

Strategia rozwoju Wydziału Matematyki i Informatyki na lata 2023-2026

1. Długofalowe cele programowe

Misją Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego jest prowadzenie badań teoretycznych i stosowanych w dziedzinie nauk ścisłych ze szczególnym uwzględnieniem dyscypliny matematyka, informatyka oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Celem podstawowym jest kształcenie na najwyższym poziomie przyszłych kadr dla rozwoju społeczeństwa wiedzy i informacji oraz zrównoważonego rozwoju gospodarczego, przy zachowaniu dbałości o stałe podnoszenie jakości i sprawności działania. Misja Wydziału Matematyki i Informatyki w pełni odzwierciedla główne elementy misji Uniwersytetu Jagiellońskiego oparte na:

- zasadzie jedności nauki i nauczania;
- umożliwieniu dostępu do wiedzy i nauczania wszystkim, którzy mają do tego prawo;
- kształtowaniu nowoczesnych, krytycznie myślących elit intelektualnych;
- poprawie jakości dydaktyki oraz wzmocnieniu jej roli w życiu Wydziału;
- rozwoju działalności naukowej;
- dostosowaniu polityki kadrowej i finansowej do nowych wyzwań;
- realizacji planu inwestycyjnego i remontowego uczelni;
- testowanie oraz wprowadzanie metod i narzędzi służących informatyzacji uczelni.

Podjęmowane przez Wydział działania zmierzają do zapewnienia najwyższej jakości badań naukowych oraz efektów dydaktycznych. Stworzenie jak najlepszych warunków kształcenia oraz dbanie o jak najwyższy poziom zajęć dydaktycznych pozostaje wspólnym celem działania wszystkich pracowników Wydziału. Systematyczna współpraca z wiodącymi, krajowymi i zagranicznymi instytucjami edukacyjnymi oraz naukowymi, oparta na otwartym, uniwersalnym i globalnym charakterze matematyki oraz informatyki, obejmuje udział w światowym rozwoju tych nauk i ich zastosowań. Przyczynia się to poszerzenia horyzontów badawczych i poznawania nowych metod edukacyjnych. Jednocześnie takie podejście umożliwia kształcenie kolejnych pokoleń studentów i doktorantów, którzy charakteryzują się umiejętnością krytycznego spojrzenia na analizowane zagadnienia, precyzją i niezależnością myślenia (przy zachowaniu szczególnego dla obu dziedzin wysokiego standardu argumentacji i prowadzenia dyskusji). Dzięki podejmowanym działaniom absolwenci Wydziału zyskują wszechstronne przygotowanie do aktywności zawodowej na silnie konkurencyjnym krajowym i międzynarodowym rynku pracy, w charakterze pracowników badawczych jak i liderów innowacji technologicznych, ekonomicznych czy finansowych. Prowadzenie badań naukowych jest podstawowym obowiązkiem każdego pracownika zatrudnionego w grupie pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych oraz studentów III stopnia, a jego skuteczna realizacja nie jest możliwa bez zapewnienia odpowiednich środków finansowych. Stąd też oczekuje się, że osoby te powinny podejmować starania o środki finansowe na badania ze źródeł zewnętrznych. Wydział chce trwale utrzymywać najwyższe kategorie działalności

dydaktycznej oraz naukowej według obowiązujących standardów. Polityka kadrowa i finansowa winna prowadzić do rozszerzania grona wybitnych nauczycieli akademickich i ścisłego powiązania rozwoju kadry z priorytetami dydaktycznymi i badawczymi Wydziału. W tym celu istotnym jest zaangażowanie społeczności Wydziału w działaniach programu Inicjatywa Doskonałości – Uniwersytet Badawczy przejawiające się w dążeniu do doskonałości naukowej, tworzenie grup badawczych czy przyciąganiu najlepszych studentów. Jednocześnie należy zwrócić szczególną uwagę na prace badawczo-rozwojowe, które poza wsparciem podmiotów zewnętrznych mogą stać się potencjalnym źródłem dochodów Wydziału. Osiągnięcie tych celów, usunięcie najbardziej dotkliwych trudności oraz wprowadzenie koniecznych zmian w działanie Wydziału wymaga konsekwentnej realizacji kluczowych zadań szczegółowych, wspieranych stałym rozwojem infrastruktury oraz unowocześnianiem metod zarządzania.

