w edukacji zdalnej w Polsce” – referat, Marta Brembor, Olga Włochal,
- V Interdyscyplinarna Ogólnopolska Studencko-Doktorancka Konferencja Dydaktyczna pt. „Szkolnictwo nowej dekady”
 - „Ocenianie szkolne w świetle prawa oświatowego: stan obecny i perspektywy rozwoju” – referat, Karolina Tonak.

Rok 2023

- Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Wyzwania edukacji w XXI wieku” – współorganizacja konferencji
 - „Umiejętność zespołowego działania jako podstawowa kompetencja ponadprzedmiotowa kształcenia ogólnego” – referat, Karolina Tonak, Maciej Niedzielski,
- „XXXI Szkoła Dydaktyki Matematyki” w Lublinie
 - „Gry i zabawy dydaktyczne – sposoby aktywizacji uczniów na lekcjach matematyki” – referat, Klaudia Majik, Marcin Konysz.

Członkowie Studenckiego Interdyscyplinarnego Koła Naukowego Dydaktyki Matematyki opublikowali w roku 2021 wykorzystując media społecznościowe i stronę internetową koła następujące artykuły dotyczące skutecznych metod uczenia się: „Edukacja w ujęciu praktycznym” (Karolina Tonak), „Przetwarzanie elaboracyjne, czyli o uczeniu pytaniami” (Karolina Tonak), „Uczeń w świecie informacji” (Karolina Tonak), „Metoda planowania czasu 60/40” (Daria Ziętek), „Mapy myśli – metoda skutecznego notowania, uczenia i zarządzania informacją” (Karolina Tonak), „Jak uczyć się z fiszek” (Karolina Tonak), „Nie papuguj, papugo! – czyli o powtarzaniu” (Patrycja Woźniczka), „Metoda nauki przez skojarzenia, czyli jak wykorzystać potęgę swojej wyobraźni” (Joanna Lichodziejewska), „Jak uczą się nobliści, czyli o technice Feynmana” (Maciej Niedzielski), „System Leitnera, czyli o nauce tego, co wydaje się, że umiemy” (Maciej Niedzielski), „Uczmy się dzięki testom, czyli o metodzie testu zderzeniowego” (Alicja Mueller), „Prosta i przynosząca świetne efekty – metoda zmiany miejsca” (Alicja Mueller).

Studenci, członkowie StuDMatu zorganizowali lub/i przeprowadzili:

- 1) konkursy uczniów, przy współpracy i wsparciu finansowym ze strony UAM oraz Polskiego Towarzystwa Matematycznego:
 - Ogólnopolski Konkurs Świąteczny, 2021, którego głównym celem była popularyzacja matematyki, rozwijanie kreatywnego i logicznego myślenia oraz aktywizacja do samodzielnego rozwiązywania problemów wśród uczniów szkół podstawowych; do konkursu zgłoszonych zostało 806 prac,
 - „W matematycznej bryle z origami”, 2023, dla uczniów klas 4–6 szkół podstawowych województwa wielkopolskiego; cel konkursu: popularyzacja matematyki, propagowanie sztuki origami oraz aktywizacja do samodzielnego rozwijania umiejętności sztuki składania papieru wśród uczniów szkół podstawowych; do konkursu zostało zgłoszonych 8 prac,
- 2) ogólnopolskie warsztaty maturalne w latach 2021–2023, na poziomach podstawowym jak i rozszerzonym. Tematy warsztatów: „Liczby rzeczywiste”, „Wyrażenia algebraiczne”,

„Funkcje”, „Równania i nierówności”, „Ciągi”, „Trygonometria”, „Planimetria”, „Geometria kartezjańska”, „Stereometria”, „Prawdopodobieństwo i kombinatoryka”, „Rachunek różniczkowy”, „Elementy statystyki opisowej. Teoria prawdopodobieństwa i kombinatoryka”, „Wielomiany i funkcje wymierne”, „Funkcja wykładnicza i logarytmiczna”, „Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka”,

- 3) cykle ogólnopolskich warsztatów on-line: Maraton maturalny oraz Maraton ósmoklasisty w latach 2021–2023,
- 4) warsztaty stacjonarne dla uczniów szkół podstawowych oraz średnich latach 2018–2023:
 - warsztaty z origami w Liceum Ogólnokształcącym św. Marii Magdaleny w Poznaniu prowadzone przez Aleksandrę Polcyn (2018, 2019),
 - warsztaty „Chaos wyborczy – jak to ogarnąć matematycznie?” dla uczniów Liceum Ogólnokształcącego Św. Marii Magdaleny w Poznaniu prowadzone przez Aleksandrę Banach i Martę Brembor,
 - Dzień liczby π w Szkole Podstawowej Cogito w Poznaniu:
 - „Obliczenia na pisaku”-Marta Garbacz, Katarzyna Węclawiak,
 - „Sztuczki z mnożeniem i dodawaniem” – Aleksandra Banach,
 - warsztaty „Grafika komputerowa” prowadzone przez Natalię Lechna i Joannę Lechna podczas II Targów Kariery organizowanych w Zespole Szkół w Opalenicy,
 - warsztaty „Grafika komputerowa” dla uczniów Liceum Ogólnokształcącego św. Marii Magdaleny w Poznaniu prowadzone przez Natalię Lechna,
 - warsztaty dla uczniów Liceum Ogólnokształcące im. Juliusza Słowackiego w Grodzisku Wielkopolskim prowadzone przez Aleksandrę Banach i Martę Brembor:
 - „Warsztaty z zadań maturalnych”
 - „Matematyczne podejście do studiowania”
 - warsztaty dla uczniów Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Strykowie prowadzone przez Aleksandrę Banach i Martę Brembor:
 - „Zabawy z papierem – sztuka origami”,
 - „Matematyka – daj się zaskoczyć!”,
 - warsztaty „Jak liczyć, żeby się nie naliczyć?” dla uczniów Liceum Ogólnokształcącego św. Marii Magdaleny w Poznaniu prowadzone przez Martę Brembor,
 - warsztaty podczas Dnia Popularyzacji Matematyki w Szkole Podstawowej nr 3 w Mogilnie prowadzone przez Aleksandrę Polcyn:
 - „Geometria w origami”,
 - „Bryły z modułu Sonobe”,
 - „Sztuka w matematyce”,
 - „Podstawy programowania w Baltie” dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 2 w Kórniku w ramach projektu „Szkolne Dni Nauki” na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM w Poznaniu prowadzone przez Alicję Adamczyk,
 - warsztaty „Sztuczki i triki matematyki” dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 2 w Kórniku w ramach projektu „Szkolne Dni Nauki” na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM (2019) prowadzone przez Klaudię Wiśniewską,
 - warsztaty w ramach „Szkolnych Dni Nauki – Tygodnia Mózgu” dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 2 w Kórniku na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM (2020):
 - „Grafika komputerowa” – Natalia Lechna,
 - „Origami w matematyce” – Alicja Adamczyk,
 - „Robotyka” - Klaudia Wiśniewska, Michał Skrzypczak,

- warsztaty „Origami – geometry and fun” dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 88 w Poznaniu oraz uczestników programu Erasmus+ w tej szkole, na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM prowadzone przez Aleksandrę Polcyn oraz Martę Brembor,
 - warsztaty online dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 2 w Kórniku w ramach Tygodnia Edukacji Globalnej:
 - „Nonogramy – malowanie liczbami”,
 - „Łamigłówki matematyczne”,
 - „Konstrukcje z GeoGebra”,
 - „Logika”,
 - warsztaty „W matematycznym świecie origami” dla uczniów klas 4–6 Szkoły Podstawowej w Grąblewie, prowadzone przez Klaudię Majik i Marcelinę Woźniczak,
 - warsztaty origami dla uczniów klasy 3 Liceum Ogólnokształcącego im. Przemysława II w Rogoźnie, prowadzone przez Klaudię Majik,
 - warsztaty z grami dydaktycznymi w Szkole Podstawowej nr 2 im. Olimpijczyków Polskich w Rogoźnie, dla uczniów klasy piątej, prowadzone przez Klaudię Majik i Marcina Konysza,
 - organizacja i przeprowadzenie atematycznej gry miejskiej dla uczniów Liceum Ogólnokształcącego im. Przemysława II w Rogoźnie,
 - organizacja i przeprowadzenie warsztatów origami dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 2 w Wągrowcu,
- 5) warsztaty i stoiska w ramach festiwali naukowych i innych wydarzeń (w latach 2018–2023):
- Poznański Festiwal Nauki i Sztuki na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM:
 - warsztaty: „Grafika komputerowa”, „Zakręcone origami”,
 - stoiska „Zakręcone origami”, „Lego WeDo”,
 - IV Festiwal Matematyki na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM:
 - warsztaty: „Niezienniki”, „Zbiory i odwzorowania”,
 - stoisko Origami,
 - Dzień Kandydata na UAM – stoisko Origami,
 - Dzień Delty: stoisko Origami,
 - Ogólnopolska Konferencja Studentów Matematyki Oblicze,
 - LEGO® Education Innovation Studio: stoisko Origami,
 - Noc Naukowców:
 - warsztaty: „Grafika komputerowa”, „Zakręcona perspektywa”, „Jak liczono dawniej?”, „Kręciołki origami”, „W świecie przyszłości z Lego WeDo”,
 - stoisko „Zabawa z papierem? – origami”,
 - Poznański Festiwal Nauki i Sztuki:
 - warsztaty „Ucz się skutecznie!” prowadzone wraz z p. Jagodą Kurnikowską,
 - warsztaty „5 = 101? Poznajmy się bliżej z systemami liczbowymi”,
 - Festiwal Matematyki w Kórniku – stoisko Origami,
 - Dzień Kół Naukowych na Wydziale Chemii UAM,
 - Festyn naukowy z okazji 20-lecia Szkoły Podstawowej im. Kazimierza Nowaka w Dąbrówce,
 - Wielkie Grillowanie,
 - Noc Naukowców – stoiska origami oraz gier planszowych,
 - stoiska na II Festiwalu Matematyki w Kórniku:

- Gry planszowe,
- Wieża z kubeczków,
- Kawiarnia szkocka,

6) wydarzenia dla grup nauczycielsko-studenckich:

- Rozgrzewka z matmy! – zajęcia stacjonarne dla studentów I roku WMI UAM: „Studencki starter”, „Algebra”, „Logika i teoria mnogości”, „Analiza matematyczna”,
- warsztaty na WMI, „TIK w edukacji – Tworzenie grafik” dla studentów UAM w Poznaniu,
- warsztaty z robotyki dla studentek kierunku Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna w Wielkopolskiej Wyższej Szkole Społeczno-Ekonomicznej w Środzie Wielkopolskiej,
- warsztaty „Konstrukcje z GeoGebra” prowadzone online: „Konstrukcje z GeoGebra – proste”, „Konstrukcje z GeoGebra – wielokąty foremne”, „Konstrukcje z GeoGebra – liczby”,
- otwarte warsztaty online „Technologie i innowacje w edukacji matematycznej”; patronem wydarzenia był Oddział Poznański Polskiego Towarzystwa Matematycznego,
- warsztaty online „Awans zawodowy nauczyciela w świetle zmian w prawie” prowadzonych przez p. Katarzynę Paprzycką z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość; patronem wydarzenia był Oddział Poznański Polskiego Towarzystwa Matematycznego
- warsztaty „Mecz matematyczny jako aktywizująca metoda nauczania” prowadzonych przez p. Przemysława Pełę w budynku WMI UAM w Poznaniu dla byłych i obecnych członków i członkiń StuDMatu. Patronem wydarzenia był Oddział Poznański Polskiego Towarzystwa Matematycznego,
- warsztaty „Origami jako aktywizująca metoda nauczania” prowadzonych przez Aleksandrę Klimczak na WMI UAM w Poznaniu, dla członków i członkiń StuDMatu.

Interdyscyplinarne Studenckie Koło Naukowe Dydaktyki Matematyki jest doceniane w środowisku akademickim. Dowodem na to niech będzie chociażby przyznane StuDMatowi pierwsze wyróżnienie w klasyfikacji prospołecznej podczas Dnia Kół Naukowych w 2023 roku ([link](#)).

