

# Sprawozdanie Dziekana Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego za rok 2016 (wersja wstępna)

## I Wstęp

Rok 2016 był na Uniwersytecie Warszawskim rokiem wyborczym. Sprawozdanie obejmuje koniec poprzedniej i początek nowej kadencji władz Wydziału.

Nową ekipę dziekańską utworzyli: Paweł Strzelecki (dziekan), Marcin Engel (sprawy studenckie i dydaktyczne), Anna Gambin (badania naukowe i kontakty międzynarodowe) oraz Agnieszka Świerczewska-Gwiazda (finanse). Dziekan WMIM poprzedniej kadencji, Andrzej Tarlecki, został prorektorem UW ds. kadrowych i polityki finansowej.

W skład komisji Senatu UW weszli:

- Zbigniew Marciniak – Komisja ds. Studentów, Doktorantów i Jakości Kształcenia (przewodniczący)
- Leszek Plaskota – Komisja ds. Budżetu i Finansów
- Paweł Strzelecki – Komisja ds. Polityki Kadrowej
- Agnieszka Świerczewska-Gwiazda – Komisja ds. Rozwoju Przestrzennego
- Anna Zatorska-Goldstein – Komisja ds. Socjalnych

Zgodnie z wynikami wyborów przeprowadzonych przez rady instytutów powołane zostały też w nowym składzie dyrekcje instytutów Wydziału; w obecnej kadencji 8 spośród 13 osób funkcyjnych na WMIM pełni swoją obecną funkcję po raz pierwszy. Przedstawiciele WMIM znaleźli się także w następujących instytucjach: PKA (prof. Krzysztof Diks jako nowy przewodniczący), CK (prof. Adrian Langer), Radzie NCN (prof. Mikołaj Bojańczyk).

Nasze codzienne życie od lata 2016 roku utrudniał remont głównego wejścia, który nie długo dobiegnie końca.

Uruchomiony został – po wielu przymiarkach i długich pracach nad dostosowaniem projektu graficznego do potrzeb Wydziału – nowy portal WMIM. Zaczęło też działać kolokwium wydziałowe; listę dotychczasowych spotkań można znaleźć na stronie:

<https://www.mimuw.edu.pl/seminaria/kolokwium-wydzialu-mim-uw>

Organizuje je czteroosobowy zespół, złożony z wicedyrektorów instytutów ds. naukowych i dr. hab. Radosława Adamczaka.

**KNOW i jego działania.** Rok 2016 był ostatnim rokiem, w którym uzyskaliśmy (piątą) transzę dofinansowania Warszawskiego Centrum Nauk Matematycznych, którą WMIM oraz IMPAN wydatkują w roku akademickim 2016/17.

Wiadomo już, że nie uzyskamy przedłużenia statusu KNOW na kolejne 5 lat ani dodatkowego finansowania z tego tytułu w latach 2017-2022 – choć taką możliwość przewidywały wcześniejsze wersje Ustawy o Szkolnictwie Wyższym. Niemniej, efekty KNOW należy ocenić jako zdecydowanie pozytywne. Ponad 50% środków KNOW zostało przeznaczonych na zwiększone stypendia dla najlepszych doktorantów oraz zatrudnienia podoktorskie osób spoza Wydziału. Od 2012 roku do dziś ze środków KNOW sfinansowane zostały na WMIM zatrudnienia podoktorskie 32 osób (w tym 19 Polaków i 13 cudzoziemców) na 2-4 semestry; dodatkowo, finansowanych było 15 takich zatrudnień w IMPAN. Od 2012 roku finansowaliśmy także ze środków KNOW 171 wizyt gości i 116 tzw. małych spotkań badawczych. Ponad 20% środków zostało poświęconych na dodatki do wynagrodzeń najbardziej aktywnych pracowników, wyłanianych w skali Wydziału.

Z danych, przytoczonych w rozdziale II tego sprawozdania, wynika, że formalna jakość (mierzona punktacją ministerialną) ok. 500 najlepszych publikacji WMIM była w latach 2013-2016 wyraźnie wyższa, niż w poprzednim czteroletnim okresie 2009-2012. Trudno jednoznacznie stwierdzić, czy ma to związek z lepszym finansowaniem, czy (także) z rosnącą w środowisku świadomością, że od oceny parametrycznej jednostek naukowych – a więc przede wszystkim od punktacji czasopism, w których publikujemy swoje wyniki – zależy bardzo wiele. Niemniej, korelacja polepszenia danych bibliometrycznych naszych publikacji z lepszym finansowaniem najzdolniejszych doktorantów i najbardziej aktywnych pracowników jest faktem.

Pod koniec działania WCNM sytuacja finansowa Wydziału jest dobra, podobnie jak obecna sytuacja finansowa całego UW.

**Granty, w tym nowe granty ERC.** Wiosną 2016 r. rozpoczęła się realizacja dwóch grantów ERC (ERC Consolidator Grant prof. dr hab. Mikołaja Bojańczyka i ERC Starting Grant dr. Marka Cygana; łączny budżet obu tych projektów przekracza 3 mln euro). Trzeci grant ERC, którym kieruje dr. Marcin Pilipczuk, został przyznany w 2016 r. i rozpoczyna się z opóźnieniem, w 2017 r. Z pewnością warto, aby różni przedstawiciele naszego środowiska – także matematycy! – próbowali uzyskiwać takie granty. Sukcesy na tym polu pomagają w budowie aktywnych grup badawczych i stanowią jeden z kluczowych czynników, kształtujących pozytywny wizerunek WMIM na Uniwersytecie i w szerszym środowisku zewnętrznym.

Realizujemy ok. 100 innych grantów NCN, NCBiR i FNP; pozycja Wydziału wydaje się stabilna, na tle innych polskich jednostek wręcz bardzo dobra.

Istotna część roku 2016 upłynęła pod znakiem licznych środowiskowych dyskusji nt. planów i projektów zmiany Ustawy o Szkolnictwie Wyższym i towarzyszących jej przepisów prawa (jesienią 2016 r. MNISW ogłosiło już np. zmianę algorytmu finansowania uczelni wyższych; na tym akurat UW i WMIM skorzystają). Jest zbyt wcześnie, żeby przepowiedzieć, jak wszystkie te zmiany wpłyną na sytuację UW i Wydziału, nie widać jednak powodów do szczególnego pesymizmu. W długiej perspektywie ważne są przede wszystkim konkretne efekty naszej pracy naukowej i dydaktycznej; to o nie, niezależnie od sytuacji prawnej czy organizacyjnej uczelni, powinniśmy dbać, stawiając sobie ambitne cele.

## II Badania naukowe

### II.1 Publikacje pracowników

Dane o publikacjach pracowników, doktorantów i studentów wydziału w czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej prezentujemy na podstawie danych, zgromadzonych w bazie *Polska Bibliografia Naukowa*.

**Uwaga:** Z uwagi na drobne braki w bazie PBN przedstawionych podsumowań nie należy traktować jako idealnie wiernego obrazu aktywności publikacyjnej pracowników Wydziału.

Dodatkowo, przy porównaniu prac zgłoszonych do ostatniej i poprzedniej oceny parametrycznej, nie stosowaliśmy zaproponowanego przez MNiSW uproszczenia, które przypisuje czasopismom maksymalną liczbę punktów, jakie uzyskiwały w latach 2013-2016.

Pierwsza tabela przedstawia liczbę punktów za publikacje z tzw. listy A MNiSW Wydziału zgłoszone w bieżącej kategoryzacji jednostek naukowych (obejmującej lata 2013-2016) w porównaniu do objętego ostatnią oceną parametryczną przeprowadzoną przez KEJN i MNiSW okresu 2009-2012, z rozbiciem na instytuty i poszczególne kategorie punktowe. Wskazano, jaką częścią naszych publikacji z danego okresu są publikacje o danej wartości punktowej wg listy czasopism MNiSW.

Punktacja (15-50) i jej związek z IF czasopisma	2009 - 2012				2013-2016			
	MIM	IM	IINF	IMSiM	MIM	IM	IINF	IMSiM
50 (górne 2% wg IF)	5 (1,00%)	2	1	3	11 (2,27%)	4	5	2
45 (kolejne 5%)	37 (7,43%)	8	8	21	60 (12,40%)	15	15	30
40 (kolejne 8%)	62 (12,45%)	16	11	37	76 (15,70%)	24	25	28
35 (kolejne 11%)	70 (14,05%)	22	16	33	91 (18,80%)	32	21	39
30 (kolejne 14%)	68 (13,65%)	27	21	21	78 (16,12%)	38	20	21
25 (kolejne 17%)	113 (22,69%)	57	26	32	168 (34,71%)	86	49	35
Do 20 (dolne 43% wg IF)	143 (28,71%)	77	59	7	-----	---	---	---
<b>Razem</b>	<b>498</b>	<b>209</b>	<b>142</b>	<b>154</b>	<b>484</b>	<b>199</b>	<b>135</b>	<b>155</b>
<i>"3N-2N_0" Wydziału</i>	<b>498</b>				<b>484</b>			

Wynik MIM **nie jest** sumą wyników instytutów – są prace, których autorzy wywodzą się z dwóch instytutów. Warto jednak zauważyć, że w latach 2013 - 2016 liczba wspólnych prac jest niewielka w porównaniu do wszystkich artykułów i wynosi 21 (14 mających współautorów z Iinf i IM, 6 prac dla IM i ISMiM, oraz 1 praca wspólna dla IM i Iinf).

Widać zauważalny wzrost punktacji tej części prac. W szczególności zestaw prac, które będą aktualnie oceniane jako dorobek wydziału, nie zawiera publikacji poniżej 25 punktów.