2. Działalność dydaktyczna i proces kształcenia

Wydział Matematyki i Informatyki UJ systematycznie doskonali ofertę dydaktyczną, dążąc do jej kompleksowości w odniesieniu do zakresu oraz poziomów kształcenia. Przedmiotem stałej troski władz Wydziału jest dbałość o zapewnienie zgodności oferty dydaktycznej z kierunkami prowadzonych badań, potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego Wydziału oraz oczekiwaniami studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych. Z tym celem ściśle związana jest konieczność rozpoznawania oczekiwań i szans pojawiających się w otoczeniu gospodarczym i społecznym. Jednym z podstawowych celów Wydziału jest dbałość o doskonalenie jakości kształcenia we wszystkich etapach procesu dydaktycznego, czemu służy wdrożenie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz zestawu procedur, zapewniających sprawność funkcjonalną procesu dydaktycznego. Dodatkowym celem jest rozwijanie współpracy dydaktycznej z innymi uczelniami krajowymi i zagranicznymi oraz instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego. Współpraca międzynarodowa, tak w dziedzinie nauczania jak i badań naukowych, była i jest bardzo ważnym czynnikiem aktywności i rozwoju Wydziału. Uczestnictwo Polski w strukturach Unii Europejskiej zobowiązuje nas do stworzenia warunków umożliwiających zagranicznym studentom podjęcie nauki na naszym Wydziale oraz do prowadzenia prac badawczych we współpracy z ośrodkami naukowymi innych krajów. W obliczu budowania w Europie wspólnej przestrzeni dydaktycznej należy stworzyć trwałe podstawy uznania naszego Uniwersytetu za jeden z najlepszych w Europie, oferujący kształcenie nie tylko polskim ale i zagranicznym studentom, prowadzący działalność badawczą we współpracy z najlepszymi światowymi ośrodkami naukowymi. Należy dążyć do tego, aby Uniwersytet stał się uczelnią elitarną, kształcąca na najwyższym poziomie optymalną liczbę studentów, ale dbającą równocześnie o to, aby status społeczny nie ograniczały nikomu możliwości zdobywania na niej wiedzy. Rozwój należy skierować na poprawę jakości we wszystkich dziedzinach, a szczególnie w tych, które związane są z dydaktyką i działalnością naukową. W tym celu, na Wydziale podjęto szereg działań, które zmierzają do podniesienia jakości oferty dydaktycznej oraz przyciągnięcia najlepszych absolwentów szkół ponadpodstawowych w tym ze szczególnym uwzględnieniem uczestników olimpiad przedmiotowych.

2.1. Troska o kandydatów na studia

Za swój istotny cel, związany z pozyskiwaniem kandydatów na studia i zachęcaniem młodzieży, zwłaszcza uzdolnionej w kierunkach ścisłych, do podejmowania studiów na Wydziale Matematyki i Informatyki, uznajemy nie tylko dbałość o wysoką jakość kształcenia, ale także najszerzej rozumianą promocję nauk ścisłych wśród młodzieży. Obejmuje ona m.in.

- promocję Wydziału poprzez organizowanie imprez otwartych (Dzień Wydziału, Matematyczne Czwartki);
- współudział pracowników Wydziału w organizacji olimpiad przedmiotowych;
- wspieranie różnorodnej działalności popularyzatorskiej;
- współpracę ze szkołami, oferującymi autorskie, rozszerzone programy kształcenia matematyki i informatyki (w tym specjalna opieka nad wybranymi klasami);
- organizację konkursów naukowych i popularyzatorskich oraz współpracę przy organizacji takich konkursów;
- przygotowanie, samodzielnie lub wspólnie z partnerami zewnętrznymi, ogólnodostępnych materiałów dydaktycznych;
- prowadzenie warsztatów tematycznych i kół zainteresowań.