Kolejne z kół, to Koło Naukowe Robotyki, które działa od 2010 roku. Przez dwa lata członkowie koła rozwijali umiejętności programowania i konstrukcji robotów podczas różnych wydarzeń naukowych. Koło Naukowe Robotyki wznowiło działalność w 2022 roku i od tego czasu ma ono charakter dydaktyczny. Opiekunkami koła są dr Izabela Bondecka-Krzykowska oraz dr Barbara Kołodziejczak. Szczegóły dotyczące działalności koła można znaleźć w raporcie z działalności KNR (załącznik C1-K08-15-knr).

Poniżej znajduje się lista najważniejszych wydarzeń/działań przeprowadzonych przez Koło Naukowe Robotyki w latach 2021–2023.

- Festiwal Nauki i Sztuki (Poznań, 2022) – warsztaty z robotyki dla dzieci oraz obsługa stoiska z pokazem robotów.
- Dzień Delty (Poznań, 2022) – pomoc przy organizacji wydarzenia.

- XVIII Konferencja Informatyki w Edukacji (Toruń, 2022) – publikacja naukowa „Czy robot może uczyć muzyki?” oraz przeprowadzenie warsztatów dla nauczycieli na konferencji.
- Noc Naukowców (Poznań, 2022) – obsługa czterech stoisk dotyczących pokazów robotów.
- Działalność na Facebooku ([link](#)).
- Zaprojektowanie (przez członków Koła) oraz zakupienie rollup’u z logo Koła Naukowego Robotyki sfinansowane przez WMI.
- Zakupienie koszulek zawierających logo Koła Naukowego Robotyki oraz logo Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu sfinansowane przez WMI.
- Festiwal Matematyki (Kórnik, 2022) – warsztaty z robotyki dla dzieci oraz obsługa stoiska z pokazem robotów.
- Kongres IKONA (Warszawa, 2022) – udział w kongresie kół naukowych.
- Nagranie podcastu dotyczącego Koła Naukowego Robotyki i robotyki w edukacji (Poznań, 10 lutego 2023 roku).
- Poznański Festiwal Nauki i Sztuki (Poznań, 2023) – dwa typy warsztatów z robotyki dla dzieci oraz obsługa stoiska z pokazem robotów.
- Noc Naukowców (Poznań, 2023) – warsztaty dotyczące robotyki w nauczaniu o ekologii oraz obsługa stoiska z pokazem robotów na podstawie metody Design Thinking.
- XIX Konferencja Informatyki w Edukacji (Toruń, 2023) – publikacja naukowa „Escape room Systemy liczbowe – wykorzystanie robota Dash” oraz warsztaty dla nauczycieli podczas konferencji.
- Przeprowadzenie warsztatów dla szkół.
- Dzień Kandydata na UAM (2023).
- Festiwal Matematyki (Kórnik, 2023) – warsztaty z robotyki dla dzieci oraz obsługa stoiska z pokazem robotów.
- Kongres IKONA (Warszawa, 2023) – udział w kongresie kół naukowych.

Koła naukowe na WMI dają studentom okazję do rozwijania umiejętności naukowych, praktyczną okazję do sprawdzenia i szlifowania umiejętności organizacyjnych i możliwość rozwijania inicjatyw z zakresu przedsiębiorczości. Warto przy tym podkreślić, że poszczególne koła skupiają wokół siebie studentów z różnych kierunków WMI, często wśród członków danego koła znajdujemy studentów wszystkich kierunków studiów prowadzonych na WMI, co daje młodym ludziom możliwość do ubogacenia umiejętności interpersonalnych i społecznych.

Każde z kół naukowych otrzymuje wsparcie merytoryczne od swoich opiekunów i nauczycieli akademickich, a także wsparcie organizacyjne i finansowe ze strony władz wydziału. Każde z kół naukowych dysponuje dedykowaną dla niego przestrzenią i ma dostęp do specjalistycznego sprzętu związanego z ich obszarem działalności. Rada Samorządu Studentów utrzymuje ścisły kontakt z członkami kół naukowych i aktywnie angażuje się w udzielanie szeroko rozumianej pomocy przy organizacji wydarzeń na wydziale. Grupa wolontariuszy i zaangażowanych studentów, znana jako Wolontariusze WMI w systemie kształcenia na odległość zawiadywanym przez dr Barbarę Borkowicz, pełni w organizacji wydarzeń zasadniczą rolę. Wspomniany system pomaga zabezpieczyć zasoby ludzkie potrzebne do organizacji i przeprowadzenia wydarzeń na WMI. W jego ramach przekazywane są informacje o nadchodzących wydarzeniach, konkursach i konferencjach, a także informacje o tym jakie jest zapotrzebowanie na wolontariuszy do poszczególnych zadań. Wolontariusze wykonują wiele

różnych i bardzo ważnych zadań związanych z przeprowadzeniem danego wydarzenia np. zapewniają obsługę biur rejestracji na wydarzenie, opiekę w salach w czasie wydarzeń, czy zapewniają oprowadzanie po budynku WMI, przybyłych na wydarzenie grup szkolnych. Udział w takich działaniach jest elementem dodatkowego zaangażowania studentów, za które można zdobyć punkty/zaświadczenia liczące się np. przy składaniu wniosków o stypendium rektora czy wniosków o nagrody/stypendia w konkursach organizowanych przez podmioty zewnętrzne.

W budynku wydziału dostępne są przestrzenie wspólne dla studentów takie jak Klub Studencki (na poziomie A0, obok szatni) oraz tzw. akwaria (na poziomie B1 i B2, obok biur pracowników). Przestrzenie te pełnią rolę miejsc spotkań i organizacji wydarzeń, zarówno dla Rady Samorządu Studentów, jak i innych grup studentów. Dodatkowo Rada Samorządu Studenckiego dysponuje biurem na wydziale. Jednym z popularnych wydarzeń w ramach spotkań studenckich, które stało się już tradycją, jest „Wieczór Gier Planszowych”, organizowany co najmniej dwa razy w roku. Studenci zbierają się też, aby pograć w tenisa stołowego czy bilard. Organizowane są nawet turnieje między studentami a prowadzącymi, co skutecznie przyczynia się do integracji społeczności akademickiej oraz wzmacniania więzi między jej członkami. Rada Samorządu Studentów również aktywnie angażuje się w organizację szerokiego wachlarza wydarzeń na skalę wydziału. Wśród planowanych i zrealizowanych przedsięwzięć znajdują się: Rajd w Bieszczadach w 2023 roku, Rajd w Karkonoszach w 2023 roku, Wrześniowy oraz Majowy Rajd w Tatry w 2022 roku, przedświąteczne spotkanie Wigilijne dla studentów w latach 2022 i 2023 z udziałem władz dziekańskich, pracowników Biura Obsługi Studentów i Biura Obsługi Wydziału oraz wykładowców. Dodatkowo, aktywnie Rada zaangażowała się na poziomie uniwersytetu w organizację Wielkiego Grillowania 2022 i 2023 a jej członkowie byli wolontariuszami podczas wydarzenia, czy pełnili funkcję wiceprzewodniczącego biura Wielkiego Grillowania. Te i inne wydarzenia skutecznie integrują społeczność studencką w obszarze nie tylko działań naukowych, pomagają tworzyć atmosferę wspólnoty i wspierają różnorodne aktywności o charakterze społecznym wśród studentów.

Studenci WMI wykazują się aktywnościami sportowymi, artystycznymi i organizacyjnymi w ramach UAM ale także poza uczelnią. Oczywiście nie sposób wymienić tu wszystkich studentów osiągających sukcesy i wszystkich dyscyplin czy obszarów ich zainteresowań. Wymienione zostanie kilka obszarów zainteresowań studenckich.

Wielu studentów jest aktywnych sportowo i uzyskuje wysokie wyniki w zawodach sportowych, na poziomie regionalnym, krajowym i międzynarodowym:

- Maciej Bem – szermierka: srebrny medal w Mistrzostwach Europy U23 w szermierce drużynowej, brązowy medal na Mistrzostwach Polski Seniorów, 8. miejsce na Mistrzostwach Europy U23 w klasyfikacji indywidualnej,
- Wojciech Doberschutz – szachy: 5. miejsce ogółem i 2. miejsce w kategorii uniwersytetów na Akademickich Mistrzostwach Polski w Szachach – turniej drużynowy,
- Zuzanna Szelaąg – szachy, 2. miejsce w kategorii uniwersytetów na Akademickich Mistrzostwach Polski w Szachach – turniej drużynowy,
- Stanisław Maćkowski
 - tenis stołowy, 3. miejsce ogółem i 1. miejsce w klasyfikacji drużynowej, w Integuracyjnych Mistrzostwach Polski AZS w 2021 roku,

- pływanie, 2. miejsce – 50 m stylem dowolnym, 1. miejsce – 50 m stylem grzbietowym, 2. miejsce sztafeta 25 m, 1 miejsce sztafeta 50 m, 1. miejsce w klasyfikacji drużynowej, w Integracyjnych Mistrzostwach Polski AZS, 2022 roku,
- podnoszenie ciężarów, 4. miejsce w Integracyjnych Mistrzostwach Polski AZS w 2021 roku,
- Weronika Popielska
 - żeglarstwo, 1. miejsce drużynowo w Integracyjnych Mistrzostwach Polski AZS w 2022 roku,
 - badminton, 2. miejsce ogółem oraz 1. miejsce w klasyfikacji drużynowej w Integracyjnych Mistrzostwach Polski AZS w 2022 roku,
 - kajakarstwo, 4 miejsce w Integracyjnych Mistrzostwach Polski AZS w 2022 roku,
- Michał Skrzypczak – trenuje ninjutsu,
- Stanisław Ferchmin – sekcja narciarska UAM – 2. miejsce w kategorii uniwersytetów w AMP w narciarstwie alpejskim,
- Adrianna Smolińska
 - ćwiczy w sekcji Piłki Nożnej Kobiet UAM,
 - koszykówka kobiet, srebrny medal w klasyfikacji uniwersytetów, 4. miejsce w klasyfikacji ogólnej w Akademickich Mistrzostwach Polski w Koszykówce Kobiet.

Studenci matematyki czynnie uczestniczą też w życiu kulturalnym i nierzadko odnoszą sukcesy w dziedzinach artystycznych:

- Zofia Gołaska – członkini zespołu Muzyki Dawnej Anonymous, brała udział m.in. w koncertach:
 - Tota pulchra es Maria – koncert w Bazylice Katedralnej pw. Narodzenia NMP w Sandomierzu,
 - Oblicza Gotyku – utwory Josquina des Prez w Kościele NMP na Ostrowie Tumskim w Poznaniu,
 - Medytacja Psalmem 111 z komentarzem Benedykta XVI w Bazylice św. Józefa w Poznaniu,
 - Missa Pange Lingua w Bazylice św. Józefa w Poznaniu,
- Michał Skrzypczak – członek Chóru Kameralnego UAM,
- Martyna Stawna:
 - działania performatywne w ramach Ogólnopolskiego Festiwalu Słowiańskiego „Sława” oraz festiwalu „Człowiek w DOMIE”,
 - współtworzenie oraz realizacja spektaklu musicalowego, będącego adaptacją słynnego musicalu „Koty”,
 - przygotowanie oraz realizacja spektaklu "Żywioty" wraz z innymi członkami Teatru Chimera w ramach Festiwalu Sława,
 - współtworzenie oraz realizacja spektaklu tańca współczesnego przygotowywanego od września 2021 do maja 2022 w choreografii Adriana Radwańskiego, Moniki Błaszczak oraz Wojciecha Furmana. Choreografowie są osobami rozpoznawanymi w europejskiej branży artystycznej,
- Adam Struzik gitara klasyczna – 1. miejsce w konkursie MARTINEZ dla gitarzystów klasycznych w grupie od lat 18, w ramach 23. SUMMER GUITAR FESTIVAL w Krzyżowej (2023),
- Bartosz Górny – taniec
 - 5 miejsce w kategorii powyżej 16 lat w klasie tanecznej C w stylu Standardowym w XXVIII Ogólnopolskim Turnieju Tańca Towarzystwa „Srebrne Pantofelki”,

- 4 miejsce w kategorii powyżej 16 lat w klasie tanecznej C w stylu Standardowym w XV Ogólnopolskim Turnieju Tańca Towarzyskiego o Puchar Burmistrza Skwierzyny,
- 5 miejsce w kategorii powyżej 16 lat w klasie tanecznej B w stylu Latino-amerykańskim w 4STEPFestival,
- 6 miejsce w kategorii powyżej 16 lat w klasie tanecznej B w stylu Latinoamerykańskim w 22 Ogólnopolskim Integracyjnym Turnieju Tańca Towarzyskiego o Puchar Burmistrza Miasta i Gminy Prochowice.