Druga tabela przedstawia punkty za publikacje „zdobyte” w poszczególnych instytutach, przy czym pod uwagę zostały wzięte *jedynie 484 najwyżej punktowane prace*, uwzględnione w obecnie dokonywanej kategoryzacji. Dwie ostatnie kolumny pokazują **jak wyglądałby dorobek WMIM gdyby uwzględnić w punktacji również najlepsze prace konferen-**

cyjne, które ukazały się na konferencjach zaklasyfikowanych jako A\* (45 pkt) oraz A (35 pkt) w rankingu CORE (patrz <http://portal.core.edu.au/conf-ranks/>).

	Punkty z lat 2009-2012	Punkty z lat 2013-2016	Średnio punktów na etat 2013-2016	Punkty* z lat 2013-2016	Średnio punktów* na etat 2013-2016
IM	6335	6188	89,7	4665	68
IINF	4435	4450	68,5	8177	126
IMSiM	5490	5378	153,6	4833	138
<b>Wydział</b>	<b>16260</b>	<b>16015</b>	<b>94,8</b>	<b>17675</b>	<b>104,5</b>

Chcemy podkreślić, że w obecnym systemie oceny parametrycznej, stosowanym przez MNISW, na naszą ocenę i jej skutki finansowe wpływ mają tylko wysoko punktowane prace publikowane w czasopiśmie z listy filadelfijskiej i monografie w językach kongresowych. Prace w czasopiśmie spoza listy filadelfijskiej wpływają na ocenę parametryczną Wydziału *tylko wtedy*, gdy są jedynym świadectwem aktywności publikacyjnej osoby, zatrudnionej na etacie naukowo-dydaktycznym nieprzerwanie przez 4 lata i gwarantującym, że nie zwiększy ona liczby  $N_0$ . Należy też pamiętać, że na ocenę Wydziału po 4-letnim okresie wpływa, zgodnie z obecnymi przepisami, *co najwyżej 3  $N_0$  - 2  $N_0$  najmocniej punktowanych publikacji*. Dla lat 2009-2012 było to 498 prac, a w latach 2013-2016 tylko 484 prace.

Z powyższych danych płynie prosty wniosek, który władze dziekańskie powtarzają po raz kolejny: **z punktu widzenia Wydziału jako jednostki, celem strategicznym powinno być dążenie do zwiększenia jakości publikacji (i wyników w nich zawartych), a nie ich liczby.**

Bardzo ważne jest też publikowanie w dobrych czasopiśmie prac, których pierwsze wersje prezentowane są na konferencjach. Zdecydowanie nie należy fetyszyzować ministerialnej punktacji czasopiśmie, jednak nasze środowisko powinno dokładać starań, aby wyniki badań publikować w najlepszych czasopiśmie, łączących wysoki nieformalny środowiskowy prestiż z dobrą lub bardzo dobrą oceną bibliometryczną.

### Gdzie publikujemy?

Poniższa tabela przedstawia wszystkie czasopiśmie o wartości punktowej 45 lub 50 punktów, gdzie w latach 2013-2016, wg danych zaczerpniętych z bazy PBN, ukazała się co najmniej jedna praca afiliowana na Wydziale MIM.

Podobnie jak w poprzednich latach, wśród prac, opublikowanych przez osoby z Wydziału w wysoko punktowanych czasopiśmie, kluczową grupę tworzą te, które dotyczą: zagadnień interdyscyplinarnych (bioinformatyka, chemoinformatyka, medycyna molekularna), probabilistyki, układów dynamicznych, szeroko rozumianej analizy matematycznej i równań różniczkowych, oraz matematyki stosowanej i analizy numerycznej. Kolor zielonym zaznaczono w poniższej tabeli prace interdyscyplinarne.

Pkt.	Czasopismo	2013-2016			
		MIM	IM	II	IMSiM
50	ANNALS OF MATHEMATICS	1	1	0	0
50	European Urology	1	0	1	0
50	FOUNDATIONS OF COMP. MATHEMATICS	1	0	0	1
50	Genome Research	3	0	3	0
50	INVENTIONES MATHEMATICAE	2	2	0	0
50	J. OF MACHINE LEARNING RESEARCH	2	1	0	1
50	LIMNOLOGY AND OCEANOGRAPHY	1	0	0	1
50	NATURE METHODS	1	0	1	0
50	PHYSICS REP.-REV. SECT OF PHYS. LETT.	1	1	0	0
45	ACTA CRYSTALLOGRAPHICA D: BIOL. CRYSTAL	1	0	1	0
45	ANALYTICAL CHEMISTRY	2	0	2	0
45	ANGEWANDTE CHEMIE-INTERN. ED.	2	0	2	0
45	Bioinformatics	4	0	3	1
45	ARCHIVE FOR RAT. MECH. AND ANALYSIS	1	0	0	1
45	CALCULUS OF VARIATIONS AND PDE	3	1	0	2
45	COMMUNICATIONS IN PDE	1	0	0	1
45	COMMUNICATIONS OF THE ACM	1	0	1	0
45	CONSTRUCTIVE APPROXIMATION	1	0	0	1
45	Duke Mathematical Journal	2	2	0	0
45	GEOMETRIC AND FUNCTIONAL ANALYSIS	2	2	0	0
45	INFORMATION SCIENCES	3	2	1	0
45	INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTICITY	1	0	0	1
45	J. DE MATHEMATIQUES PURES ET APPLIQUEES	6	4	0	2
45	JOURNAL OF THE ACM	1	0	1	0
45	J. OF THE EUROPEAN MATHEMATICAL SOCIETY	1	1	0	0
45	MATH MODELS & METHODS IN APPL. SCIENCES	3	0	0	3
45	MEMOIRS OF THE AMERICAN MATH. SOCIETY	1	1	0	0
45	NONLINEAR ANALYSIS-REAL WORLD APPL.	5	0	0	5
45	NONLINEAR ANALYSIS-THEORY METH. & APPL.	1	0	0	1
45	Physics of Life Reviews	2	0	0	2
45	PLANT PHYSIOLOGY	1	0	1	0
45	PLoS Computational Biology	3	0	2	1
45	PLoS Genetics	1	0	1	0
45	SIAM JOURNAL ON NUMERICAL ANALYSIS	2	0	0	2
45	JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS	8	2	0	6

**Uwaga:** wykaz publikacji Wydziału jest publicznie dostępny w PBN, dzięki raportowi znajdującemu się na stronie <https://pbn.nauka.gov.pl/>

W celu zobaczenia raportu, wystarczy wyszukać Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki wśród instytucji, a następnie skorzystać z przycisku „raport publikacji jednostki”, odpowiednio dobierając daty i typy uwzględnianych publikacji. Gorąco zachęcamy wszystkich pracowników do zapoznania się z tym raportem, ew. korekty danych swoich najświeższych prac, a także zgłaszania braków / usterek do Helpdesku PBN i dyrekcji odpowiednich instytutów.

## II.2 Badania w poszczególnych instytutach Wydziału. Najważniejsze osiągnięcia

### BADANIA PROWADZONE W INSTYTUCIE MATEMATYKI

*Algebra, kryptografia i teoria liczb:* Główne kierunki prowadzonych badań obejmowały: różnorodne aspekty teorii pierścieni łącznych i spokrewnionych z nimi struktur algebraicznych (J. Matczuk, J. Okniński), zastosowania metod algebraicznych w teorii równania Yanga-Baxtera (J. Okniński ze współpracownikami). W teorii liczb podano kontrprzykłady do pewnych potencjalnych uogólnień twierdzenia Erdősa-Selfridge'a oraz badano jej zastosowaniami w kryptografii (J. Pomykała, M. Skałba, B. Żrałek).

*Logika matematyczna:* Prowadzono analizy siły aksjomatów potrzebnych do dowodu twierdzeń matematycznych, w tym z zakresu teorii obliczeń (L. Kołodziejczyk i H. Michalewski), oraz badania dotyczące wysokowymiarowych kategorii opetopowych oraz algebraicznych i kategorijskich metod stosowanych w teorii języków formalnych (M. Zawadowski). M. Zawadowski wspólnie z J. Grudzińską zajmował się także zastosowaniami teorii kategorii i teorii typów zależnych do badania semantyki języka naturalnego, w szczególności do problemu Chierchii dotyczącego wyrażań nieokreślonych.

*Topologia, teoria mnogości i wybrane aspekty geometrii:* Badania w zakresie topologii obejmowały między innymi teorię continuów (E. Pol, M. Sobolewski, K. Ziemiański), teorię wymiaru (E. Pol, R. Pol), przestrzenie funkcji ciągłych z topologią zbieżności punktowej i słabą topologią (M. Krupski, W. Marciszewski), a także topologię geometryczną i geometrię dużej skali (A. Nagórko, P. Nowak). Badania w zakresie teorii mnogości dotyczyły między innymi sigma-ideałów w przestrzeniach metrycznych (R. Pol, P. Zakrzewski) oraz zastosowań deskryptywnej teorii mnogości w informatyce teoretycznej (H. Michalewski). Kontynuowano również prace w dziedzinie topologii algebraicznej, w tym dotyczące przekształceń pomiędzy przestrzeniami klasyfikującymi grup (S. Jackowski, K. Ziemiański), stabilnej teorii homotopii (S. Betley, M. Chałupnik, S. Nowak) oraz motywowanych topologicznie zagadnień algebry homologicznej (S. Betley, M. Chałupnik). M. Borodzik prowadził m.in. badania w dziedzinie teorii Morse'a. T. Maszczyk badał we współpracy z P. Hajacem własności pullbacków stowarzyszonych nieprzemiennych wiązek wektorowych. P. Traczyk pracował nad zagadnieniem wierności reprezentacji Burau w wymiarze 4. A. Weber udowodnił wspólnie z M. Wojciechowskim dolne oszacowanie na liczbę baz Auerbacha w przestrzeni Banacha danego wymiaru.