Szczególną uwagę należy przyłożyć do przyciągnięcia najlepszych absolwentów szkół średnich w tym laureatów olimpiad przedmiotowych (ze szczególnym uwzględnieniem osób z zagranicy). Długofalowe działania, które temu służą to:

- system tutoringu, który polega na indywidualnej opiece pracowników Wydziału nad najlepszymi uczniami starszych klas szkół średnich oraz najlepszymi studentami;
- Jagiellońskie Warsztaty Olimpijskie, czyli zajęcia przygotowujące do udziału w olimpiadach informatycznej i matematycznej. Zajęcia prowadzone są przez pracowników, doktorantów i studentów naszego Wydziału, wśród których wielu jest laureatami olimpiad matematycznej i informatycznej;
- Dziekański fundusz dla olimpijczyków. Fundusz jest przeznaczony dla laureatów oraz finalistów stopnia centralnego ogólnopolskiej olimpiady matematycznej, informatycznej lub lingwistyki matematycznej, którzy planują rozpoczęcie studiów Wydziale;
- Stypendium im. Franciszka Martensa, czyli pięcioletnie stypendium przeznaczone dla wyróżniających się uczniów i absolwentów zagranicznych szkół średnich zamierzających podjąć studia na Wydziale, którzy są finalistami krajowej olimpiady matematycznej lub informatycznej, albo uczestnikami jednej z następujących olimpiad międzynarodowych: matematycznej (IMO), informatycznej (IOI), astronomicznej (IAO), fizycznej (IPhO) lub lingwistycznej (IOL), albo uczestniczkami Europejskiej Olimpiady Matematycznej Dziewcząt (EGMO);
- Jako odpowiedź na agresję Rosji na Ukrainę powstało Stypendium im. Julii Zdanowskiej przeznaczone dla naukowo wyróżniających się uczniów i absolwentów ukraińskich szkół średnich zamierzających podjąć studia na WMiI UJ.

2.2. Struktura i kształtowanie oferty edukacyjnej

Na Wydziale Matematyki i Informatyki prowadzone są przede wszystkim studia stacjonarne pierwszego i drugiego stopnia oraz studia trzeciego stopnia (tzw. studia doktoranckie). Na studiach stacjonarnych pierwszego prowadzone są cztery kierunki studiów: informatyka, informatyka analityczna, matematyka oraz matematyka komputerowa⁴. Oprócz tego Wydział bierze udział w działaniach Kolegium Międzywydziałowych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych. Studenci trzeciego stopnia są uczestnikami Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. W zakresie kształtowania oferty edukacyjnej chcemy osiągnąć następujące cele:

Cel 1: Tworzenie szerokiej oferty edukacyjnej opartej na badaniach podstawowych, dzięki którym możliwa jest kompetentna regularna ocena aktualności programów studiów oraz ich ciągła modyfikacja. Programy studiów powstają wskutek naturalnej ewolucji zainteresowań naukowych kadry Wydziału, zgodnie z aktualnymi światowymi trendami rozwoju matematyki, informatyki i ich zastosowań. Badania naukowe, prowadzone przez pracowników Wydziału, znajdują odbicie w oferowanych wykładach monograficznych i fakultatywnych, a także służą możliwie wczesnemu angażowaniu najlepszych studentów do pracy badawczej. Program studiów drugiego stopnia tworzony jest w taki sposób, żeby umożliwić jak najdalej posuniętą indywidualizację programów studiów, połączoną z wykorzystaniem zasobów kadrowych Wydziału do indywidualnej opieki nad studentami.