Standard 8.1.e: Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest dostosowane do potrzeb różnych grup studentów (np. stacjonarnych i niestacjonarnych, pracujących i niepracujących zawodowo, wychowujących dzieci, studentów zagranicznych itp.) oraz potrzeb indywidualnych, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Wydział Matematyki i Informatyki UAM dba o dostosowanie systemów wsparcia w procesie uczenia się studentów do potrzeb poszczególnych grup studentów, w tym także do potrzeb indywidualnych, uwzględniając różnorodność ich sytuacji życiowych.

W zakresie wsparcia psychologicznego czy wsparcia osób z niepełnosprawnościami na poziomie uniwersytetu działają Poradnia Rozwoju i Wsparcia Psychicznego UAM oraz Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami. Pod przewodnictwem Rektora UAM odbyły się już dwukrotnie na UAM Dni zdrowia psychicznego. Podczas tych wydarzeń studenci mieli okazję wysłuchać wykładów otwartych na tematy związane ze zdrowiem psychicznym, na przykład takich jak zarządzanie emocjami ([link](#)).

Jednocześnie, w trosce o studentów i dla lepszej komunikacji ze studentami będącymi w potrzebie wsparcia, powołany został koordynator ds. współpracy ze wspomnianymi Poradnią Rozwoju i Wsparcia Psychicznego UAM oraz Biurem Wsparcia Osób w Niepełnosprawnościami. Zadaniem koordynatora jest zapewnienie kontaktu pomiędzy biurem, przychodnią a osobami zainteresowanymi lub będącymi w potrzebie wsparcia, zarówno wśród studentów jak i pracowników wydziału. Funkcję koordynatora wydziałowego pełni dr Mirosława Kołowska-Gawiejnowicz, która dba o zachowanie wszystkich obowiązujących procedur i zasad w tym obszarze. Informacje o studenckich potrzebach, w pierwszej kolejności spływają do BOS-u. Sporadycznie zdarza się, że studenci w pierwszej kolejności sygnalizują takie potrzeby prodziekan ds. studenckich i kształcenia, co może być dowodem dużego zaufania jakim ją obdarzają.

Ponadto, Uniwersytet wspiera zapewnienie równości wszystkich członków społeczności uniwersyteckiej i podejmuje systemowe działania, których celem jest prowadzenie polityki równego traktowania i przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji. Działania te mają kluczowe znaczenie dla wzmacniania spójności środowiska akademickiego poprzez kształtowanie postaw otwartości, tolerancji i wzajemnej akceptacji. W tym zakresie, w 2022 roku zostały przyjęte i wdrożone: Polityka równościowa i antydyskryminacyjna ([link](#)), Plan równości płci ([link](#)) oraz Procedura korekty danych w systemach informatycznych ([link](#)).

W odpowiedzi na potrzeby osób z niepełnosprawnościami na UAM funkcjonuje system „Asystenta Dydaktycznego Osoby z Niepełnosprawnością” ([link](#)). Asystentami zostają ze względów praktycznych, najczęściej osoby z tej samej grupy zajęciowej lub z tego samego kierunku, na którym studiuje osoba z niepełnosprawnością, ale nie jest to warunek konieczny. Asystenci raz w miesiącu na podstawie karty

godzin pracy, w ramach umowy zlecenia otrzymują stosowne wynagrodzenie. Na WMI w ostatnich latach z sukcesem pełnili swą służbę asystenci osób niedowidzących, czy z niepełnosprawnością ruchu.

Warto zwrócić uwagę, że również infrastruktura budynku jest dopasowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (o czym jest też mowa w punkcie kryterium 5. niniejszego raportu samooceny – punkt 5.1.11). Budynek posiada udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami: podjazdy, windy, oznakowanie pomieszczeń i dróg ewakuacji dla osób słabowidzących. Przed wejściem B do budynku WMI UAM znajduje się miejsce parkingowe przeznaczone dla osób z niepełnosprawnościami, a samo wejście wyposażone jest w podjazd i przycisk przywołujący portiera. W ten sposób bez barier można dostać się na pierwszy poziom budynku i dalej skorzystać z wind, które pozwalają się dostać na inne piętra budynku. Windy nie mają barier dostępowych, część z nich obsługuje wszystkie poziomy budynku, pozostałe dwa pierwsze piętra. Dostępne jest pięć przystosowanych i dostępnych toalet dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi. Ponadto, wszystkie wejścia do budynku posiadają schody wyposażone w poręcze. W budynku nie ma ograniczeń progowych w drzwiach. W części dydaktycznej schody posiadają poręcze z obu stron. Do obiektu można wejść bez żadnych ograniczeń z psem asystującym (na podstawie Ustawy o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych). Szczegóły można znaleźć w Deklaracji dostępności budynku i pomieszczeń oraz stron internetowych WMI ([link](#)).

Hol budynku (poziom A2) wyposażony jest w krzesło ewakuacyjne dla osób z niepełnosprawnościami zakupione z projektu POWER „Uczelnia otwarta dla wszystkich uczelnią na miarę XXI wieku”. Z tego samego projektu sfinansowano zakup i montaż pętli indukcyjnych wspierających słyszenie w niektórych salach w budynku WMI (aule A i B). Wszelkie pomieszczenia w budynku, w tym m.in. sale zajęć, pokoje BOS i pokoje kadry, oznakowane są tabliczkami z opisami alfabetem Braille’a (numerem sali zapisanym w alfabecie Braille’a) oraz informacjami w kodzie QR. Wewnątrz wind znajdują się tabliczki z informacjami w alfabecie Braille’a. W BOS-ie znajduje się tablet z oprogramowaniem umożliwiającym połączenie z tłumaczem języka migowego. Dostępna jest też dla studentów drukarka Braille’a.

Strony internetowe wydziału są dostępne bez ograniczeń związanych z miejscem i czasem, a co ważniejsze są przystosowane dla osób z niepełnosprawnościami poprzez wbudowaną możliwość powiększania liter, opcję zmiany kontrastu między tekstem a tłem, intuicyjną nawigację. Istnieje możliwość poruszania się po stronie z poziomu klawiatury za pomocą klawisza TAB, co nie wymaga użycia myszy komputerowej.

Wychodząc naprzeciw potrzebom zwłaszcza grup studentów zamiejscowych, uczelnia zapewnia możliwość otrzymania miejsca w Domach Studenckich. Przydział miejsc standardowo odbywa się raz w roku, przed rozpoczęciem roku akademickiego za pośrednictwem systemu USOSweb. Wnioski o miejsca w Domach Studenckich są opracowane przez Podkomisję WMI Uczelnianej komisji stypendialnej pod koniec czerwca oraz dla osób nowoprzyjętych w okresie wakacji. Wyniki te są następnie przekazywane są do Uczelnianej komisji stypendialnej, która zajmuje się końcowym etapem przydziałów miejsc w Domach Studenckich.

Niezamożni studenci, mogą ubiegać się o stypendia socjalne. Wydziałowa podkomisja uczelnianej komisji stypendialnej opracowuje wnioski o stypendia socjalne w czerwcu i we wrześniu (dla I roku studiów). Ponieważ progi dochodowe, od których wypłacane jest stypendium, ze zrozumiałych przyczyn ulegają dość częstym zmianom. Poniżej, dla przykładu, opisano zasady przyznawania stypendium socjalnego obowiązujące w semestrze zimowym 2023/2024.

Stypendia socjalne przysługują studentom o dochodach w rodzinie nie przekraczających 1294,40 zł netto miesięcznie na osobę. Stypendium socjalne przyznawane jest w kwocie równej różnicy między dochodem na osobę ww. (1294,40 zł) a dochodem na osobę wynikającym z wniosku studenta, w kwocie zaokrąglonej w dół do pełnych 10 zł powiększonej o 550 zł, jednak w wysokości nie niższej niż 550 zł, będącej stawką podstawową stypendium. W szczególnie uzasadnionych przypadkach studentom o dochodach niższych od 1294,40 zł przyznawane jest też tzw. zwiększenie stypendium socjalnego 550 zł (w tym dopłata do zakwaterowania). Dodatkowo wychodząc naprzeciw potrzebom studentów z niepełnosprawnościami, przyznawane są dla studentów z tej grupy stypendia socjalne w stałej kwocie 700 zł miesięcznie bez względu na stopień niepełnosprawności. Ponadto studenci, którzy przejściowo znaleźli się w wyjątkowo trudnej sytuacji materialnej (np. nieszczęśliwy wypadek, śmierć członka rodziny, choroba, kradzież, COVID-19, wojna) mogą ubiegać się o jednorazową zapomogę w wysokości do 3000 zł. Dokładne informacje i harmonogram postępowania przy składaniu wniosków i formularze można znaleźć na stronie internetowej ([link](#)).

Inną inicjatywą wychodzącą naprzeciw potrzebom studentów, jest dostosowanie planu zajęć. Na kierunku matematyka, stosowaną od kilku lat praktyką jest dostosowanie planu zajęć na studiach drugiego stopnia zgodnie z potrzebami pracujących studentów. Dostosowanie polega na tym, że staraniem kierownika kierunku, zajęcia planowane są na dwa, co najwyżej trzy w tygodniu. Ponadto, w ramach działań WMI wychodzących naprzeciw potrzeb indywidualnych swoich studentów studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych uczelnia wdrożyła procedurę uznawania ocen uzyskanych przez studenta na innej uczelni lub innym kierunku UAM. Studenci mają też możliwość spersonalizowania swojego planu zajęć, między innymi na drodze indywidualnej organizacji studiów (IOS). Wnioski o przyznanie IOS, studenci składają u prodziekan ds. studenckich i kształcenia. Jest to szczególnie korzystne dla studiujących na kilku uczelniach lub dla osób, które są bardziej zaawansowane naukowo i potrzebują więcej dodatkowego czasu na samodzielne rozwijanie swych zainteresowań naukowych.

Elastyczność w planowaniu swej kariery zawodowej i życia osobistego, zapewniona jest też przez możliwość wystąpienia studentów z wnioskiem o urlop.

Standard 8.1.f: Wsparcie studentów w procesie uczenia się uwzględnia sposób zgłaszania przez studentów skarg i wniosków oraz przejrzyste i skuteczne sposoby ich rozpatrywania

Wydział Matematyki i Informatyki zabiega o kompleksowe wsparcie studentów. Przejawia się to tym, że wsparciem objęte są nie tylko czysto edukacyjne aspekty procesu studiowania, ale także kwestie związane z komunikacją, przepływem informacji oraz sposobami zgłaszania ewentualnych skarg, uwag i wniosków. Wydział dąży przy tym, do zapewnienia przejrzystych i skutecznych mechanizmów reagowania na potrzeby studentów, tworząc otwarty i dostępny dla nich obszar uczelni. Rozumiejąc złożoność ścieżki edukacyjnej, regularnie są organizowane konsultacje ze studentami np. na temat programu studiów. Ponadto kierownik kierunku matematyka od kilku lat przeprowadza ankiety wśród studentów studiów pierwszego stopnia, odpowiednio na pierwszym i trzecim roku studiów. W załącznikach dostępne są opracowania wyników kilku ostatnich ankiet (załączniki: C1-K08-16-ankieta, C1-K08-17-ankieta, C1-K08-18-ankieta). Celem ankietyzacji prowadzonej przez kierownika kierunku, dr. Pawła Mleczko, jest zbadanie poziomu spełnienia oczekiwań studentów związanych z podjętym kierunkiem studiów (I rok) i ich planów po ukończeniu studiów I stopnia (III rok).