*Geometria algebraiczna:* Tematami badań były między innymi własności rozmaitości algebraicznych różnego typu: rozmaitości symplektycznych i kontaktowych, rozmaitości torycznych i jednorodnych (J. Wiśniewski, A. Weber), rozmaitości i wiązek w dodatnich charakterystykach (A. Langer), krzywych i innych rozmaitości niskowymiarowych oraz geometrii tensorów i schematów w przestrzeni rzutowej (J. Buczyński). Dodatkowo badano klasy charakterystyczne i osobliwości oraz wiązki gradowane (M. Rotkiewicz). Odrębnym obszarem badań była geometria niskowymiarowa, w szczególności własności krzywych w zespolonej przestrzeni rzutowej (M. Koras).

*Metody geometryczne i analityczne w teorii równań różniczkowych:* Badania obejmowały zagadnienia pochodzenia geometrycznego, powiązane m.in. z istnieniem i opisem własności różnych obiektów ekstremalnych (P. Goldstein, T. Mostowski, B. Warhust) oraz metody analizy i teorii równań cząstkowych, stosowanych w takich zagadnieniach (P. Strzelecki, M. Szumańska, S. Kolasiński). Dodatkowo badania obejmowały zagadnienia analizy funkcjonalnej, w tym mające zastosowania w problemach fizyki, biologii i ekonomii, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień fizyki matematycznej (A. Kałamańska, I. Skrzyp-

czak, T. Kochanek). Prace dotyczyły też związków z analizą harmoniczną i fourierowską (A. Osękowski) oraz zagadnień geometrycznej teorii grup (P. Nowak). W zagadnieniach matematyki finansowej skoncentrowano się na opracowaniu teoretycznych podstaw opisu problemów związanych z ryzykiem finansowym, w szczególności analizą przenoszenia się zjawisk kryzysowych wewnątrz sieci powiązanych ze sobą instytucji finansowych. Zaproponowano modele oparte na procesach Markowa oraz na kopulach i wskazano ich zastosowanie do opisu zjawisk ekstremalnych (J. Jakubowski, P. Jaworski, M. Wiśniewolski).

*Teoria prawdopodobieństwa i jej związki z analizą:* Badano miary majoryzujące i zastosowania metody łańcuchowej w badaniu ograniczoności i regularności procesów stochastycznych (W. Bednorz), a także nierówności porównawcze dla martyngałów i całek stochastycznych oraz ich związki z analizą harmoniczną i fourierowską (A. Osękowski, K. Oleszkiewicz). Innymi tematami badań były zjawisko koncentracji miary i jego zastosowania (R. Adamczak) oraz modele powierzchni losowych (P. Miłoś). Zajmowano się problemem oszacowania ogonów wieloliniowych form losowych i U-statystyk oraz problem rozszerzania dla operatorów nielokalnych (K. Pietruska-Pałuba). R. Latała uzyskał wyniki dotyczące szacowania norm  $Z_p$  wektorów losowych.

*Układy dynamiczne:* Badano dynamikę funkcji całkowitych i meromorficznych na płaszczyźnie zespolonej (K. Barański, A. Zdunik) i teorię ergodyczną losowych układów dynamicznych (A. Zdunik). Prowadzono również badania nad losowymi rodzinami przekształceń zależnych analitycznie od parametru (W. Pałuba). Pracowano nad teorią równań hipergeometrycznych oraz nad problemem dynamiki ciała sztywnego (H. Żołądek). Rozwijano nowe metody w klasycznych zagadnieniach teorii równań różniczkowych zwyczajnych i teorii osobliwości funkcji holomorficznych (M. Bobieński, M. Borodzik). Zajmowano się zastosowaniem metod teorii węzłów w teorii osobliwości oraz badaniem osobliwości dystrybucji w wiązce stycznej (P. Mormul). Kontynuowano badania nad wielomianami ortogonalnymi i problemami związanymi z równaniami różniczkowymi zwyczajnymi różnego typu (G. Filipuk).

## BADANIA PROWADZONE W INSTYTUCIE INFORMATYKI

W Instytucie Informatyki realizowano badania w zakresie teoretycznych podstaw informatyki, w szczególności algorytmiki, kryptografii, logiki w informatyce, teorii baz danych. Rozwijano także teoretyczne i praktyczne aspekty inżynierii oprogramowania oraz kierunki związane z zastosowaniami informatyki, jak systemy wieloagentowe oraz zagadnienia interdyscyplinarne, przede wszystkim w dziedzinie biologii obliczeniowej. Poniżej wskazujemy najważniejsze tematy badań w poszczególnych gałęziach informatyki.

*Algorytmika:* Badania dotyczyły konstrukcji algorytmów dokładnych i aproksymacyjnych rozwiązujących problemy grafowe, tekstowe i kryptograficzne przy jak najlepszej złożoności obliczeniowej, w tym złożoności parametrycznej, a także odkrywanie barier złożonościowych. Zajmowano się problemem Chordal Deletion (Marcin Pilipczuk), problemem zbiorów dominujących w grafach rzadkich (M. Pilipczuk, M. Pilipczuk), zagadnieniem przepływu o minimalnym koszcie (P. Sankowski) oraz efektywnymi obliczeniami na dekompozycjach drzewiastych (M. Włodarczyk). Badano też problem rozstrzygania wyniku wyborów k-osobowego komitetu (M. Cygan, L. Kowalik, A. Socala). W dziedzinie algorytmów tekstowych rozważano problemy wyszukiwania wzorca w tekstach ważonych (J. Radoszewski, T. Kociumaka) oraz konstrukcji drzewa sufikсового jedynie spośród wybranych sufiksów danego tekstu (T. Kociumaka i P. Gawrychowski). W ramach geometrii obliczeniowej kontynuowano analizę beta-szkieletów będących podgrafami addytywnego ważonego diagramu Voronoi i diagramu potęgowego (M. Kowaluk i G. Majewska).

*Kryptografia:* Badania dotyczyły konstrukcji modeli teoretycznych dla analizy bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz projektowania i analizy protokołów dla różnych zastosowań kryptograficznych. Rozważane tematyki obejmowały weryfikowalne inteligentne kontrakty (Ł. Mazurek), ich implementacje w kryptowalutach (S. Dziembowski, D. Malinowski) oraz kryptografię odporną na wycieki (S. Dziembowski).

*Logika informatyczna teoria automatów i bazy danych:* Badania w zakresie logiki obejmowały określenie złożoności obliczeniowej problemów decyzyjnych i porównanie siły wyrażalności dla różnych logik stosowanych w informatyce. W szczególności udało się udowodnić otwartą od ponad dwóch dekad Hipotezę Courcelle'a (M.Bojańczyk i Michał Pilipczuk) i rozstrzygalność logiki MSO interpretowanej na drzewach z kwantyfikatorem probabilistycznym „prawie na pewno” (M.Bojańczyk). Opracowano wersję rachunku punktów stałych dla zbiorów z atomami (B.Klin), ekspresywny i praktycznie obliczalny język zapytań Horn-CPDLreg w logice deskrypcyjnej oraz procedurę decyzyjną dla stopniowanej zdaniowej logiki dynamiczne (L.A.Nguyen). W rachunku lambda zaproponowano system typów przecięciowych pozwalający na wyrażanie własności ilościowych (P. Parys, S. Toruńczyk).

Zajmowano się rozwijaniem metod efektywnego kierowania bazami danych i pozyskiwania informacji z baz wiedzy. W szczególności, zbadano rozstrzygalność pewnej klasy więzów spójności (wyrażających poprawność danych) dla baz o strukturze drzewiastej (W. Czerwiński, C. David (Uni. Paris-Est), F. Murlak, i P. Parys), opracowano język regułowy Kleene Answer Set Programs oparty na logice trójwartościowej (A. Szałas) oraz opracowano automaty poszukujące inhabitantów dla logiki intuicjonistycznej pierwszego rzędu z kwantyfikatorami i wszystkimi spójnikami (A.Schubert i M.Zielenkiewicz).

Problematyka badawcza w teorii automatów obejmowała tworzenie modeli o jak najlepszej równowadze pomiędzy mocą obliczeniową automatu a złożonością jego własności algorytmicznych oraz rozwijanie modeli adekwatnych do nowych zastosowań. Zajmowano się szacowaniem długości najkrótszych ścieżek w automatach jedno-licznikowych (W.Czerwiński, P.Hofman i M.Pilipczuk), rozstrzygalnością problemu separowalności zbiorów rozpoznawanych przez automaty z jednym licznikiem i przez języki regularne (W.Czerwiński i S.Lasota) oraz rozstrzygalnością problemu separowalności zbiorów osiągalności w sieciach Petriego i w systemach dodawania wektorów (VAS) przez zbiory modularne (W.Czerwiński, L.Clemente, S.Lasota i Ch.Paperman). Dodatkowo badano złożoność problemu równoważności obrazów Parikha (P. Hofman), automaty Buchi'ego na nieskończonych drzewach (M.Skrzypczak i H.Michalewski) oraz zagadnienie determinacji stochastycznych gier rozgałęzionych z warunkiem wygrywającym zadany przez regularny zbiór drzew nieskończonych (M.Przybyłko i M.Skrzypczak).