Cel 2: Wydział Matematyki i Informatyki docenia rosnącą rolę matematyki i informatyki w innych dziedzinach nauki i poczuwa się do odpowiedzialności za poziom i jakość zajęć z przedmiotów matematycznych oraz informatycznych oferowanych we wszystkich jednostkach UJ, zapewniając w porozumieniu z władzami tych jednostek zarówno przygotowanie programów, jak i prowadzenie zajęć przez odpowiednio przygotowaną kadrę. W programach studiów uwzględnia się treści praktyczne. Działalność usługowa na rzecz innych jednostek jest dużym obciążeniem dla Wydziału i powinna wiązać się z otrzymywaniem przez Wydział odpowiednich środków finansowych na jej prowadzenie. Dbalność o pozyskiwanie tych środków jest stałą troską władz Wydziału.

Cel 3: Pozyskiwanie światowej klasy specjalistów do prowadzenia zajęć na studiach III stopnia. Studia doktoranckie na Wydziale uczą przede wszystkim umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów badawczych oraz współpracy naukowej i opierają się na tradycyjnych relacjach mistrz-uczeń.

Cel 4: Zabieganie o różnego rodzaju fundusze na stypendia doktoranckie i wspomaganie kontaktów doktorantów z wiodącymi ośrodkami nauki światowej.

Cel 5: Zapewnienie otwartości studiów doktoranckich, aby stanowiły one drogę do najwyższej jakości wykształcenia ścisłego dla ambitnych osób, planujących karierę zawodową w nauce, gospodarce, przemyśle, bankowości i finansach lub administracji państwowej.

Cel 6: Tworzenie struktur środowiskowych z innymi uczelniami pozwalających na powiązanie dydaktyki na studiach II i III stopnia z aktualnymi badaniami naukowymi.

Cel 7: W razie potrzeby i zainteresowania partnerów zewnętrznych oraz dostępności środków prowadzenie studiów podyplomowych.

Cel 8: Zwiększenie poziomu internacjonalizacji studiów poprzez podjęcie działań marketingowo-informacyjnych o ofercie studiów w języku angielskim proponowanych przez Wydział.

2.3. Mobilność studentów i kadry akademickiej

Wydział Matematyki i Informatyki UJ uczestniczy w programach ERASMUS i MOST, które wspierają międzynarodową i krajową współpracę szkół wyższych. Wydział stale poszerza ofertę zajęć prowadzonych w języku angielskim. W szczególności, dotyczy to przedmiotów oferowanych do wyboru, gdy uczestniczą w nich słuchacze, którzy nie posługują się językiem polskim. Dzięki kontaktom pracowników i realizowanym przez nich międzynarodowym programom badawczym, a także pozyskiwanym środkom zewnętrznym oraz inicjatywom ogólnouczelnianym, Wydział korzysta z możliwości zapraszania zagranicznych nauczycieli akademickich o uznanym autorytecie naukowym. Prowadzą oni seminaria i wykłady monograficzne dla studentów studiów drugiego i trzeciego stopnia. Tryb organizacji tych zajęć nie musi być dopasowany do tradycyjnego podziału roku akademickiego: dopuszczane są na przykład intensywne bloki zajęć.

2.4. Zapewnienie jakości kształcenia

O wysokiej jakości kształcenia na Wydziale świadczą wielokrotnie otrzymanie wyróżnienia dla kierunków informatyka i matematyka Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także sukcesy naszych studentów i brak problemów ze znalezieniem pracy przez naszych absolwentów. Jakość zapewnia kadra badawczo-dydaktyczna o międzynarodowej renomie oraz studenci, wyselekcjonowani ze ścisłej czołówki polskich i zagranicznych maturzystów, zainteresowanych studiowaniem matematyki i informatyki. Formalne zasady i procedury kontroli jakości procesu dydaktycznego obejmują przygotowanie i realizację programów nauczania, ocenianie studentów wszystkich stopni, analizę jakości procesu dydaktycznego oraz wdrażanie wniosków z tej analizy płynących. Nad monitorowaniem i zapewnianiem jakości kształcenia czuwa Wydziałowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia, który przedstawia

zalecenia, biorąc pod uwagę wyniki ankiet studenckich oraz sugestie pracowników i studentów studiów trzeciego stopnia. Ponadto w proces ten zaangażowane są osoby bezpośrednio odpowiedzialne za dydaktykę (prodziekan ds. studenckich, wicedyrektorzy instytutów i kierownicy studiów). Stanowi to podstawę projektowania oferty dydaktycznej, a także zmian w programach nauczania i sposobie prowadzenia zajęć. Przy modyfikacji i opracowaniu nowych programów studiów brane są pod uwagę potrzeby naukowe Wydziału, a także trendy społeczno-gospodarcze oraz opinie studentów, absolwentów i pracodawców. Wydział posiada szereg materiałów dydaktycznych dostępnych dla studentów, które powstały w ramach projektu Doskonały Uniwersytet.