Ponadto, na zakończenie każdego semestru zajęć, na UAM przeprowadzana jest ankieta, w której studenci oceniają zajęcia dydaktyczne, a tym samym osoby prowadzące zajęcia. W ramach tej ankiety

studenci oceniają jakość poszczególnych zajęć, a pytania ankiety dotyczą sposobu przeprowadzenia zajęć itp. Ale co ważniejsze, w anonimowych ankietach studenci mogą też zostawiać swoje komentarze, które często są bardzo cennymi wskazówkami dla polepszenia jakości prowadzonych zajęć. Uzyskane wyniki oceny danych zajęć mają bezpośredni wpływ na działania podejmowane przez prodziekan ds. studenckich i kształcenia. Mianowicie po przeprowadzeniu analizy, wyniki ankiet stanowią jeden z komponentów oceny okresowej pracowników. Wyniki studenckich ankiet oceniających zajęcia dydaktyczne są też powiązane z systemem hospitacji. Osoby, które otrzymały negatywne opinie, podlegają hospitacji. Celem takich działań jest, aby zidentyfikować obszary wymagające poprawy i by władze mogły skutecznie reagować na oczekiwania studentów. Warto wspomnieć, że wszystkie ankietyzacje odbywają się w systemie USOSweb, co sprawia, że proces jest szybki i efektywny.

Na wydziale prowadzone są też regularne hospitacje zajęć dydaktycznych, niezależne od wyników ankiet studenckich oceniających zajęcia dydaktyczne. Więcej szczegółów dotyczących zasad hospitacji zajęć jak i formularze hospitacji można znaleźć w załącznikach C1-K08-20-hospitacje, C1-K08-21-hospitacje, C1-K08-22-hospitacje.

W celu zapobiegania i rozwiązywania ewentualnych problemów prowadzone są także spotkania ewaluacyjne z Radą Samorządu Studentów. Ponadto dla zapewnienia otwartej linii komunikacji, Rada Samorządu Studentów regularnie organizuje spotkania z prodziekan ds. studenckich i kształcenia. Spotkania te są doskonałą okazją do zgłaszania uwag, problemów czy po prostu dzielenia się pomysłami na to, jak niektóre problemy rozwiązać. Studenci korzystają również z konsultacji i wsparcia kierownika kierunku matematyka (opis przykładowej sytuacji w załączniku C1-K08-23-wsparcie).

Innym czynnikiem zapewniającym dobry przepływ informacji i atmosferę sprzyjającą nauce i rozwojowi społecznemu jest fakt, iż każdy student wydziału ma możliwość zgłoszenia się na dyżur pracownika, co sprzyja indywidualnemu podejściu do potrzeb studiujących. Ustalono też jeden (z dwóch obowiązkowych) termin dyżurów pracowników, w tym samym czasie dla wszystkich pracowników (wtorki, 12:00–13:00). Ma to umożliwić studentom dostęp do każdego pracownika w jednym dniu. Ponadto, w czasie „dyżuru wtorkowego” studenci nie mają zajęć, tak aby bez kolizji terminu z zajęciami, mogli się zgłosić, do prowadzącego na dyżur.

Aby zagwarantować udział studentów w procesie podejmowania decyzji dotyczących programów studiów, w radach programowych poszczególnych kierunków reprezentantem studentów jest członek Rady Samorządu Studentów. Obecnie, przedstawicielką studentów w Radzie programowej kierunku matematyka jest Natalia Adamska. Dzięki swojej przedstawicielce w RPKM, studenci mogą za jej pośrednictwem zgłaszać problemy lub pomysły na ich naprawienie bezpośrednio wspomnianej radzie. Jest to kolejne już działanie władz uczelni wychodzące naprzeciw sprawnej komunikacji.

Wszystkie działania skoncentrowane są na stworzeniu środowiska, w którym studenci czują, że są wspierani, a proces komunikacji jest przejrzysty i efektywny. Dąży się do ciągłego doskonalenia wykorzystywanych praktyk, biorąc pod uwagę opinie i sugestie studentów jako kluczowy komponent jakości kształcenia na Wydziale Matematyki i Informatyki.

Standard 8.1.g: Wsparcie studentów w procesie uczenia się obejmuje działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz przeciwdziałania wszelkim formom

dyskryminacji i przemocy, a także zasady reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy ofiarom.

Wsparcie studentów w procesie uczenia się obejmuje takie działania informacyjne i edukacyjne jak:

- ćwiczenia ewakuacyjne,
- dobre oznakowanie w budynku,
- apteczki pierwszej pomocy dostępne w każdej Sali,
- defibrylator,
- szkolenia antydyskryminacyjne,
- szkolenia BHP,
- szkolenia pierwszej pomocy,
- wsparcie pełnomocnika dziekana ds. pomocy osobom z niepełnosprawnościami.

Standard 8.1.i: Kadra wspierająca proces nauczania i uczenia się: kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się, w tym kadry administracyjnej odpowiadają potrzebom studentów i umożliwiają wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Ponadto, pracownicy Biura Obsługi Studentów uczestniczą w wizytach studyjnych w ramach programu Erasmus+. Co roku mają miejsce wyjazdy Erasmus+ STA, których celem między innymi, jest zapoznanie się z systemem działania dziekanatów zagranicznych uczelni i sposoby zarządzania wydziałem.

Wydział Matematyki i Informatyki UAM słynie z bardzo dobrej, efektywnej i kompetentnej obsługi administracyjnej. Wśród studentów panuje przekonanie, że na wydziale, mogą liczyć na wsparcie Rady Samorządu, prodziekan ds. studenckich i kształcenia, Biura Obsługi Studentów (BOS) i pracowników. Należy nadmienić, że BOS WMI kilkakrotnie z rzędu stawał na podium w ogólnouczelnianej ankietyzacji Biur Obsługi Studentów „Przyjazny BOS (Dziekanat)” ([link](#)). Przepływ informacji na wydziale jest bardzo sprawny, przez co każda sprawa, zależnie od stopnia skomplikowania i swojego priorytetu – jest skutecznie rozwiązywana lub przekazywana do kompetentnej w tym zakresie osoby czy jednostki.

Kadra administracyjna uniwersytetu regularnie korzysta z możliwości doszkalania się i podnoszenia swoich kompetencji dzięki organizowanym licznym szkoleniom. Są to m.in.:

- szkolenia organizowane przez pracowników Centrum Zarządzania Infrastrukturą i Projektami Informatycznymi UAM z narzędzi MS Office (OneNote, MS Teams, OneDrive, SharePoint, Forms, Planner, To Do);
- szkolenia ogólnouniwersyteckie organizowane przez pracowników Sekcji Rekrutacji i Rozwoju Zawodowego Pracowników, np. dla kierowników, szkolenia z kompetencji miękkich, szkolenia Excel i inne);
- szkolenia organizowane przez Poradnię Rozwoju i Wsparcia Psychicznego UAM (np. z radzenia sobie ze stresem, z zarządzania sobą w czasie, z automotywacji i inne);

Ponadto raz w roku odbywa się Forum Administracji ([link](#)). W lutym 2024 roku, odbyło się już IV wydarzenie z tego cyklu. Dzięki licznym wykładom, prelekcjom oraz warsztatom prowadzonym przez wybitnych ekspertów, Forum jest szansą rozwoju zawodowego i osobistego pracowników. Ponadto,

pracownicy Biura Obsługi Wydziału są regularnie szkoleni z zakresu obsługi systemów informatycznych przez uniwersyteckie Centrum Informatyczne.

Standard 8.1.j: Samorządność i organizacje studentów: uczelnia wspiera materialnie i pozamaterialnie samorząd i organizacje studentów, kreuje warunki stymulujące i motywujące studentów do działalności w samorządzie, a także do zapewnienia wpływu samorządu na program studiów, warunki studiowania oraz wsparcie udzielane studentom w procesie nauczania i uczenia się.

Władze Wydziału Matematyki i Informatyki aktywnie angażują się we wsparcie studentów na różnych płaszczyznach, zarówno materialnych, jak i pozamaterialnych, aby stworzyć sprzyjające warunki dla ich rozwoju akademickiego i społecznego. Inicjatywy te obejmują nie tylko wsparcie finansowe, ale także tworzenie warunków stymulujących i motywujących do aktywności w ramach Samorządu Studentów. Władze wydziału działają na rzecz dostarczenia odpowiednich zasobów materialnych i finansowych, oraz pomagają podczas organizowania wydarzeń kulturalnych i popularnonaukowych, które wspierają rozwój intelektualny i społeczny studentów. Poprzez te działania stworzono środowisko sprzyjające dynamicznemu rozwojowi studentów, zarówno pod względem zawodowym, jak i osobistym.

Na podstawie §52 Regulaminu Samorządu Studentów Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu ([link](#)), interesy studentów wydziału reprezentuje Rada Samorządu Studentów Wydziału Matematyki i Informatyki UAM w Poznaniu. W kadencji Rady Samorządu Studentów na rok akademicki 2023/2024 zasiada 10 stałych członków oraz 4 osoby współpracujące. Zgodnie z wymienionym regulaminem, Rada Samorządu Studentów aktywnie działa i reprezentuje studentów wydziału na szczeblu uniwersyteckim, uczestnicząc m.in. w obradach Parlamentu Samorządu Studentów. Ponadto Rada Samorządu Studentów ma swego przedstawiciela w Radzie ds. kształcenia Szkoły Nauk Ścisłych, przedstawiciela w Radzie programowej kierunku matematyka, przedstawiciela w Komisji Rewizyjno-Wyborczej Samorządu Studentów UAM. Dzięki członkostwu w tych strukturach, Rada Samorządu jest zaangażowana i bierze aktywny udział w podejmowaniu istotnych decyzji w sprawach dotyczących studentów wydziału. Rada Samorządu Studentów dysponuje własnym biurem – salą B0-1, wyposażonym w odpowiedni sprzęt oraz posiada budżet zadaniowy, skierowany na konkretne przedsięwzięcia. Proces ustalania tego budżetu odbywa się we współpracy z dziekanem wydziału.

W zakresie komunikacji ze studentami, Rada Samorządu Studentów utrzymuje aktywne konto na platformach społecznościowych, takich jak Facebook i Instagram. Ponadto, Rada Samorządu posiada własny adres mailowy, co umożliwia skuteczny kontakt z członkami rady oraz stronę internetową ([link](#)), która jest pomocna do odnajdywania ważnych informacji. Rada Samorządu Studentów co roku na początku października przeprowadza szkolenia dotyczące praw i obowiązków studentów pierwszego roku studiów pierwszego stopnia wszystkich kierunków, wydziałów i trybów studiów (podczas pandemii COVID-19 te szkolenia były przeprowadzone w trybie zdalnym z wykorzystaniem narzędzi kształcenia na odległość, Zarządzenie nr 154/2021/2022 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 8 grudnia 2021 roku w sprawie organizacji kształcenia w okresie od dnia 20 grudnia 2021 roku do 9 stycznia 2022 roku. załącznik C1-K08-03-zarządzenie). Celem tych szkoleń jest poszerzenie świadomości uczestników na temat ich praw, a także zobowiązań związanych z życiem akademickim. Podczas tych spotkań studenci mają okazję dowiedzieć się więcej i lepiej zrozumieć strukturę uczelni oraz skuteczniej korzystać z dostępnych świadczeń i zasobów.

Standard 8.2.a: Rozwój i doskonalenie wsparcia studentów w procesie uczenia się: prowadzone są przy udziale studentów okresowe przeglądy wsparcia studentów, obejmujące formy wsparcia, w tym wsparcie w zakresie efektywnego korzystania z infrastruktury i oprogramowania stosowanego w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zasięg ich oddziaływania, skuteczność systemu motywacyjnego, poziom zadowolenia studentów, w tym zadowolenia z narzędzi kształcenia zdalnego, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia wsparcia i jego form.