*Programowanie, współbieżność i komunikacja:* Badania dotyczyły nowych rozwiązań w zakresie konstrukcji języków programowania, rozwoju oprogramowania i architektury systemów informatycznych. Zaproponowano model inteligentnego gromadzenia rozwiązań architektonicznych i programistycznych (Architecture Warehouses and Software Intelligence) oraz opracowano prototyp platformy implementującej uniwersalny model kodu źródłowego i pozwalającej na integrację różnych narzędzi przeznaczonych do analiz i wizualizacji kodu źródłowego (R.Dąbrowski ze współpracownikami). Kontynuowano pracę nad systemem wspomaganie uczenia logiki Hoare'a HAHA (J.Chrzęszcz, A.Schubert i J.Zakrzewski), nad dodatkowymi funkcjonalnościami systemu USOS (J.Mincer-Daszkiewicz wraz z zespołem studentów) oraz nad weryfikacją systemów rozproszonych takich jak sieci sensoryczne (A.Janowska). Zajmowano się rozszerzeniami języka Haskell (B.Klin i M.Szynwelski), strukturą jądra Linuksa (A. Socała) raz rozwijaniem języka LOIS, który umożliwi wykony-



wanie operacji na zbiorach nieskończonych w skończonym czasie (E.Kopczyński i Sz. Toruńczyk). Badano własności różnych modeli systemów współbieżnych i rozproszonych i rozwijano metody efektywnej weryfikacji takich modeli. Z wykorzystaniem sieci sensorów badano interakcje społeczne (K. Iwanicki z zespołem). Kontynuowano prace nad modelem szeregowania z efektami ubocznymi stosowanym do zarządzania zasobami centrów obliczeniowych (K. Rządca) oraz opracowano metody wykonywania arkuszy kalkulacyjnych na wielkich danych (Big Data) w infrastrukturach chmurowych (K. Stencel). W modelach sieci Petriego z danymi pokazano jak rozstrzygnąć problem nieograniczoności miejsca (S. Lasota).

*Sztuczna inteligencja:* Do rozważanych celów badawczych należało wypracowanie efektywnych metod analizy systemów wieloagentowych i rozwój metodologii tworzenia takich systemów (A. Strachocka, B. Dunin-Kęplisz) i oraz zrozumienie i modelowanie mechanizmu powstania systemów rozproszonych (A. Skowron). Badano własności i prawa panujące w złożonych systemach rozproszonych oraz rozwijano metody wyszukiwania i odkrywania wiedzy w takich systemach (A. Skowron, M. Szczuka, D. Ślęzak). Rozwijano tematykę miar centralności w sieciach społecznościowych (T. Michalak, O. Skibski), badano zagadnienie obliczania wartości Myersona (koncepcji gier koalicyjnych) dla grafów probabilistycznych (O. Skibski), generowanie optymalnych struktur koalicyjnych (T. Michalak) oraz modele dynamicznego konfliktu w sieci (M. Dziubiński). Uwagę badaczy przyciągnął problem aukcji o dolara z udziałem złośliwych graczy oraz zagadnienie ukrywania się w sieciach społecznych w zależności od struktury sieci (M. Waniek). Przeanalizowano zjawisko rozchodzenia się plotek na Twitterze (P. Sankowski).

Badania nad przetwarzaniem języka obejmowały stworzenie parsera kategoryjnego ENIAM, który generuje formy logiczne dla zdań w języku polskim (W. Jaworski). Opracowano też rozszerzenie języka zapytań Datalog o pewne formy agregacji, które pozwalają wyrażać efektywnie obliczać zapytania na dużych grafach (J. Sroka). Zaproponowano metodę predykcji średniego dobowego ruchu rocznego pojazdów na autostradach i drogach szybkiego ruchu (P. Wasilewski i T. Tajmajer) oraz metodę aproksymowania wyników symulacji komputerowej ruchu drogowego przy pomocy sieci neuronowych (P. Gora, K. Kurach).

*Biologia i medycyna obliczeniowa:* Głównym celem badawczym było rozwijanie matematycznych opisów procesów biologicznych w celu estymacji najważniejszych parametrów procesu z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi informatycznych. Konkretnie zadania obejmowały: klasyfikację molekularnych podtypów raka pęcherza (A. Gambin we współpracy z klinicystami z MD Anderson Cancer Center); modelowanie procesu dysocjacji jonów w spektrometrze masowym (A. Gambin, M. Łącki) oraz modelowanie struktury izotopowej cząsteczek (M. Łącki, M. Startek i A. Gambin).

W dziedzinie chemoinformatyki zaproponowano efektywną metodę liczenia p-wartości dla tzw. fingerprintów molekularnych opisujących cząsteczki i reakcje chemiczne (A. Gambin, B. Miasojedow i N. Chung) oraz zaimplementowano algorytm planowania retrosyntezy chemicznej (M. Startek). Zaadoptowano model sieci bayesowskich regulacji transkrypcyjnej do dynamicznych danych o otwartości chromatyny i zajętości miejsc wiążących czynniki transkrypcyjne (N. Dojer). Zaproponowano i rozbudowano szereg narzędzi informatycznych wspomagających pracę biologów jak nowa metoda odkrywania miejsc wiązania czynników transkrypcyjnych (J. Tiurny); narzędzie do obliczeniowego przewidywania enhancerów FastBill (B. Wilczyński i J. Tiurny) oraz pakiet narzędzi do obliczeniowej analizy kontaktów chromosomowych (B. Wilczyński). Prowadzono badania nad problemami po-

równywania drzew filogenetycznych (P. Górecki, J. Tiuryn, J. Paszek) oraz metagenomiki (P. Górecki).

## BADANIA PROWADZONE W INSTYTUCIE MATEMATYKI STOSOWANEJ I MECHANIKI

W Instytucie Matematyki Stosowanej i Mechaniki realizowano interdyscyplinarne i teoretyczne tematy związane z modelowaniem matematycznym, w szczególności w naukach przyrodniczych, w finansach i ekonomii, w fizyce i w naukach społecznych. Badano modele deterministyczne i stochastyczne, zagadnienia analizy numerycznej i grafiki komputerowej, teorii gier, analizy stochastycznej, układy dynamiczne, modele przepływów cieczy. Poniżej wskazujemy najważniejsze tematy i wyniki badań w poszczególnych tematach.

*Metody fizyki matematycznej:* Główne kierunki badań dotyczyły analizy nieliniowych równań cząstkowych będących modelami w mechanice ośrodków ciągłych lub biologii. Cele badawcze obejmują istnienie i jednoznaczność rozwiązań, ich regularność i przedłużeńność, asymptotyka czasowa, wybuchy rozwiązań oraz istnienie atraktorów. Badano zagadnienia Benarda-Rayleigha, opisujące przepływ ciepła w płynach (G. Łukaszewicz), jednoznaczność rozwiązań w klasie dysypatywnych miarowych rozwiązań równań Naviera-Stokesa oraz analizowano nowe modele opisujące przepływ polimerów (A. Świerczewska-Gwiazda, P. Gwiazda). Analizowano istnienie i własności rozwiązań kilku zagadnień dla płynów ściśliwych, lepkich (E. Zatorska) oraz istnienie rozwiązań dla zagadnień zewnętrznych w modelach przepływów nieściśliwych (P. Mucha). Zajmowano się problemem istnienia i jednoznaczności słabych rozwiązań układów hiperbolicznych (A. Świerczewska-Gwiazda, P. Gwiazda), badaniem gładkości potoków gradientowego anizotropowego funkcjonału całkowitego wahania (P. Mucha) oraz istnieniem słabych rozwiązań dla klasy dwu-wagowych równań parabolicznych (A. Zatorska-Goldstein). Modelowano ewolucję powierzchni kryształu (P. Rybka) oraz model populacyjny typu reakcja-dyfuzja uwzględniających efekt tzw. dyfuzji krzyżowej lub chemotaksji (D. Wrzosek).

*Metody matematyczne w biologii i medycynie:* Badano zastosowanie modeli stochastycznych do opisu różnych zjawisk przyrodniczych oraz rolę wpływu elementów stochastycznych na modele deterministyczne. Zaproponowano model matematyczny do wyjaśnienia zagadnienia formowania się ławic (M. Lachowicz) oraz rozważano związki pomiędzy różnymi poziomami opisu mikro-, mezo- i makroskopowego. Zajmowano się wpływem zaburzeń stochastycznych w modelu angiogenezy (M. Bodnar, M. Piotrowska) oraz modelowaniem wzorców zachowań owadów – poszukiwaniem optymalnej trasy łączącej mrowisko ze źródłem pożywienia (M. Bodnar). Dokonano analizy stanów stacjonarnych skokowych procesów Markowa w stochastycznych modelach regulacji genów z opóźnieniem czasowym (J. Miękis). Badania dotyczyły też modelowania wzrostu nowotworów w kontekście usprawnienia terapii (U. Foryś, M. Bodnar, M. Piotrowska) oraz formalnego opisu procesów molekularnych (M. Lachowicz). Zaproponowano matematyczny opis różnych typów tachykardii (U. Foryś) oraz opis połączeń neuronalnych (J. Karbowski). Zaproponowano sygnaturę genetyczną dla wysokowymiarowych danych, czyli reguły decyzyjne pozwalające na identyfikację rodzaju komórki nowotworowej, przyszłej odpowiedzi na leczenie i innych interesujących cech (P. Biecek) oraz model opisujący rozwój zachorowań na ospę wietrzną uwzględniający zarówno czas obserwacji jak i wiek badanych osób (B. Miasojedow, P. Gwiazda).