2. Badania naukowe

Nauki matematyczne odgrywają istotną rolę w rozwoju społeczeństwa wiedzy i innowacji. Działania podejmowane przez Wydział zmierzają do ciągłego podnoszenia i utrzymania najwyższej pozycji naukowej, systematycznego zwiększania liczby publikacji o międzynarodowym zasięgu oddziaływania, a także intensyfikowania współpracy naukowej z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi oraz firmami technologicznymi. Kluczowym celem strategicznym Wydziału jest takie prowadzenie badań naukowych, które zapewnia nie tylko czołowe miejsce wśród jednostek prowadzących takie badania dotyczące nauk ścisłych na arenie krajowej, ale przede wszystkim wyraźną obecność na światowej mapie matematyki i informatyki. Stale dokonuje się aktualizacji i rozszerzania kierunków badań. Wspieranie zespołowej pracy – tak wewnątrz Wydziału, jak i na zewnątrz, jest istotnym elementem rozwoju. Rolą Wydziału jest również dbałość o rozwój umiejętności badawczych i dydaktycznych pracowników naukowo-dydaktycznych, w tym szczególnie młodych pracowników i studentów studiów III stopnia. Jest to podstawowy czynnik, którego celem jest osiągnięcie wyników badań docenianych w skali międzynarodowej oraz doskonalenia jakości kształcenia. Dążeniem Wydziału jest wdrożenie skutecznego systemu motywującego pracowników wszystkich grup pracowniczych do osiągania wyników badań o wysokiej jakości oraz osiągnięcia doskonałości dydaktycznej.

Wydział chce w szczególności osiągnąć następujące cele:

Cel 1: Rozwój naukowy kadry własnej z możliwością jej wzmocnienia przez wybitnych naukowców reprezentujących dyscypliny badawcze reprezentowane na Wydziale. Zabieganie o zatrudnianie reprezentujących wysoki poziom naukowy nowych pracowników odpowiadających potrzebom Wydziału, powracających z zagranicy po dłuższej nieobecności w kraju.

Cel 2: Wzrost nakładów finansowych na działalność naukową oraz infrastrukturę badawczą (w ramach funduszy pozyskiwanych z grantów).

Cel 3: Aktywne wsparcie rozwoju naukowego pracowników Wydziału poprzez premiowanie osób i zespołów osiągających wysoki poziom badań naukowych o międzynarodowej renomie prowadzonych zgodnie z aktualnymi trendami światowymi. Służy temu szereg programów realizowanych w ramach ID.UJ (nagrody za wybitne publikacje, program wyjazdu-przyjazdu, program udziału w konferencjach). Ponadto dla autorów wybitnych prac opublikowanych

w wyselekcjonowanym zbiorze najlepszych czasopismach matematycznych i informatycznych, przewidziana jest również Nagroda Dziekana.

Cel 4: Rozwijanie nowych badań o charakterze stosowanym lub interdyscyplinarnym, w szczególności w matematyce finansowej i ubezpieczeniowej, zastosowaniach matematyki w biologii, a także badania dotyczące sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego, bioinformatyki, kryptografii, czy bezpieczeństwa systemów komputerowych. W razie potrzeby rozszerzenia lub zmiany tematyki badań podstawowych, Wydział będzie ogłaszał konkursy dedykowane, ograniczone do węższych gałęzi matematyki lub informatyki.