Członkowie Rady Samorządu Studentów biorą udział w opiniowaniu zmian programowych, prowadząc wnikliwe analizy i rozmowy we współpracy z kierownikami kierunków. Wszystkie zgłoszone sugestie przechodzą przez dyskusję zarówno ze studentami, jak i Radą Szkoły Nauk Ścisłych, co zapewnia uszanowanie dla studenckiego głosu i pozwala wpłynąć na realne zmiany.

Dla przykładu, w roku akademickim 2022/23 Rada Samorządu Studentów opiniowała zmiany programowe na kierunku matematyka w formie stacjonarnej (opinia z dnia 21 czerwca 2023 roku, załącznik C1-K08-19-opinia). Opinia rady otrzymała pozytywną ocenę ze strony studentów i została przedstawiona Radzie programowej kierunku.

W uniwersytecie funkcjonuje coroczne badanie jakości kształcenia ([link](#)). Badanie służy zebraniu opinii uczestników procesu dydaktycznego na temat mocnych i słabych stron kształcenia w skali całego uniwersytetu, poszczególnych wydziałów oraz kierunków studiów.

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

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

Dodatkowe Informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny Kryterium 8.

Dobre praktyki w zakresie wsparcia studentów w procesie uczenia.

Wydział Matematyki i Informatyki wspomaga merytorycznie swoich studentów w zakresie przygotowania ich do udziału w pracy naukowej. Jednym z pierwszych kroków na tej drodze jest przedstawienie „horyzontów” matematyki uprawianej na WMI w Poznaniu. Studenci mogą się zapoznać z aktualną tematyką badawczą poszczególnych Zakładów WMI i jego pracowników, dzięki cyklicznie przeprowadzanym wykładom o charakterze przeglądowym z serii Wykłady Naukowe WMI ([link](#)). Pierwsze spotkanie z tej serii odbyło się w maju 2021 roku w trybie online, z uwagi na przepisy sanitarne, a prelegent, prof. dr hab. Jerzy Kaczorowski wygłosił wykład pt. „Uwagi o analitycznej teorii liczb i tematyce badań prowadzonych w Zakładzie Algebry i Teorii Liczb UAM”.

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

9.1.a Informacja o studiach: jest dostępna publicznie dla jak najszerszego grona odbiorców, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem, w sposób umożliwiający nieskrępowane korzystanie przez osoby z niepełnosprawnością

Informacja o studiach na kierunku matematyka jest dostępna publicznie dla wszystkich grup odbiorców zainteresowanych programem studiów, realizacją procesu nauczania i uczenia się, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o profilu absolwenta. Informacja udostępniana jest na dwa sposoby: z otwartym dostępem dla wszystkich zainteresowanych oraz w Intranecie, po zalogowaniu, dla studentów i pracowników UAM. Oba sposoby pozwalają dowiedzieć się między innymi o programie studiów, warunkach jego realizacji i efektach uczenia się.

Informacje o studiach na kierunku matematyka, z dostępem otwartym, udostępniane są poprzez następujące kanały informacyjne:

- Strona WMI dla kandydata na studia na kierunku matematyka:
 - i. Studia pierwszego stopnia ([link](#))
 - ii. studia drugiego stopnia ([link](#))
- System Internetowej Rekrutacji UAM:
 - i. studia pierwszego stopnia ([link](#))
 - ii. studia drugiego stopnia ([link](#))
- System prezentacji programów studiów i sylabusów UAM (tzw. eSylabus):
 - i. studia pierwszego stopnia, stacjonarne ([link](#))
 - ii. studia pierwszego stopnia, niestacjonarne ([link](#))
 - iii. studia drugiego stopnia, stacjonarne ([link](#))
- Strona WMI dla studenta ([link](#))
- Strona WMI dla kandydata na studia ([link](#))
- Strona UAM dla studenta ([link](#))
- Instrukcje w systemie USOSweb ([link](#))
- Archiwum Prac Dyplomowych ([link](#))

Informacje o studiach na kierunku matematyka, z dostępem ograniczonym, dla studentów i pracowników WMI, po zalogowaniu:

- Intranet WMI dla studenta: ([link](#))
- Intranet Studenta UAM: ([link](#))

Wykorzystywanie różnych sposobów (z otwartym, z ograniczonym dostępem) dostarczania informacji wynika z różnych potrzeb odbiorców oraz z tego, że kto inny odpowiada za ich tworzenie i uaktualnienie. Wykorzystanie do przekazu stron WWW odpowiada współczesnym standardom, dając możliwość zapoznania się z informacjami na komputerach stacjonarnych, działających w oparciu o różne systemy operacyjne oraz na urządzeniach przenośnych, bez ograniczeń związanych z miejscem i czasem.

Witryny z informacjami zbudowane zostały narzędziami dostarczonymi przez uczelnię. Dzięki temu osiągnięto spójność w sposobie przekazywania informacji. Ułatwieniem w korzystaniu z treści bez ograniczeń związanych z miejscem i czasem jest ich zdolność do dostosowania się do ekranów o różnej rozdzielczości, w tym rozdzielczości urządzeń mobilnych. Strony są ponadto przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami: posiadają możliwość powiększania liter, opcję zmiany kontrastu między tekstem a tłem, intuicyjną nawigację. Można poruszać się po stronie za pomocą klawiatury i klawisza TAB (nie jest wymagane użycie myszy komputerowej).

Szczegóły dotyczące dostępności strony internetowej zaprezentowane są w deklaracji dostępności na stronie ([link](#)).

W trosce o potrzeby studentów z niepełnosprawnościami powołany został Koordynator ds. współpracy z Poradnią Rozwoju i Wsparcia Psychicznego UAM oraz Biurem Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami. Rolą Koordynatora jest zapewnienie kontaktów pomiędzy potrzebującymi wsparcia osobami a ogólnouczelnianymi Biurem Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami oraz Poradnią Rozwoju i Wsparcia Psychicznego. Funkcją wspomnianego koordynatora wydziałowego pełni dr Mirosława Kołowska-Gawiejnowicz.

Poza kanałami prezentującymi informacje o studiach w sposób formalny (kanały wskazane powyżej), Wydział Matematyki i Informatyki dysponuje również kanałami o charakterze mniej formalnym: konto Facebook ([link](#)) oraz LinkedIn ([link](#)). Kanały te wykorzystywane są do prezentowania osiągnięć WMI w obszarze naukowym i dydaktycznym, budowaniu sieci relacji z przedstawicielami biznesu, absolwentami oraz studentami. Prowadzone są w celu zwiększania zasięgu w szerzeniu informacji o ofercie dydaktycznej wydziału oraz o osiągnięciach studentów.

9.1.b. Informacja o studiach: obejmuje co najmniej: 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, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się

Podstawowym źródłem informacji dla osób zainteresowanych studiami na kierunku matematyka są strony WMI dla kandydata ([link](#)) oraz ([link](#)). Na stronach tych znajdują się: opis kierunku, tryby studiowania, perspektywy zawodowe, odnośnik do programu studiów w systemie Sylabus UAM, informacje o specjalnościach w ramach kierunku, odnośnik do zasad rekrutacji (przekierowanie do Systemu Internetowej Rekrutacji UAM).

System Internetowej Rekrutacji UAM (SIR, [link](#)) jest zarządzanym centralnie na uniwersytecie systemem kierowany do wszystkich kandydatów na studia. Dla kierunku matematyka pierwszego i drugiego stopnia, na stronie SIR można znaleźć między innymi: harmonogram rekrutacji, statystyki zapisów, dane kontaktowe podkomisji rekrutacyjnej, zasady postępowania kwalifikacyjnego, w tym zasady rekrutacji, schemat postępowania kwalifikacyjnego, wykaz składanych przez kandydata dokumentów. Jest również odnośnik do szczegółowych informacji o kierunku na stronie WMI.

System prezentacji programów studiów i sylabusów UAM ([link](#)) jest podstawowym dla uniwersytetu systemem do prezentowania sylabusów do zajęć. System został wdrożony na UAM w roku akademickim 2022/2023, i zapewnia otwarty dostęp do szczegółowej oferty dydaktycznej uczelni.

Strona WMI zawiera odnośniki do programów studiów na kierunku matematyka (studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, stacjonarne i niestacjonarne), które są tam udostępniane. W systemie Sylabus UAM prezentowany jest opis kierunku w formie przegłosowanej przez Senat UAM, obowiązujący plan studiów z podziałem na semestry oraz sylabusy do zajęć. Każdy sylabus zawiera: nazwę zajęć, liczbę punktów ECTS, formę studiów, profil studiów, informacje o obligatoryjności, języku zajęć, koordynatorze i prowadzących zajęcia, formach prowadzenia zajęć, liczbie godzin oraz formie zaliczenia. Prezentowane są również cele kształcenia dla zajęć, wymagania wstępne, efekty uczenia się dla zajęć, wraz z metodami weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, literaturę do zajęć i przewidywane godziny pracy studenta. W sylabusach dla poszczególnych zajęć studenci i kandydaci na studia znajdują pełne informacje o systemie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się oraz uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego.

Strona WMI dla studenta ([link](#)) pełni funkcję głównego miejsca z informacjami dla studentów, w tym z informacjami o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku matematyka. Na stronie można znaleźć linki do Intranetu WMI dla studenta oraz Intranetu UAM, gdzie po zalogowaniu udostępniane są bardziej szczegółowe informacje dotyczące procesu nauczania i uczenia się. Na stronie WMI dla studenta w trybie dostępu otwartego prezentowane są również wybrane informacje ważne dla studentów wznawiających studia, którzy utracili uprawnienia dostępu do Intranetu. Dla tych studentów na stronie WMI dla studenta umieszczono niezbędne wnioski i formularze. Ponadto na stronie umieszczone są dane kontaktowe Biura Obsługi Studentów oraz informacje o realizacji procesu nauczania i uczenia się najczęściej wyszukiwane przez studentów, na przykład: opis zasad studiowania dla nowych studentów („Pierwsze kroki”), informacje o pomocy materialnej i domach studenckich, informacje o zakończeniu studiów, instrukcje korzystania z Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studentów (USOS, [link](#)). Ponadto na stronie prezentowane są programy studiów dla cykli kształcenia z ubiegłych lat i odnośniki do systemu eSylabus, dla aktualnego cyklu studiów.

Intranet WMI dla studentów ([link](#)) jest podstawowym źródłem informacji o procesie nauczania i uczenia się dla obecnych studentów kierunku matematyka. Studenci i pracownicy WMI po zalogowaniu uzyskują dostęp do: dokumentów i opisu procedur, rozkładu najbliższej sesji egzaminacyjnej, informacji o toku studiów, programach studiów i sylabusach, ukończeniu studiów i pracach dyplomowych, fakturach za studia, lektoratach UAM, sprawach organizacyjnych (pierwsze kroki, Biuro Obsługi Studentów, systemy informatyczne, organizacja roku akademickiego), stypendiach i pomocy materialnej (stypendium rektora, stypendium socjalne), domach studenckich, Poradni Rozwoju i Wsparcia Psychicznego, informacji dla studentów z niepełnosprawnością, informacji o wyjazdach (Erasmus, Program MOST, wyjazdy zagraniczne). W Intranecie WMI dla studentów zebrane są również linki do innych systemów zawierających przydatne informacje lub wykorzystywanych w procesie kształcenia, instrukcje korzystanie z USOSweb oraz raporty jakości kształcenia na WMI. Ponadto w Intranecie studenta WMI prezentowane są bieżące komunikaty kierowane do studentów WMI.

Strona UAM dla studentów ([link](#)) jest stroną o zasięgu ogólnouczelnianym, z podstawowymi informacjami kierowanymi do wszystkich studentów uczelni. Studenci znajdą tam: aktualności, informacje o procesie podnoszenia jakości kształcenia na uczelni, roli w procesie kształcenia Biura Obsługi Studentów, informacje o programach studenckich, przewodnik studenta, informacje dla studentów z niepełnosprawnością, sposoby uzyskania dostępu do pomocy psychologicznej, informacje o Biurze Karier, kołach naukowych i organizacjach studenckich, wydarzeniach kulturalnych i sportowych, informacje o wykorzystywanych na UAM systemach informatycznych.