*Złożoność obliczeniowa zadań matematyki ciągłej, analiza numeryczna i grafika komputerowa.* Zadania obliczeniowe matematyki ciągłej, takie jak numeryczne całkowanie czy aproksymacja funkcji, charakteryzują się tym, że algorytmy je rozwiązujące mogą korzystać jedynie z niepełnej informacji o funkcji. Celem jest znalezienie złożoności zadania,

czyli minimalnego kosztu algorytmów rozwiązujących zadanie z zadaną dokładnością. Kluczowym pojęciem jest podatność (ang.: tractability) zadań o bardzo dużej, a nawet nieskończonej, liczbie zmiennych. Badano podatność zadania aproksymacji funkcji wielu zmiennych w przestrzeniach Hilberta z wagami wykładniczymi, oraz zagadnień obliczania numerycznego pewnych całek (H. Woźniakowski). Podano oszacowanie błędu aproksymacji funkcji kawałkami holderowskich przy wykorzystaniu niepełnej informacji oraz zaproponowano optymalne algorytmy dla podwójnie ważonej aproksymacji funkcji jednej zmiennej (L. Plaskota). Zajmowano się szacowaniem tempa zbieżności uśrednionej addytywnej metody Schwarza dla aproksymacji elementem skończonym typu Crouzeix-Raviart zagadnienia eliptycznego z nieciągłymi współczynnikami (L. Marcinkowski). Rozwijano podstawy matematyczne bazujące na geometrii różniczkowej i mające zastosowanie w różnych zagadnieniach praktycznych grafiki komputerowej (P. Kiciak).

*Analiza modeli statystycznych:* Badania obejmowały rozwój współczesnych metod statystyki matematycznej, takich jak statystyka bayesowska, metody obliczeniowe Monte Carlo i uczenia maszynowe. Zaproponowano nową metodę estymacji parametrów i wyboru uogólnionego modelu liniowego dla danych wysokiego wymiaru (P. Pokarowski), udowodniono asymptotyczną normalność estymatorów największej wiarygodności w sytuacji, gdy stałą normującą rozkładu prawdopodobieństwa aproksymuje się metodą Monte Carlo (B. Miasojedow, W. Niemirowicz) oraz skonstruowano wersję algorytmu Metropolisa – Hastingsa dostosowaną do eksploracji rozkładu a posteriori na przestrzeni acyklicznych grafów skierowanych (J. Noble).

*Metody matematyczne w finansach, ekonomii i naukach społecznych:* Celem prac badawczych było zastosowanie modeli matematycznych do badania ludzkich zachowań. Rozważano zastosowania teorii gier. Prowadzono badania dylematów społecznych poprzez modele teoriogrowe (T. Płatkowski). Zaproponowano koncepcję równowagi ze zniekształconą informacją dla probabilistycznych oczekiwań co do przyszłości (A. Wiszniewska-Matyszkiewicz). Rozszerzono model odzwierciedlający emocje małżonków w trakcie sesji terapeutycznych o opóźnienia (U. Foryś) oraz uogólniono modele opisujące relacje diady (U. Foryś, M. Piotrowska). W matematyce finansowej zaproponowano rozszerzenie modelu Blacka-Littermana znajdowania portfela optymalnego na nie-normalne rozkłady zwrotu zysków (A. Palczewski).

## **Wyróżnione wyniki i osiągnięcia**

Spośród licznych wyników i publikacji (w tym ponad 180 w czasopismach z listy A) na wyróżnienie zasługują między innymi następujące osiągnięcia.

### **Matematyka i jej zastosowania**

1. R. Adamczak, A note on the sample complexity of the ER-SpUD algorithm by Spielman, Wang and Wright for exact recovery of sparsely used dictionaries. *Journal of Machine Learning Research*.

Algorytm Er-SpUD, opracowany w 2012 r. przez Spielmana et al., z dużym prawdopodobieństwem znajduje nieznaną macierz  $A$  oraz  $X$  na podstawie macierzy  $AX$ , przy założeniu, że  $A$  jest macierzą odwracalną  $n \times n$ , a  $X$  jest macierzą losową  $n \times p$  o pewnych dodatkowych własnościach. Autor pokazuje, że pewien wariant algorytmu działa dla  $p$  rzędu  $n \log n$  (poprawiając oszacowanie  $n^2 \log^2 n$  z pracy Spielmana et al.), a następnie dowodzi optymalności tego oszacowania.

2. J. Buczyński, J. Jelisiejew, T. Januszkiewicz i M. Michałek. Constructions of  $k$ -regular maps using finite local schemes, *Journal of the European Mathematical Society*.

Konstrukcja odwzorowań  $k$ -regularnych jest klasycznym tematem związanym z pojęciami wprowadzonymi przez Borsuka i Czebyszewa. Autorzy opracowali nowe podejście do zagadnienia, łączące topologię i geometrię algebraiczną; kluczowym pomysłem jest użycie schematów Hilberta. Uzyskano wyniki wiążące istnienie odwzorowań  $k$ -regularnych z własnościami obiektów znanych w geometrii algebraicznej. W szczególności, dzięki znajomości schematów Hilberta punktów w wielu przypadkach uzyskano odwzorowania optymalne pod względem wymiaru przestrzeni.

3. C. De Lellis, P. Gwiazda, A. Świerczewska-Gwiazda. Transport equations with integral terms: existence, uniqueness and stability. *Calculus of variations and PDE*.

Artykuł opublikowany w renomowanym czasopiśmie rozwija nowatorską metodę opartą o technikę całkowania wypukłego służącą do badania równań różniczkowych typu Eulera znanych od ponad 250 lat i będących podstawowym modelem mechaniki ośrodków ciągłych. Współautor artykułu Camilo De Lellis jest jednym z twórców tej metody.

4. P. Morkisz, L. Plaskota. Approximation of piecewise Hölder functions from inexact information, *Journal of Complexity*.

Typowe algorytmy numerycznej aproksymacji konstruowane są dla funkcji globalnie gładkich. Algorytmy te są bezużyteczne w przypadku funkcji tylko kawałkami gładkich, które regularnie pojawiają się w praktyce obliczeniowej. W pracy dokonano pełnej analizy złożonościowej zadania aproksymacji w normie  $L^p$  funkcji kawałkami hölderowskich oraz skonstruowano optymalne algorytmy adaptacyjne przy dodatkowym założeniu, że informacja o wartościach funkcji jest zaburzona deterministycznie. Dzięki adaptacji można osiągnąć poziom błędu taki sam jak dla funkcji globalnie gładkich.

5. Tadeusz Płatkowski. Egalitarian solutions to multiperson social dilemmas in populations, *Applied Mathematics and Computation*.

Analizowano klasę strategicznych gier  $N$ -osobowych zwanych dylematami społecznymi (jak dylemat więźnia, dobra społeczne, tragedia wspólnych zasobów, dylemat ochotnika, dylemat zaufania) w dużych populacjach. Ewolucję populacji opisują równania replikatorowe. Udowodniono, że tzw. egalitarne rozwiązania podwyższają poziom asymptotycznej kooperacji w populacjach, co jest istotne z punktu widzenia podziału wypracowanych wydatków.

## **Informatyka**

1. M. Bojańczyk i Michał Pilipczuk. Definability equals recognizability for graphs of bounded treewidth, *Proceedings of the 31st Annual ACM/IEEE Symposium on Logic in Computer Science*.

Słynne w informatyce twierdzenie Courcelle'a, opublikowane w 1990 roku, mówi że każda własność grafowa definiowalna w logice monadycznej drugiego rzędu (MSOL) może być rozstrzygana w czasie liniowym dla grafów o ograniczonej szerokości drzewowej. Był to fundamentalny wynik (obecnie ponad 1000 cytowań), który unifikował wiele wcześniejszych prac. Równocześnie sformułowana została tzw. hipoteza Courcelle'a, która przewidywała, że prawdziwa jest również zależność odwrotna: we wspomnianej klasie grafów każdą własność, która może być rozstrzygnięta w czasie liniowym, można zdefiniować w logice MSOL. W ciągu 27 lat hipoteza była przedmiotem zainteresowania wielu badaczy, jednak udało się ją potwierdzić jedynie w szczególnych przypadkach. Praca Bojańczyka i Pilipczuka zawiera ostateczne (pozytywne) rozstrzygnięcie hipotezy Courcelle'a.

2. K. Węgrzycki, A. Pacuk, P. Sankowski, P. Wygocki. Why Do Cascade Sizes Follow

a Power-Law?, *26th World Wide Web Conference (WWW 2017)*.

Wiele zjawisk w geologii, fizyce i naukach społecznych spełnia tzw. prawo potęgowe. Na drodze empirycznych badań sieci społecznościowych zauważono że liczba osób, które pozna nową informację także spełnia prawo potęgowe. W pracy autorzy wprowadzają intuicyjny model sieci społecznościowej i matematycznie wyjaśniają to zjawisko. Dodatkowo określają warunki, w których zaproponowany model dobrze opisuje rozchodzenie się informacji.

3. M. Andrychowicz, S. Dziembowski, D. Malinowski, Ł. Mazurek. Secure multiparty computations on Bitcoin, *Commun. ACM*.

Wyniki tej publikacji w prestiżowym czasopiśmie są zrozumiałe dla szerokiego grona odbiorców. Autorzy proponują zdecentralizowany protokół dla bezpiecznych obliczeń wielopodmiotowych, w oparciu o kryptowalutę bitcoin. Zaproponowana technika pozwala na tworzenie bezpiecznych loterii bez wykorzystania zaufanej strony trzeciej. Istniejące wcześniej loterie tego typu wymagały od uczestników zaufania jej organizatorowi, narażając ich na straty, jeśli okazałby się on nieuczciwy – mówią autorzy. Za pomocą zaproponowanej techniki można będzie tworzyć loterie, w których oszustwa takie nie będą możliwe.