Cel 5: Rozwijanie współpracy z krajowymi i zagranicznymi instytucjami naukowymi, zarówno instytucjonalnej, w ramach międzynarodowych projektów badawczych oraz międzynarodowych konferencji współorganizowanych przez pracowników wydziału, jak i nieformalne, oparte na indywidualnych kontaktach naukowych pracowników, ich udziale w konferencjach, wizytach w ośrodkach zagranicznych oraz krótko- i długoterminowych wizytach gości zagranicznych na Wydziale Matematyki i Informatyki. Podnoszenie wysokiej aktywności badawczej pracowników, które będą udokumentowane publikacjami, oraz zaangażowania w projekty badawcze finansowane ze środków krajowych i zagranicznych.

Cel 6: Przyspieszenie awansu naukowego młodych pracowników, przy jednoczesnym utrzymaniu wysokich wymagań, dotyczącym intensywności i jakości publikacji.

Cel 7: Przy awansie pracowników Wydział kieruje się ogólnymi zasadami zapisanymi w Statucie Uniwersytetu Jagiellońskiego uszczegółowionymi w wewnętrznych regulacjach. Stosunek pracy z nauczycielem akademickim nawiązywany przez Rektora na wniosek Dziekana, po przeprowadzeniu otwartego konkursu i zaopiniowaniu przez Radę Wydziału.

3. Infrastruktura. Administracja. Społeczność Wydziału.

Od jesieni 2008 roku siedzibą Wydziału jest nowy budynek usytuowany na Kampusie 600-lecia Odnowienia Uniwersytetu Jagiellońskiego. Dzięki temu wszystkie jednostki Wydziału są skupione w jednym miejscu. Budynek Wydziału o powierzchni ponad 12 000 m² zapewnia dostęp do biblioteki, ponad 1200 miejsc w 28 salach wykładowych, ćwiczeniowych i seminaryjnych, jak również 340 miejsc w 25 pracowniach komputerowych (3 pracownie mające 80 stanowisk są dostępne bez ograniczeń dla studentów). Budynek Wydziału został wyposażony w przewodową i bezprzewodową sieć komputerową. Wydział dysponuje oprogramowaniem wspomagającym działalność naukową. W budynku Wydziału jest punkt gastronomiczny. Wydział troszczy się o zapewnienie właściwej, nowoczesnej infrastruktury, koniecznej dla prowadzenia badań i sprawnej organizacji dydaktyki. Obejmuje to następujące cele:

Cel 1: Dbłość o stan siedziby Wydziału i nowoczesne, funkcjonalne wyposażenie sal dydaktycznych.

Cel 2: Dążenie do zapewnienia nowoczesnych i funkcjonalnych miejsc do pracy wszystkim nauczycielom akademickim.

Cel 3: Utrzymanie infrastruktury sieciowej, komputerowej i oprogramowania, w tym studenckich laboratoriów komputerowych, wyposażonych w dostateczną liczbę stanowisk do pracy, z regularnie unowocześnianym sprzętem komputerowym.

Cel 4: Zatrudnianie w administracji Wydziału osób z wysokimi kwalifikacjami, wyłanianych w drodze odpowiednich konkursów.

Cel 5: Utrzymanie fachowo zarządzanej biblioteki oraz zapewnienie pracownikom i studentom dostępu do elektronicznych repozytoriów czasopism i literatury naukowej.

Cel 6: Doskonalenie metod zarządzania i organizacji pracy administracji wydziałowej. Władze Wydziału uważają, że jednym z celów działania wszystkich pracowników i studentów jest tworzenie z siedziby Wydziału nie tylko formalnego miejsca nauki, pracy i działalności badawczej, ale miejsca, gdzie można uczyć się i pracować w dobrej atmosferze, w szerokim gronie znanych, cenionych i lubianych osób. Dlatego wspierane są dodatkowe, pozazawodowe inicjatywy studentów i pracowników, służące budowie więzi w społeczności Wydziału, jak na przykład działalność studenckich kół naukowych. Jednym z celów Wydziału jest wzmocnienie nieformalnych oraz instytucjonalnych kontaktów z absolwentami.