Intranet Studenta UAM ([link](#)) to miejsce z informacjami dla studentów, dostarczonymi przez Prorektora ds. Studenckich i Kształcenia oraz Centrum Wsparcia Kształcenia UAM. Po zalogowaniu studenci i pracownicy uzyskują dostęp do: aktualności, komunikatów i wydarzeń na UAM, zarządzeń rektora, informacji o Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, informacji o Studium Językowym, informacjach o systemie USOS, kształceniu zdalnym oraz poradnik dla studentów pierwszego roku.

System USOS ([link](#)) jest centralnym systemem, wykorzystywanym w procesie kształcenia na UAM. W dziale Dokumenty/instrukcje z otwartym dostępem umieszczone są niezbędne instrukcje i procedury: instrukcje logowania, mLegitymacja, obiegowki, obsługa planu zajęć, płatności, podania, rejestracja na zajęcia, do grup zajęciowych i na egzaminy, wymiana studencka, katalog jednostek, studiów, zajęć oraz prowadzących. Ponadto po zalogowaniu dostępne są następujące informacje: plan zajęć studenta lub pracownika, oceny, sprawdziany, podania, decyzje, zaliczenia etapów studiów, rankingi, stypendia, ankiety, dyplomy, płatności. Odnośniki do USOSa znajdują się też w Intranecie studenta WMI oraz Intranecie studenta UAM.

Archiwum Prac Dyplomowych ([link](#)) służy do organizacji procesu dyplomowania i archiwizacji prac dyplomowych. Dostęp otwarty w APD obejmuje instrukcje dotyczące procesu dyplomowania oraz przydatne informacje dotyczące korzystania z systemu i ukończenia studiów. Po zalogowaniu użytkownik widzi bardziej szczegółowe informacje o pracach dyplomowych. Odnośniki do APD znajdują się w Intranecie studenta WMI oraz Intranecie studenta UAM.

9.1.c. Informacja o studiach: obejmuje informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, wsparcia merytorycznego i technicznego w tym zakresie oraz podstawowych wskaźników dotyczących skuteczności tego kształcenia

Informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość dostępne są dla studentów w Intranecie WMI dla studenta ([link](#)) oraz w Intranecie studenta UAM ([link](#)). Znajdują się tam informacje dotyczące dwóch platform wykorzystywanych na UAM w procesie kształcenia zdalnego: MS Teams oraz Moodle. Strony te zawierają odnośniki do platform, instrukcje korzystania w języku polskim i angielskim oraz odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania. Informacje dla studentów oraz nauczycieli akademickich, dotyczące wsparcia merytorycznego i technicznego w zakresie kształcenia na odległość dostępne są na stronie Ośrodka Wsparcia Kształcenia na Odległość (OWKO, [link](#)). Ośrodek powstał w 2015 roku jako ogólnouniwersytecka jednostka dydaktyczna. Do jej zadań należą: koordynowanie działań UAM w zakresie kształcenia na odległość, przygotowywanie i prowadzenie kursów zdalnych, organizowanie i rozwijanie systemu obsługi kształcenia na odległość, wspieranie zarządzania zawartością ogólnouczelnianych platform do uczenia zdalnego (e-learning), stworzenie, rozwijanie i utrzymanie archiwum materiałów dydaktycznych do kształcenia na odległość, udział w przygotowaniu kadry dydaktycznej do nauczania zdalnego, w tym prowadzenie szkoleń z wykorzystywania narzędzi informatycznych w kształceniu na odległość, wspieranie metodyczne i techniczne przy tworzeniu materiałów do uczenia na odległość.

9.2.a. Jakość informacji o studiach: prowadzone jest monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców (kandydatów na studia, studentów, pracodawców), np. w zakresie oczekiwanej przez

odbiorców szczegółowości informacji lub sposobu jej prezentacji, a wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach

Informacje dotyczące kandydata w Systemie Internetowej Rekrutacji UAM ([link](#)) aktualizowane są corocznie oraz wtedy, gdy zachodzi potrzeba wprowadzenia uaktualnień wynikających na przykład ze zmian wprowadzanych do programów studiów lub harmonogramów. Informacje o rekrutacji są wprowadzane do systemu po przyjęciu przez Senat UAM uchwały w sprawie warunków, trybów oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów. W razie konieczności dane te są aktualizowane przez Komisję Rekrutacyjną.

Strona WMI dla kandydata ([link](#)) aktualizowana jest każdego roku przed rozpoczęciem rekrutacji oraz po wprowadzeniu zmian w programach studiów. Kontrolę nad zmianami sprawuje Rada programowa kierunku matematyka, kierownik kierunku matematyka oraz Biuro Obsługi Studentów, Zespół ds. Cyfryzacji WMI, bądź Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji. Studenci mogą również zgłaszać swoje uwagi, na adres strona@wmi.amu.edu.pl lub w Biurze Obsługi Studentów, czy też na spotkaniach grona dziekańskiego z przedstawicielami studentów.

Informacje o programach studiów zawarte w systemie Sylabus UAM aktualizowane są po przegłosowaniu przez Senat UAM nowego programu studiów lub po wprowadzeniu do nich zmian. Zgodnie z regulacjami obowiązującymi na UAM, przed rozpoczęciem każdego semestru zmiany można w systemie Sylabus UAM wprowadzać do wybranych działów sylabusów, nad czym kontrolę merytoryczną sprawuje Rada programowa kierunku matematyka. System Sylabus UAM jest zbudowany tak, by prezentować programy studiów i sylabusy z uwzględnieniem różnych potrzeb i ograniczeń poszczególnych wydziałów.

Informacje kierowane do studentów prezentowane na stronie WMI dla studenta ([link](#)) oraz w Intranecie WMI dla studenta ([link](#)) modyfikowane są w miarę potrzeb. Kontrolę nad zmianami sprawuje kierownik kierunku matematyka, Biuro Obsługi Studentów, Zespół ds. Cyfryzacji WMI oraz Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji. Studenci mogą zgłaszać swoje uwagi dotyczące treści na adres strona@wmi.amu.edu.pl, w Biurze Obsługi Studentów lub na spotkaniach grona dziekańskiego z przedstawicielami studentów.

Kontrolę nad aktualnością i pełnością informacji prezentowanych w systemach ogólnouniwersyteckich, czyli na Stronie UAM dla studenta ([link](#)) i w Intranecie Studenta UAM ([link](#)) sprawuje Centrum Marketingu UAM oraz Centrum Wsparcia Kształcenia UAM.

Za program studiów na kierunku matematyka odpowiedzialna jest Rada programowa kierunku matematyka. Rada programowa odpowiedzialna jest za programy, zmiany programowe, obciążenia, plany studiów, zasady rekrutacji, limity przyjęć, zasady dyplomowania, hospitacje oraz aktualność informacji na wyżej wymienionych stronach WMI. Członkowie rady w trakcie posiedzeń na bieżąco zgłaszają potrzebę zmian informacji umieszczanych w poszczególnych kanałach komunikacji. Działanie rady programowej regulowane jest przez Statut UAM (§ 130-133 statutu, [link](#)).

Od strony technicznej zmiany i uzupełnienia w poszczególnych kanałach informacji wprowadzają zawsze pracownicy Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji. Dzięki temu zachowywana jest jednorodność wizualna oraz spójna koncepcja prezentowania treści. O rozwoju poszczególnych kanałów informacji i zasad prezentowania w nich treści decyduje Zespół ds. Cyfryzacji. Wypracowane na Wydziale Matematyki i Informatyki kanały informacyjne powstały w wieloetapowym procesie, w trakcie którego kolejne wersje rozwiązania były modyfikowane i usprawniane, przy zaangażowaniu osób na różnych szczeblach organizacyjnych, w tym władz dziekańskich i Zespołu ds. Cyfryzacji,

Laboratorium Wsparcia i Rozwoju Aplikacji, Biura Obsługi Studentów, Rady Samorządu Studentów WMI, pracowników i studentów.

Wypracowane na Wydziale Matematyki i Informatyki zasady prezentowania treści poprzez ogólnodostępną stronę wydziałową oraz Intranet zostały wykorzystane na innych wydziałach do budowy własnych kanałów informacyjnych. Wydział Matematyki i Informatyki był pierwszym na uczelni, który w tak szerokim zakresie wykorzystał możliwości oferowane przez system zarządzania treścią strony wydziałowej oraz narzędzie MS Sharepoint, z wykorzystaniem którego skonstruowany jest uczelniany Intranet.

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

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

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

10.1.a. Wyznaczona została osoba lub zespół osób sprawująca/sprawujących nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów, określone zostały w sposób przejrzysty kompetencje i zakres odpowiedzialności tej osoby/zespołu osób, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku

Priorytetowym celem strategicznym Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu jest zapewnienie studentom wykształcenia na wysokim poziomie, dające w perspektywie odpowiednią wiedzę, umiejętności i inne kompetencje potrzebne na rynku pracy. Z tego powodu uniwersytet przywiązuje ogromną wagę do zapewnienia jakości kształcenia, które prowadzi do rozwoju kultury jakości. W myśl tej filozofii, zgodnie z Zarządzeniem nr 68/2020/2021 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 9 marca 2021 roku (załącznik C1-K10-01-zarządzenie), na uniwersytecie działa wewnętrzny System Doskonalenia Jakości Kształcenia. Zakres systemu dotyczy właściwości, procesów i procedur dotyczących kształcenia, w szczególności w zakresie dbałości o: formowanie i realizowanie oferty dydaktycznej na studiach; kompetencje zawodowe nauczycieli akademickich; warunki uczenia się studentów i prowadzenia zajęć przez kadre akademicką, w tym wsparcie procesu kształcenia ze strony administracji uniwersytetu; wsparcie studentów w wybranych obszarach aktywności dydaktycznej i naukowej; efektywne informowanie o ofercie dydaktycznej, działaniach pro jakościowych i dobrych praktykach. System składa się, w szczególności, z rad programowych kierunków, rady ds. kształcenia szkoły dziedzinowej i uniwersyteckiej rady ds. kształcenia. Samorząd studentów oraz samorząd doktorantów mogą inicjować działania związane z jakością kształcenia oraz uczestniczyć w ich realizacji.

Za realizację zadań w zakresie zapewniania, monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia odpowiada na studiach pierwszego i drugiego stopnia rada programowa kierunku studiów przy współpracy z prodziekanem ds. studenckich i kształcenia. Za wsparcie i nadzór nad zapewnianiem, monitorowaniem oraz doskonaleniem jakości kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia odpowiadają: w ramach szkoły dziedzinowej – rada ds. kształcenia szkoły dziedzinowej; w ramach uniwersytetu – uniwersytecka rada ds. kształcenia. Wsparcia w zakresie realizacji zadań z zakresu zapewniania, monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia udziela Centrum Wsparcia Kształcenia.

W celu zapewnienia monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia, co roku:

- Rada programowa kierunku:
 - przygotowuje rekomendacje dla kierunku studiów, analizując słabe i mocne strony realizacji procesu dydaktycznego, uwzględniając przy tym rekomendacje rady ds. kształcenia szkoły dziedzinowej;
 - przeprowadza analizę jakości kształcenia na kierunku studiów na podstawie danych z monitoringu jakości kształcenia oraz opracowuje sprawozdanie roczne, uwzględniając realizację rekomendacji na kierunku studiów oraz wytyczne uniwersyteckiej rady ds. kształcenia;
- Rada ds. kształcenia szkoły dziedzinowej:
 - analizuje jakość kształcenia na kierunkach studiów realizowanych w szkole dziedzinowej na podstawie sprawozdań rocznych przedłożonych przez rady programowe;

- przygotowuje i przekazuje radzie programowej kierunku rekomendacje rady ds. kształcenia szkoły dziedzinowej, uwzględniające słabe i mocne strony realizacji procesu dydaktycznego w szkole;
- przedkłada uniwersyteckiej radzie ds. kształcenia sprawozdanie na temat zapewniania, monitorowania oraz doskonalenia jakości kształcenia w ramach kierunków studiów prowadzonych w szkole dziedzinowej, uwzględniając realizację rekomendacji rady ds. kształcenia szkoły dziedzinowej;
- Uniwersytecka rada ds. kształcenia:
 - opracowuje i udostępnia wyniki ogólnouniwersyteckiej ankiety badania jakości kształcenia na uniwersytecie;
 - analizuje sprawozdania rad ds. kształcenia szkół dziedzinowych na temat zapewniania, monitorowania oraz doskonalenia jakości kształcenia w ramach kierunków studiów prowadzonych w szkole dziedzinowej.