### **II.3 Nagrody i wyróżnienia oraz sukcesy naukowe pracowników i doktorantów**

- Michał Pilipczuk otrzymał nagrodę *ERCIM Cor Baayen Award*, przyznaną przez konsorcjum ERCIM dla jednego młodego naukowca-informatyka rocznie
- Piotr Skowron, absolwent studiów doktoranckich, został wyróżniony w konkursie o najlepszą pracę doktorską z systemów wieloagentowych *IFAAMAS Victor Lesser Distinguished Dissertation Award*. Przyznano główną nagrodę i jedno wyróżnienie.
- Marcin Wrochna otrzymał na konferencji *Bordeaux Graph Workshop* nagrodę za najlepszą pracę napisaną przez "młodego autora".
- Archontia C. Giannopoulou, Michał Pilipczuk, Jean-Florent Raymond i Marcin Wrochna zdobyli nagrodę za najlepszą pracę na konferencji *11th International Symposium on Parameterized and Exact Computation*, IPEC 2016. Nagrodę za najlepszą pracę studencką na tej samej konferencji zdobył doktorant Michał Włodarczyk.
- Andrzej Skowron znalazł się na liście *Highly Cited Researchers* tworzonej przez firmę Clarivate Analytics (d. Thomson Reuters) na podstawie danych z bazy Web of Science i został wybrany na członka honorowego *International Rough Set Society*.
- Jacek Sroka otrzymał nagrodę za najlepszą pracę na konferencji *Applications and Theory of Petri Nets*.
- Arkadiusz Socała zdobył nagrodę za najlepszą pracę na konferencji *Digital Forensic Research Workshop*.
- Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie przyznał Henrykowi Woźniakowskiemu tytuł doktora honoris causa.
- Mikołaj Bojańczyk otrzymał nagrodę Narodowego Centrum Nauki 2016.
- Adam Henryk Toruńczyk został uhonorowany medalem im. Wacława Sierpińskiego.
- Jan Okniński otrzymał nagrodę główną Polskiego Towarzystwa Matematycznego im. Stefana Banacha.

- Dariusz Wrzosek otrzymał nagrodę główną Polskiego Towarzystwa Matematycznego im. Hugona Steinhausa za osiągnięcia w dziedzinie zastosowań matematyki.
- Krzysztof Oleszkiewicz otrzymał nagrodę Instytutu Matematycznego Polskiej Akademii Nauk za wybitne osiągnięcia naukowe w zakresie matematyki.
- Paweł Strzelecki otrzymał przyznawaną przez UJ nagrodę im. W. Młaka i Z. Opiała za osiągnięcia naukowe w teorii równań różniczkowych.
- Tomasz Gogacz i Michał Skrzypczak otrzymali Nagrodę im. W. Lipskiego dla młodych naukowców w zakresie informatyki.
- Marcin Pilipczuk otrzymał stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla wybitnych młodych naukowców.
- Tomasz Kociumaka otrzymał, jako jedyny przedstawiciel nauk matematycznych w Polsce, stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla studentów i doktorantów za wybitne osiągnięcia na rok akademicki 2016/2017.
- Michał Pilipczuk otrzymał stypendium START Fundacji Nauki Polskiej.
- Zbigniew Marciniak otrzymał nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za osiągnięcia organizacyjne.
- Jakub Nogły, magistrant A. Gambin, został laureatem konkursu Polskiego Towarzystwa Bioinformatycznego na najlepszą pracę magisterską z bioinformatyki.
- Stefan Jackowski otrzymał odznakę *Zasłużony dla Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego*.

### III Stopnie i tytuły naukowe

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę nadanych przez Radę Wydziału stopni i wystąpień o tytuły naukowe.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	w toku
<b>dr</b>	8	6	11	15	6	8	15	18	17	22	16	<b>89</b>
<b>hab.</b>	5	4	4	5	3	4	4	5	5	3	8	<b>3</b>
<b>prof.</b>	1	3	1	5	3	5	4	1	5	1	0	<b>3</b>

Tabela III.1: Nadane stopnie i wystąpienia o tytuły naukowe przez RW MIM

### IV Studia doktoranckie

Rekrutacja została przeprowadzona we wrześniu 2016 roku. Zgłosiło się **41** kandydatów, w tym: **24** na kierunek matematyka i **17** na kierunek informatyka. Wśród nich było dziewięciu obcokrajowców (Indie, Indie, Algieria, Nigeria, Ghana, Pakistan, Indonezja, Iran, Francja).

Na studia zakwalifikowano **31** osób tyle, ile w roku ubiegłym. Ostatecznie studia podjęły **22** osoby (**6** inf + **16** mat, dla porównania rok temu było to 9+14 osób), w tym jedna osoba z Francji i 21 z Polski.

### Stypendia

We wspólnym postępowaniu konkursowym (IM PAN + WMIM UW) zakwalifikowano **16** osób do otrzymywania stypendium KNOW (wszyscy z Polski).

Spośród tych **16** osób, **5** zdecydowało się na studia doktoranckie w IM PAN, jedna zrezygnowała, **10** podjęło studia na WMIM UW.

Nie przyznano stypendiów ustawowych na I rok studiów.

Cudzoziemcy na studiach doktoranckich: stan na grudzień 2016 r.:

1. Fayz Ali Al-hag (Jemen)
2. Radhwan Yousif Al-Jawadi (Irak)
3. Dhara Raj Narayan (Indie)
4. Pierre Pradic (Francja)
5. Rajani Singh (Indie)

**Liczba osób pobierających stypendia była w grudniu 2016 roku następująca:**

- stypendia ustawowe: 17 osób
- stypendia z dotacji podmiotowej: 15 osób
- stypendia WCNM: 33 osoby
- stypendia NCN: 18 osób
- stypendium im. I. Łukasiewicza – 1 osoba
- stypendium MEN dla doktorantów – 1 osoba
- stypendia FPM dla najlepszych doktorantów: 10 osób
- stypendia FPM socjalne i specjalne: 1 osoba

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I	17	27	41	30	31	25	19	26	24	34	22	<b>22</b>
II	17	10	14	26	21	21	19	23	15	21	25	<b>20</b>
III	21	14	9	11	21	19	21	27	18	12	20	<b>24</b>
IV	14	20	14	7	10	21	19	19	19	18	11	<b>16</b>
V	9	7	15	6	5	8	15	15	14	11	9	<b>10</b>
VI									3	9	3	<b>4</b>
<b>razem</b>	78	78	93	80	88	94	93	110	93	103	90	<b>96</b>
<b>stypendia</b>	28	33	34	29	23	24	27	27	12	16	17	<b>17</b>
<b>obrony</b>	15	5	5	11	12	6	6	12	13	13	18	<b>13</b>

Doktoranci WMIM, matematyka					
Rok	2012	2013	2014	2015	2016
I	11	14	14	13	10
II	10	9	10	10	12
III	12	8	8	9	9
IV	7	9	8	7	8
V	2	5	3	4	7
VI		0	4	0	1

Doktoranci WMIM, informatyka					
Rok	2012	2013	2014	2015	2016
I	15	10	20	9	12
II	13	6	11	15	8
III	15	10	4	11	15
IV	12	10	10	4	8
V	13	9	8	5	3
VI		3	5	3	3

Tabela IV.1: Doktoranci Wydziału MIM

Szczegółowe informacje dotyczące postępów doktorantów są zawarte w sprawozdaniu kierownika Studium Doktoranckiego.

## V Studia i studenci

### V.1 Rekrutacja

#### Studia stacjonarne I stopnia

W poniższej tabeli przedstawiono łączną liczbę kandydatów na studia na kierunki, na które rekrutację prowadzi Wydział.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Informatyka</b>	1252	1029	1054	787	595	542	583	615	808	784	911	949	999
<b>Matematyka</b>	1121	681	749	541	484	536	670	628	680	593	520	672	634
<b>Bioinformatyka</b>					75	58	80	242	199	102	144	87	129

Tabela V.1: Liczba kandydatów na studia

Od 2006 roku rekrutacja odbywa się na podstawie wyników matury. Daje się to zauważyć w postaci spadku liczby kandydatów w 2007 roku – prawdopodobnie część potencjalnych kandydatów ze słabymi wynikami maturalnymi nie zarejestrowała się w ogóle uznając, że i tak nie ma szans na przyjęcie. Dalsza korekta nastąpiła w 2008 roku, a na informatyce także w 2009 roku.

Według danych przekazywanych przez ministerstwo, w skali całego kraju rok 2012 był rekordowy pod względem liczby osób podejmujących studia na drugim kierunku. Było to związane z ostatnią szansą rozpoczęcia bezpłatnych studiów na drugim kierunku.

Efekt tego zjawiska wydaje się także widoczny w postaci wzrostu liczby kandydatów na Wydział w roku 2012. Jednak w roku 2013 liczba kandydatów na informatykę pozostała praktycznie na tym samym poziomie i stale rośnie, osiągając rekordową wartość od wprowadzenia rekrutacji na podstawie matury. Z kolei liczba kandydatów na matematykę po latach systematycznego spadku (o 13% w latach 2013 i 2014) powróciła do poziomów z lat 2010 - 2012). Liczba kandydatów na bioinformatykę jest w dalszym ciągu istotnie mniej-



sza. Widoczna mała ich liczba w 2015 roku jest związana z tym, że w tym roku wyjątkowo nie musieliśmy przeprowadzać dodatkowej rekrutacji we wrześniu.

Rekrutacja na studia I stopnia przebiega etapami. Po ogłoszeniu progu kwalifikacji zakwalifikowani kandydaci składają w określonym w kalendarzu rekrutacji terminie wymagane dokumenty. Jeśli po upływie tego terminu pozostają jeszcze wolne miejsca, to obniża się progi i w ten sposób kwalifikuje kolejną grupę kandydatów.