W skład wymienionych zespołów wchodzi nauczyciele akademicy, studenci i doktoranci.

Statut UAM (patrz: [link](#)) określa kompetencje dziekana w sprawie powołania prodziekanów (§ 63) oraz skład i zakres obowiązków rad programowych kierunku, rady ds. kształcenia szkoły dziedzinowej i uniwersyteckiej rady ds. kształcenia (§ 123-133).

Szczegółowy zakres obowiązków prodziekana ds. studenckich i kształcenia określa Zarządzenie nr 2/2020 Dziekana Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 5 października 2020 roku w sprawie zakresu obowiązków prodziekanów w kadencji 2020-2024 (załącznik C1-K10-02-zarządzenie), tj. w szczególności: nadzór i koordynację programów i toku studiów na wszystkich kierunkach, nadzór i koordynację pracy kierowników kierunków, nadzór nad praktykami i stażami, rozpatrywanie spraw studenckich, reprezentowanie wydziału na zewnątrz w przypadku spotkań dotyczących studiów, opiniowanie pracy dydaktycznej ocenianych nauczycieli akademickich oraz wydziałów na podstawie ankiet studenckich, dbanie o jakość kształcenia i akredytacja kierunków studiów, opieka nad e-learningiem i kształceniem na odległość.

Regulamin organizacyjny uniwersytetu, stanowiący załącznik do Zarządzenia nr 323/2022/2023 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 18 maja 2023 roku w sprawie wprowadzenia regulaminu organizacyjnego ([link](#)), określa zadania Centrum Wsparcia Kształcenia (§ 57), które dzieli się na poszczególne sekcje, które realizują w szczególności następujące zadania:

- Biuro Jakości Kształcenia – prowadzenie i koordynacja ogólnouniwersyteckich badań jakości kształcenia, promowanie dobrych praktyk w zakresie kształcenia, prowadzenie badań ankietowych wśród osób przerywających studia, wsparcie wydziałów w monitorowaniu losów absolwentów, planowanie i organizacja zajęć podnoszących umiejętności dydaktyczne nauczycieli akademickich, organizacja szkoleń i inicjowanie działań w zakresie jakości kształcenia;
- Sekcja Obsługi Procesu Kształcenia – obsługa działań uniwersyteckiej rady ds. kształcenia m.in. związanych ze zmianami programów studiów na istniejących kierunkach studiów, nadzór nad funkcjonowaniem systemu zarządzania programami studiów i administrowanie tym systemem;
- Sekcja Obsługi Studentów (działająca w formie jednostki administracji centralnej oraz przy pomocy Biura Obsługi Studentów) – rozwiązywanie spraw związanych z obsługą studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, prowadzenie dokumentacji przebiegu studiów,

prorowadzenie spraw studenckich w zakresie stypendiów i innych świadczeń pomocy materialnej (w tym sporządzanie list stypendialnych), wykonywanie czynności w zakresie obsługi studentów, ścisła współpraca z dziekanami oraz prodziekanami właściwymi ds. studenckich w zakresie obsługi studentów oraz przebiegu procesu kształcenia, archiwizacja teczek studentów i innych dokumentów związanych z tokiem studiów;

- Sekcja Spraw Studenckich – obsługa bieżąca studentów, koordynacja i obsługa procesu rekrutacji na I rok studiów wyższych (w tym obsługa komisji rekrutacyjnej), prowadzenie całokształtu zadań związanych z uwierzytelnianiem dyplomów ukończenia studiów;
- Biuro Karier – inicjowanie współpracy z potencjalnymi pracodawcami oraz pozyskiwanie od nich ofert pracy, praktyk i staży w kraju i za granicą.

W przypadku potrzeby rozpatrzenia wniosku o potwierdzenie efektów uczenia się i przeprowadzenia postępowania w tej sprawie, dziekan powołuje komisję ds. potwierdzania efektów uczenia się. Komisja składa się z ekspertów merytorycznych z grupy nauczycieli akademickich, których kompetencje są właściwe dla efektów uczenia się określonego kierunku studiów. Podstawę prawną stanowi w tym przypadku Uchwała nr 360/2018/2019 Senatu Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 30 września 2019 roku w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się ([link](#)). Komisja ds. potwierdzania efektów uczenia się zajmuje się przypadkami studentów przenoszących się z innych uczelni bądź realizujących program studiów w ramach indywidualnej organizacji. W skład komisji wchodzi prodziekan ds. studenckich i kształcenia oraz kierownicy kierunków. W razie potrzeby właściwe przypadki studenckie są konsultowane przez komisję z prowadzącymi odpowiednie zajęcia, mającymi wiedzę na temat spełnienia konkretnych efektów uczenia się.

W celu wsparcia merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego kierunku matematyka, dziekan powołuje pełnomocników, a rada programowa kierunku powołuje zespoły, komisje i podkomisje. Pełnomocnicy dziekana na kadencję 2020–2024 zostali powołani na podstawie odpowiednich Zarządzeń Dziekana Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (załącznik C1-K10-03-pełnomocnicy). Wszelkie informacje o działaniach Rady programowej kierunku matematyka w obecnej kadencji znajdują się na stronie internetowej rady ([link](#)).

10.1.b. Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury

Procedury związane z zatwierdzaniem, zmianami i wycofywaniem programów studiów są regulowane przez Zarządzenie nr 383/2019/2020 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 9 grudnia 2019 roku ([link](#)) w sprawie wytycznych dotyczących zasad tworzenia programów studiów (wraz ze zmianami wprowadzonymi przez Zarządzenie nr 49/2020/2021 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 19 stycznia 2021 roku, [link](#)), Zarządzenie nr 21/2020/2021 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 15 października 2020 roku w sprawie zasad ustalania programów studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu ([link](#)) oraz Zarządzenie nr 395/2023/2024 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 7 listopada 2023 roku ([link](#)) w sprawie zmiany Zarządzenia nr 383/2019/2020 Rektora UAM z dnia 9 grudnia 2019 roku w sprawie wytycznych dotyczących zasad tworzenia programów studiów (z późniejszymi zmianami).

Inicjatywa zmiany programu studiów leży w gestii rady programowej kierunku. Wniosek jest przedkładany prorektorowi właściwemu ds. kształcenia i jest opiniowany m.in. przez radę ds. kształcenia szkoły dziedzinowej oraz przez samorząd studentów. Wniosek jest formalnie weryfikowany przez Centrum Wsparcia Kształcenia, a po jego akceptacji jest kierowany pod obrady uniwersyteckiej rady ds. kształcenia w celu jego zaopiniowania. Program studiów ostatecznie jest kierowany do senatu, który ustala program studiów. Wyżej wymienione zarządzenia implementują na gruncie prawa uczelnianego wymagania stawiane w szczególności przez ustawę „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”, rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki w sprawie studiów oraz ustawę o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Od drugiej połowy 2022 roku do przygotowania załączników do zmian programowych wykorzystywany jest uniwersytecki system prezentacji programów studiów i sylabusów Sylabus UAM ([link](#)), który wspomaga rady programowe kierunków m.in. w weryfikacji wypełnienia macierzy kierunkowych efektów uczenia się. Tabela 1 zawiera szczegółowo rozpisane działania związane z przebiegiem dokonywania zmian programowych na uniwersytecie.

Tabela 1. Proces dokonywania zmian programowych na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Źródło: Prezentacja ze spotkania Centrum Wsparcia Kształcenia z Radami programowymi kierunku studiów 15 listopada 2023 roku

Lp.	Zakres działania	Odpowiedzialny
1	Kontakt z Centrum Wsparcia Kształcenia	Osoba zmieniająca program studiów – przewodniczący rady programowej kierunku studiów
2	Odblokowanie programu studiów w systemie Sylabus lub załadowanie pliku importowego z programem studiów do systemu Sylabus	Centrum Wsparcia Kształcenia (SOPK)
3	Dalsze konsultowanie programu studiów w ramach rady programowej kierunku studiów i wprowadzanie zmian bezpośrednio w systemie Sylabus	Rada programowa kierunku studiów i koordynator kierunku studiów
4a.	Wypełnienie wszystkich sylabusów w systemie Sylabus	Koordynatorzy zajęć-sylabusów
4b.	Przygotowanie pozostałych dokumentów zgodnie z wnioskiem (Załącznik nr 2a)	Przewodniczący rady programowej kierunku studiów
5a.	Przekazanie dokumentacji do rady	Przewodniczący rady programowej kierunku studiów
5b.	Przekazanie dokumentacji do samorządu	Przewodniczący rady programowej kierunku studiów
6	Opinia rady programowej kierunku studiów	Przewodniczący rady programowej kierunku studiów
7	Przekazanie dokumentacji do rady ds. kształcenia szkoły dziedzinowej	Przewodniczący rady programowej kierunku studiów
8	Opinia rady ds. kształcenia szkoły dziedzinowej	Przewodniczący rady ds. kształcenia szkoły dziedzinowej
9	Przekazanie dokumentacji do Uniwersyteckiej rady ds. kształcenia	Przewodniczący rady programowej/przewodniczący rady ds. kształcenia szkoły dziedzinowej

10	Opinia Uniwersyteckiej rady ds. kształcenia	Przewodniczący Uniwersyteckiej rady ds. kształcenia
11	Przygotowanie uchwały Senatu UAM	Centrum Wsparcia Kształcenia (SOPK)
12	Ustalenie programu studiów	Senat UAM
13	Opublikowanie programu studiów w systemie Sylabus	Centrum Wsparcia Kształcenia (SOPK)

10.1.c. Innowacje dydaktyczne, osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej, współczesna technologia informacyjno-komunikacyjna, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość są uwzględnione w projektowaniu programu studiów

W związku z pandemią koronawirusa, 15 marca 2020 roku Ośrodek Wsparcia Kształcenia na Odległość UAM przygotował rekomendacje dotyczące form prowadzenia zajęć zdalnych, które mogą zastąpić zajęcia tradycyjne. Rekomendacje te stanowiły podstawę do Zarządzenia nr 48/2020/2021 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 14 stycznia 2021 roku w sprawie Regulaminu kształcenia na odległość ([link](#)). W związku z wprowadzeniem na uczelni systemu Sylabus i wykorzystywaniu go w procesie projektowania programu studiów, formy zajęć zdalnych ze wspomnianych wcześniej rekomendacji zostały usystematyzowane na całej uczelni. Zgodnie z przyjętą przez uczelnię strategią, tradycyjne formy zajęć mają swoje odpowiedniki zdalne w czasie rzeczywistym (synchroniczne) oraz tam, gdzie to zasadne, asynchroniczne.

W roku akademickim 2023/2024 na kierunku matematyka nauczanie zdalne występuje w następujących postaciach:

- szkolenia asynchroniczne są stosowane w programie studiów w zakresie *Szkolenia BHP* oraz *Edukacji informacyjnej i źródłowej*;
- te wykłady na studiach niestacjonarnych, których sylabus dopuszcza realizację w trybie zdalnym, są prowadzone w trybie zdalnym.

Kształcenie na odległość prowadzi się na uniwersytecie z wykorzystaniem platformy e-learningowej UAM składającej się ze środowiska MS Teams wraz z narzędziami Office 365 oraz platformy Moodle ([link](#)). Platformy te są również wykorzystywane podczas zajęć stacjonarnych, w szczególności podczas laboratoriów komputerowych i jako forma komunikacji pomiędzy prowadzącymi a studentami. W szczególności niektórzy pracownicy oferują swoim studentom konsultacje również w formie zdalnej.

Zajęcia dydaktyczne na kierunku matematyka prowadzone są w większości w tradycyjnej, ale dla matematyki naturalnej formie wykładów i ćwiczeń „przy tablicy”. Coraz częściej można jednak zauważyć wykłady przygotowane w formie prezentacji wyświetlanych na rzutnikach czy ćwiczenia, podczas których pojęcia matematyczne są ilustrowane wyświetlanymi animacjami, rysunkami lub obliczeniami wspomaganymi przez komputer. By ułatwić pracownikom i studentom WMI dostęp do najnowszego oprogramowania (w tym takiego, które jest konieczne do realizacji procesu dydaktycznego), uruchomiono możliwość zdalnego dostępu do infrastruktury informatycznej wydziału ([link](#)). Ponadto wydział posiada serwer GIT ([link](#)) i Jupyter ([link](#)).

Pracownicy wydziału mogą uczestniczyć w rozmaitych szkoleniach rozwijających ich kompetencje cyfrowe oferowanych przez Ośrodek Wsparcia Kształcenia na Odległość UAM (patrz [link](#)) czy samych pracowników wydziału (załącznik C1-K10-04-zaproszenie).

10.1.d. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów

Warunki rekrutacji i kryteria kwalifikacji są udostępniane kandydatom na studia w uniwersyteckim Systemie Internetowej Rekrutacji ([link](#)) jak i na stronie wydziału ([link](#)). Zgodnie ze Statutem UAM propozycje zasad rekrutacji są przygotowywane przez rady programowe kierunków, opiniowane przez radę ds. kształcenia szkoły dziedzinowej i Uniwersytecką radę ds. kształcenia, a ostatecznie ogłaszane są przez Senat UAM – zgodnie z art. 70 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym – nie później niż do dnia 30 czerwca roku poprzedzającego rok akademicki, w którym ma się odbyć rekrutacja.

10.1.e-h. Przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca co najmniej efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, system ECTS, treści programowe, metody kształcenia, w tym metody kształcenia z wykorzystaniem metod o technik kształcenia na odległość, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, w tym stosowane w kształceniu w wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, praktyki zawodowe, w tym realizowane z wykorzystaniem narzędzi pracy zdalnej (jeśli są uwzględnione w programie studiów), wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, w tym wyniki i stopień osiągnięcia efektów uczenia się nabywanych przez studentów w wyniku kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów. Systematyczna ocena programu studiów jest oparta o wyniki analizy miarodajnych oraz wiarygodnych danych i informacji, których zakres i źródła powstawania są trafnie dobrane do celów i zakresu oceny, obejmujących co najmniej kluczowe wskaźniki ilościowe postępów oraz niepowodzeń studentów w uczeniu się i osiąganiu efektów uczenia się, prace etapowe, dyplomowe oraz egzaminy dyplomowe, informacje zwrotne od studentów dotyczące satysfakcji z programu studiów, warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się, informacje zwrotne od nauczycieli akademickich i pracodawców, informacje dotyczące ścieżek kariery absolwentów. W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku), także w warunkach ich nieobecności na uczelni spowodowanej czasowym ograniczeniem jej funkcjonowania. Wnioski z systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tego programu, jak również w planowaniu strategicznym w zakresie korzystania z kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, najnowszych osiągnięć dydaktycznych oraz nowoczesnej technologii edukacyjnej.

Program studiów na kierunku matematyka podlega systematycznej ocenie, nadzorowanej przez Radę programową kierunku matematyka. Podczas dokonywania systematycznej analizy programu studiów,

nadzorowanej przez radę programową, wykorzystywane są przede wszystkim: dane pochodzące z systemu USOS w zakresie uzyskiwanych przez studentów ocen z egzaminów i zaliczeń zajęć; dane z systemu APD w zakresie ocen uzyskiwanych przez studentów z prac licencjackich i magisterskich oraz egzaminów dyplomowych; wyniki ogólnouniwersyteckiej ankiety jakości kształcenia kierowanej do studentów i pracowników wydziału; wyniki wydziałowej ankiety studenckiej; wyniki hospitacji zajęć; informacje zwrotne z Biura Obsługi Studentów w zakresie rezygnacji ze studiów; informacje zwrotne od pracodawców przekazywane w ramach Rady pracodawców; wyniki pochodzące z ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych; raporty przedstawiane przez komisje ds. hospitacji i ds. dyplomowania oraz wyniki dodatkowych ankiet przeprowadzanych przez kierownika kierunku matematyka.

W systematycznej ocenie programu studiów bierze udział: kadra prowadząca kształcenie mająca swoich przedstawicieli w Radzie programowej kierunku matematyka i komisjach celowych, oraz wypowiadająca się podczas spotkań informacyjnych dotyczących zmian programowych; studenci mający swoich przedstawicieli w Radzie programowej kierunku matematyka oraz opiniujący przygotowywane zmiany; pracodawcy w ramach spotkań Rady pracodawcy; absolwenci kierunku dyskutujący w mediach społecznościowych oraz kierujący uwagi dotyczące programu studiów podczas spotkań z pracownikami wydziału.

W wyniku systematycznej oceny programu w ostatnich latach kilkakrotnie zmieniano program studiów. Między innymi dokonano następujących zmian:

- W odpowiedzi na wyraźne sygnały od studentów (i zmiany programu nauczania w szkołach średnich) zrezygnowano z przedmiotu *Repetitorium z matematyki elementarnej*. W jego miejsce wprowadzono przedmiot *Matematyka elementarna*, którego nadrzędnym celem jest możliwie proste wprowadzenie studentów w świat matematyki wyższej, w tym naukę dowodzenia twierdzeń.
- Tam, gdzie to wskazane, zastąpiono tradycyjne ćwiczenia laboratoriami odbywającymi się w salach komputerowych (dotyczy przedmiotów *Algorytmy i programowanie* oraz *Elementy metod numerycznych*).
- W odpowiedzi na oczekiwania studentów przeniesiono praktyki zawodowe z 6 semestru na semestr 4 (praktyki kolidowały z pisaniem pracy licencjackiej i były powodem przesunięcia jej obrony). Ostatecznie, biorąc pod uwagę to, że praktyki zawodowe na kierunku ogólnouniwersyteckim nie są wymagane, podjęto decyzję o ich usunięciu z programu studiów.

Doświadczenia związane z masowym wprowadzeniem kształcenia zdalnego w 2020 roku w czasie pandemii zostały wykorzystane m.in. do upowszechnienia stosowania platform Moodle i MS Teams, cyfryzacji materiałów dydaktycznych, oraz upowszechniania metod tzw. ciągłej i cząstkowej oceny efektów uczenia się studentów. Ponadto, biorąc pod uwagę doświadczenia z okresu nauki zdalnej w czasie pandemii, wprowadzono zdalne wykłady na studiach niestacjonarnych.

Od ponad roku Rada programowa kierunku matematyka pracuje nad głęboką reformą programu nauczania na kierunku matematyka ([link](#) do strony opisującej zmiany programowej, dostęp po zalogowaniu do Intranetu). Konieczność głębokich zmian wynika między innymi z następujących powodów:

- Zauważalny istotny odpływ studentów w trakcie pierwszego semestru studiów i po pierwszym roku studiów.
- Niskie zainteresowanie studiami drugiego stopnia i studiami doktoranckimi.
- Obniżenie się poziomu przygotowania kandydatów na studia matematyczne.
- Dynamiczne zmiany w potrzebach rynku pracy spowodowane gwałtownym rozwojem sztucznej inteligencji, wzrostem znaczenia technologii i oprogramowania oraz zagadnień związanych z przetwarzaniem danych.

Wśród pracowników prowadzone są konsultacje w sprawie proponowanych zmian programowych mające postać spotkań w małych grupach eksperckich, jak również w szerokim gronie. Studenci kierunku matematyka mają swoją przedstawicielkę w radzie programowej kierunku, ponadto wśród studentów I roku na kierunku matematyka została przeprowadzona anonimowa ankieta, badająca motywacje do studiowania oraz oczekiwania studentów wobec programu studiów. Wyniki ankiety zawiera załącznik C1-K01_1.1.e_ankieta.

10.2.a. Jakość informacji o studiach: jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku

Po przeprowadzeniu planowanych zmian programowych, Wydział Matematyki i Informatyki UAM planuje poddać kierunek matematyka zewnętrznej ocenie.

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

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

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

Dobre praktyki w zakresie skutecznego wpływu studentów na zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia

Uczelnia organizuje co roku badania jakości kształcenia, w którym uczestniczą studenci wydziałów i filii UAM. Aby poprzez tę cykliczną ankietę w systemie USOSweb uzyskać wiarygodną i miarodajną informację zwrotną w zakresie zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia, istotne jest uzyskanie wysokiej frekwencji ankietowanych studentów. Jednym z takich działań zwiększających frekwencję jest wdrożenie konkursu opartego na zasadach grywalizacji, w którym wydziały i filie UAM konkurują

w procentowej liczbie wypełnionych ankiet. Na stronie internetowej ([link](#)) na bieżąco w trakcie trwania ankiety prezentowane są wykresy generowane na podstawie zanonimizowanych raportów częściowych udostępnianych przez system USOSWeb. Pomysłodawcą konkursu oraz autorem tego systemu informatycznego jest ówczesny pracownik wydziału, dr Bartłomiej Przybylski.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ul style="list-style-type: none"> wysoki poziom naukowy kadry badawczo dydaktycznej (kategoria A w dyscyplinie matematyka) dobra organizacja wydziału (Biura Obsługi Studenta), szybka wymiana informacji ze studentami kierunku matematyka, dobrze zorganizowany system podań (poprzez system USOS) wysokiej klasy i dostępna infrastruktura badawczo-dydaktyczna; dobrze wyposażona biblioteka wydziałowa i dostęp do elektronicznych zasobów naukowych wsparcie finansowania udziału w studenckich konferencjach naukowych i zawodach matematycznych dla studentów WMI. program IDUB – uczelnia badawcza (w tym granty dla studentów) rozwinięta współpraca ze szkołami i otoczeniem oświatowo-edukacyjnym 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> formalna, długa i kłopotliwa droga do zmiany sylabusów (rozbudowany na UAM system procedowania zmian w programach studiów) utrudnione rozliczenie indywidualnej opieki nad studentami w ramach pensum dydaktycznego – konieczność ukończenia komercyjnego kursu tutora znaczny odpływ studentów na pierwszych semestrach studiów koncepcja programu studiów z matematyki w niewystarczającym stopniu dostosowana do aktualnych wymagań i potrzeb rynku pracy i oczekiwań studentów niedostatecznie nagradzany rozwój kompetencji dydaktycznych pracownika, w porównaniu z uznaniem rozwoju naukowego
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwój społeczeństwa opartego na wiedzy, obserwowane zwiększone zainteresowanie gospodarki pracownikami posiadającymi kompetencje matematyczne („matematyk zrobi to lepiej”) napływ potencjalnych student z zagranicy (Ukraina, Białoruś) współpraca ze szkołami średnimi w całym kraju, które są zainteresowane skierowaną do młodzieży ofertą i innymi działaniami promocyjnymi; szansa na większą liczbę dobrych kandydatów współpraca badawczo-dydaktyczna z innymi ośrodkami badawczo-dydaktycznymi zaawansowane prace nad zmianą programu studiów, który umożliwi otwarcie na nowy profil studentów 	<p>Zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> uzdolnieni matematycznie studenci wybierają kierunki informatyczne (ze względu na sytuację rynkową) niskie płace nauczycieli akademickich, powodujące odpływ najzdolniejszych absolwentów problemy społeczne wynikające z pandemii Covid19 spadek zainteresowania studiami drugiego stopnia i studiami w ramach szkoły doktorskiej wyraźnie odczuwany niż demograficzny i spadek zainteresowania młodzieży studiami na uczelni wyższej, zmniejszenie się liczby kandydatów na studia, duża konkurencja na rynku edukacyjnym