W roku 2016 rekrutacja przebiegła sprawnie w dwóch etapach. Progi kwalifikacyjne ustalono początkowo na: 85,4 punkta rekrutacyjnego na informatyce, 73 punkty rekrutacyjnych na matematyce i 66 punktów rekrutacyjnych na bioinformatyce. Pozwoliło to lekko przekroczyć limit przyjęć na informatyce (o 5 osób). Na matematyce próg przyjęć został obniżony do 72 punktów (choć zostało tylko jedno wolne miejsce), a na bioinformatyce do 55 punktów rekrutacyjnych. Pozwoliło to wypełnić limity przyjęć z bezpiecznym zapasem uwzględniającym przewidywane wrześniowe rezygnacje ze studiów.

Informacje o liczbie zakwalifikowanych i przyjętych kandydatów na poszczególnych kierunkach przedstawiają poniższe tabele.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>kandydaci</b>	787	595	542	583	615	808	784	911	949	999
<b>zakwalifikowani</b>	201	178	209	226	225	245	264	247	258	235
<b>przyjęci</b>	143	140	148	147	153	173	170	188	188	183
<b>przyjęci/zakwalifik.</b>	71%	79%	71%	65%	68%	71%	64%	76%	73%	78%

Tabela V.2: Przebieg kwalifikacji na informatykę, I stopień

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>kandydaci</b>	541	484	536	670	628	680	593	520	672	634
<b>zakwalifikowani</b>	267	367	222	284	397	383	409	373	377	355
<b>przyjęci</b>	161	198	132	138	185	215	199	205	184	193
<b>przyjęci/zakwalifik.</b>	60%	54%	59%	49%	47%	56%	48%	55%	49%	51%

Tabela V.3: Przebieg kwalifikacji na matematykę, I stopień

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>kandydaci</b>		75	58	80	242	199	102	144	87	129
<b>zakwalifikowani</b>		53	54	54	54	40	36	75	54	62
<b>przyjęci</b>		27	32	26	27	26	19	30	31	31
<b>przyjęci/zakwalifik.</b>		51%	59%	48%	50%	65%	53%	40%	57%	50%

Tabela V.4: Przebieg kwalifikacji na bioinformatykę, I stopień

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>liczba olimpijczyków</b>	51	48	52	49	55	44	57	55	67	47

Tabela V.5: Liczba olimpijczyków przyjętych na studia

Liczba przyjętych olimpijczyków spadła do poziomu **47** osób. Spośród nich 23 osób zdecydowało się podjąć studia indywidualne (JSIM).

Na Międzykierunkowe Studia Ekonomiczno-Matematyczne (MSEM, dawniej JSEM) była ponownie duża liczba kandydatów (553 osób), spośród których przyjęto 56 osoby. Próg kwalifikacji wyniósł 81,9 punkta rekrutacyjnego. Rekrutację na ten kierunek prowadzi Wydział Nauk Ekonomicznych.

### **Studia stacjonarne II stopnia**

Rekrutacja na studia II stopnia na matematyce i informatyce po raz pierwszy odbyła się w 2010 roku, a na bioinformatyce i biologii systemów – w 2011 roku.

W 2016 roku liczba kandydatów na studia II stopnia nie odbiegała znacząco od lat poprzednich, choć na informatyce osiągnęła znów poziom z 2014 roku. W dalszym ciągu obserwujemy istotny spadek osób przyjętych na matematykę. Sytuacja taka utrzymuje się już od pięciu lat z chwilowym lekkim wzrostem w roku 2014.

Na wszystkie kierunki przeprowadzono ponowną rekrutację we wrześniu. Pomimo względnie małej liczby kandydatów, przeprowadzenie rekrutacji na studia II stopnia jest pracochłonne – zwłaszcza na matematyce. Jest to spowodowane koniecznością przygotowania, a następnie sprawdzenia pisemnego egzaminu wstępnego, który jest jedną z możliwych ścieżek rekrutacyjnych.

Rekrutacja na studia II stopnia na kierunkach matematyka i informatyka tradycyjnie już miała właściwie charakter wewnętrzny – prawie wszyscy przyjęci kandydaci to absolwenci studiów I stopnia na Wydziale. Zupełnie inny charakter miała rekrutacja na bioinformatykę, gdzie większość kandydatów oraz przyjętych osób stanowili absolwenci innych uczelni. Przebieg kwalifikacji na poszczególne kierunki przedstawiają poniższe tabele. Analizując je należy pamiętać o tym, że kandydaci przystępują do rekrutacji jeszcze przed sesją poprawkową i egzaminami dyplomowymi i nie wszyscy zakwalifikowani kończą studia I stopnia.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>kandydaci</b>	114	119	129	124	146	129	146
<b>zakwalifikowani</b>	108	87	109	89	111	104	117
<b>przyjęci</b>	91	69	91	70	92	68	88
<b>przyjęci/zakwalifik.</b>	84%	79%	83%	79%	83%	65%	75%

Tabela V.6: Przebieg kwalifikacji na informatykę, II stopień

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>kandydaci</b>	84	98	110	94	109	103	94
<b>zakwalifikowani</b>	79	89	89	78	84	83	72
<b>przyjęci</b>	62	62	73	61	67	56	51
<b>przyjęci/zakwalifik.</b>	78%	70%	82%	78%	80%	68%	71%

Tabela V.7: Przebieg kwalifikacji na matematykę, II stopień

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>kandydaci</b>		10	19	19	15	20	23
<b>zakwalifikowani</b>		9	17	14	14	19	16
<b>przyjęci</b>		8	12	11	8	12	13
<b>przyjęci/zakwalifik.</b>		89%	71%	79%	57%	63%	81%

Tabela V.8: Przebieg kwalifikacji na bioinformatykę, II stopień

## V.2 Studenci i przebieg studiów

W roku 2012 pojawili się pierwsi absolwenci studiów II stopnia. Podział studiów jednolitych na studia dwustopniowe rozpoczął się na Wydziale Matematyki, Informatyki i Mechaniki w 2007 roku – wtedy po raz pierwszy odbyła się rekrutacja na studia I stopnia i wstrzymano rekrutację na studia jednolite. W chwili obecnej studia jednolite na matematyce i informatyce przestały już istnieć.

Pierwsi absolwenci studiów I stopnia pojawili się w 2010 roku. Wtedy też po raz pierwszy odbyła się rekrutacja na studia II stopnia.

Od 1 października 2011 roku jesteśmy świadkami ciągłych zmian ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym”. Pierwsze zmiany dotyczyły m.in. wprowadzenia opłaty za studiowanie drugiego kierunku. Wymusiło to istotne zmiany formalne dotyczące studentów MSEM i JSIM. Studenci MSEM przestali być traktowani jako studenci dwóch kierunków – MSEM stał się odrębnym kierunkiem. Obecnie, gdy opłaty za drugi kierunek przestały obowiązywać stał się możliwy powrót do starej formuły MSEM.

„Prawo o szkolnictwie wyższym” wymusiło także konieczność zmian formuły studiów JSIM. Studenci JSIM są obecnie zarówno studentami matematyki, jak i informatyki, a nie jak kiedyś studentami kierunku JSIM.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono informacje o liczbie studentów na poszczególnych programach i etapach. Dane dotyczą stanu na dzień 30 listopada. Studenci MSEM oraz JSIM są wykazywani osobno i nie są uwzględniani ani w liczbie studentów matematyki ani informatyki.

## Sumaryczne dane o studentach

Ponieważ studia niestacjonarne obecnie nie są prowadzone, więc w tabeli nie uwzględniono już dla nich odrębnego wiersza. W dalszym ciągu jednak podajemy łączną liczbę studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
matematyka	579	567	531	560	492	493	524	566	514	512	495	486
informatyka	465	476	445	480	473	492	520	549	534	574	590	588
JSIM	168	155	164	152	150	132	95	68	63	49	48	59
MSEM	93	88	83	69	70	93	76	89	78	84	77	89
bioinformatyka				28	45	54	62	71	70	78	78	62
DU-INF	28	27	24	16	18	9	3					
<b>Stacjonarne</b>	<b>1333</b>	<b>1313</b>	<b>1247</b>	<b>1305</b>	<b>1248</b>	<b>1273</b>	<b>1280</b>	<b>1343</b>	<b>1259</b>	<b>1297</b>	<b>1288</b>	<b>1284</b>
<b>Razem (stacj. i niestacj.)</b>	<b>1468</b>	<b>1428</b>	<b>1306</b>	<b>1376</b>	<b>1292</b>	<b>1292</b>	<b>1283</b>	<b>1344</b>	<b>1260</b>	<b>1297</b>	<b>1288</b>	<b>1284</b>

Tabela V.9: Liczba studentów na poszczególnych kierunkach

## Studia I stopnia

Przebieg studiów poszczególnych roczników studiów I stopnia na matematyce przedstawiono w poniższej tabeli.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I rok	118	162	126	131	172	208	172	173	162	168
II rok	90	86	93	103	97	100	103	98	94	
III rok	76	79	90	103	101	95	103	101		

Tabela V.10: Przebieg studiów na matematyce, I stopień

Większa liczba studentów rocznika 2008 jest spowodowana przeprowadzeniem dodatkowego naboru we wrześniu w związku z rozpoczęciem projektu studiów zamawianych. Skok w 2012 roku wynika z tego, że zaskakująco dużo zakwalifikowanych kandydatów faktycznie podjęło studia.

Zwraca uwagę duży odsiew na I roku, który pojawia się po raz pierwszy w roczniku 2008. Dane z lat 2011, 2012 i 2013 zdają się wskazywać, że idzie on w parze ze zwiększeniem liczby przyjmowanych kandydatów.

W kolejnej tabeli przedstawiono przebieg studiów I stopnia na informatyce.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I rok	99	109	117	127	138	158	140	172	169	157
II rok	89	81	83	87	103	109	110	130	131	
III rok	91	86	99	100	95	104	103	105		

Tabela V.11: Przebieg studiów na informatyce, I stopień

Na informatyce odsiew na roku I jest mniejszy niż na matematyce. Wzrost liczby przyjętych osób w roku 2014 był spowodowany tym, że duża liczba zakwalifikowanych kandydatów faktycznie podjęła studia.

Przebieg studiów na JSIMie przedstawiono poniżej. Liczby w nawiasach oznaczają, ilu spośród studentów decyduje się na uzyskanie w pierwszej kolejności dyplomu licencjata

matematyki (wybór kolejności następował do roku 2012 po pierwszym roku, od roku 2013 z kolei studenci JSIM są na I roku studentami jednego kierunku).

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I rok	45	35	34	29	32	19	24(3)	19(5)	20(6)	27(7)
II rok	38 (7)	33 (24)	29 (8)	22 (7)	16 (4)	12 (3)	10(1)	11(1)	17(1)	
III rok	32 (6)	28 (22)	20 (6)	15 (4)	13 (3)	9 (1)	8(1)	9(1)		
IV rok	29 (3)	25 (20)	18 (3)	14 (3)	11 (3)	9 (1)	6(1)			

Tabela V.12: Przebieg studiów na JSIM

Studiując na programie JSIM nie można powtarzać lat, więc tu bardzo wyraźnie widać odsiew na poszczególnych latach. Martwi utrzymujący się od 2011 roku duży odsiew po I roku oraz zmniejszająca się łączna liczba studentów podejmujących studia JSIM, choć od roku 2015 ta tendencja wydaje się zmieniać.

Zmiana preferencji kolejności zdobywania dyplomów w roczniku 2008 była spowodowana możliwością otrzymania dodatkowego stypendium z programu pilotażowego studiów zamawianych. Wtedy taka możliwość była jedynie na matematyce, a studenci JSIMu realizujący w pierwszej kolejności program informatyczny byli traktowani jak studenci informatyki.

Kolejna tabela przedstawia przebieg studiów MSEM.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I rok	31	38	37	60	46	50	37	45	37	48
II rok	19	18	16	19	21	23	20	25	18	
III rok	15	17	11	18	18	19	15	23		

Tabela V.13: Przebieg studiów na MSEM

W roku 2010 na MSEM przyjęto wyjątkowo 75 osób zamiast 50, stąd wynika większa liczba studentów na I roku. Nie spowodowało to jednak istotnego zwiększenia liczby studentów na roku II, która utrzymuje się od lat na podobnym poziomie. Widać za to wzrost liczby studentów docierających do III roku po wprowadzeniu odrębnego kierunku (rocznik 2014).

Od 2008 roku Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki współprowadzi kierunek bioinformatyka i biologia systemów.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I rok	28	31	25	26	29	18	28	25	29
II rok	14	19	10	12	18	17	13	16	
III rok	10	19	12	11	13	19	17		

Tabela V.14: Przebieg studiów na bioinformatyce, I stopień

Poszczególne roczniki są nieliczne, po I roku pozostaje około połowy studentów.

## Studia II stopnia

Przebieg studiów II stopnia ilustrują poniższe tabele.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I rok	65	71	86	64	70	59	56
II rok	55	67	76	71	73	67	

Tabela V.15: Przebieg studiów na matematyce, II stopień

Liczba osób na I roku matematyka wyraźnie spada. Do tego trzeba pamiętać, że w tej liczbie są także osoby powtarzające I rok.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I rok	94	85	105	80	101	87	107
II rok	79	79	110	87	94	88	

Tabela V.16: Przebieg studiów na informatyce, II stopień

Na informatyce utrzymuje się ciągle dwuletni cykl liczby studentów na roku I.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I rok	8	12	14	11	11	13
II rok	6	9	9	10	12	

Tabela V.17: Przebieg studiów na bioinformatyce, II stopień

Studia bioinformatyczne mają bardzo kameralny charakter i nic nie wskazuje na to, aby miało się to zmienić.

## Studia niestacjonarne i podyplomowe

Rekrutacja na studia niestacjonarne została zawieszona w 2010 roku z powodu zbyt małej liczby zainteresowanych. Obecnie nie mamy już studentów niestacjonarnych.

## V.3 Dyplomy magisterskie

W kolejnych tabelach przedstawiono liczbę dyplomów magisterskich wydanych w kolejnych latach oraz rozkład ocen końcowych. Zwraca uwagę utrzymujący się od 4 lat spadek wydawanych dyplomów magisterskich.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>matematyka</b>	58	73	66	71	74	78	67	65	53	49	45
z wyróż.	3	6	6	4	6	4	4	0	1	0	0
<b>informatyka</b>	93	115	75	86	94	123	78	68	61	61	53
z wyróż.	13	17	13	8	5	9	8	8	9	5	5
<b>bioinformatyka</b>								5	6	8	5
z wyróż.								0	0	1	0
<b>Razem</b>	<b>151</b>	<b>188</b>	<b>141</b>	<b>157</b>	<b>168</b>	<b>201</b>	<b>145</b>	<b>138</b>	<b>130</b>	<b>124</b>	<b>103</b>

Tabela V.18: Liczba dyplomów magisterskich wydanych w kolejnych latach

Oceny	Informatyka						Matematyka					
	3	3,5	4	4,5	5	5!	3	3,5	4	4,5	5	5!
2010	0	4	51	3	35	1	6	0	44	0	25	0
2011	1	4	47	9	61	1	9	3	51	1	12	2
2012	0	3	10	31	26	8	5	4	27	7	21	3
2013	0	3	16	20	25	4	6	3	15	17	20	4
2014	0	1	4	22	27	7	1	3	9	17	17	6
2015	0	1	8	22	28	2	1	7	11	9	16	5
2016	0	0	8	20	21	4	0	1	9	14	15	6

Tabela V.19: Rozkład ocen na dyplomach magisterskich

Analogiczne tabele dotyczące dyplomów licencjackich znajdują się poniżej.

	06/07	07/08	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>matematyka</b>	23	23	28	89	102	95	81	98	85	78
z wyróż.					8	4	2	0	3	0
<b>informatyka</b>	18	24	32	110	75	106	79	95	76	98
z wyróż.					2	5	2	4	5	4
<b>bioinformatyka</b>					6	11	5	5	7	11
z wyróż.					1	0	0	0	0	0
<b>MSEM</b>										13
z wyróż.										0
<b>Razem</b>	<b>41</b>	<b>47</b>	<b>60</b>	<b>199</b>	<b>183</b>	<b>212</b>	<b>165</b>	<b>202</b>	<b>176</b>	<b>200</b>

Tabela V.20: Liczba dyplomów licencjackich wydanych w kolejnych latach

Oceny	Informatyka						Matematyka						Bioinformatyka					
	3	3,5	4	4,5	5	5!	3	3,5	4	4,5	5	5!	3	3,5	4	4,5	5	5!
2010	1	3	25	49	32	0	3	21	32	16	15	1						
2011	1	2	44	17	10	1	7	9	36	22	26	2	0	1	2	2	1	0
2012	1	4	46	34	19	2	8	11	26	31	15	4	0	3	3	2	2	1
2013	1	13	34	24	7	0	1	18	25	23	9	5	0	1	2	1	1	0
2014	2	19	34	31	8	1	4	24	30	25	12	3	1	0	1	1	2	0
2015	2	20	29	16	9	0	5	24	26	17	10	3	0	1	2	1	3	0
2016	1	23	40	23	8	3	7	27	19	14	7	4	0	3	3	4	1	0

Tabela V.21: Rozkład ocen na dyplomach licencjackich

## V.4 Międzywydziałowe Indywidualne Studia Matematyczno-Przyrodnicze

Obecnie liczba studentów MISMaP mających kierunek podstawowy na Wydziale Matematyki, Informatyki i Mechaniki jest następująca:

	I r l st	II r l st	III r l st	I r II st	II r II st	Łącznie
<b>Informatyka</b>	12	5	5	1	1	24
<b>Matematyka</b>	23	9	4	9	8	53

Tabela V.22: Liczba studentów MISMaP z kierunkiem głównym realizowanym na WMIM

## V.5 Wymiana międzynarodowa i krajowa

W roku akademickim 2015/16 z programu Erasmus skorzystało 27 studentów. W ich liczbie było troje doktorantów. Wielu wyjeżdżających studentów legitymowało się bardzo dobrymi wynikami (16 osób ze średnią powyżej 4, w tym 8 ze średnią wyższą niż 4,5) i wracało z uczelni partnerskich z bardzo dobrymi ocenami.

Rekrutacja na rok akademicki 2016/17 przyniosła nagłe załamanie - zgłosiło się 15 studentów. Część z nich zrezygnowała – ostatecznie wyjechało 9 osób. Wśród nich tylko trzy osoby mogą pochwalić się średnią powyżej 4, w tym jedna średnią wyższą od 4,5. Dwóch studentów pojechało do Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, a jeden do uniwersytetu la Sapienza w Rzymie. Jedna z osób, które zrezygnowały (z najwyższą średnią z zakwalifikowanych) podjęła studia magisterskie na ETH w Zurychu. Tendencja ta utrzymuje się w tegorocznej rekrutacji – zakwalifikowano 15 osób. Ponieważ część osób zakwalifikowanych rezygnuje z wyjazdu, więc liczba osób, które naprawdę wyjedzie zapewne będzie podobna, jak w zeszłym roku. Trudno dociec przyczyny tego zjawiska – być może młodzi ludzie, którzy mają w sobie ciekawość świata, otwartość na międzynarodowe doświadczenia i bardzo dobre wyniki, po prostu podejmują studia za granicą, a nie na WMIM.

Załamanie widoczne jest także, jeśli popatrzymy na listę uczelni, do których wyjechali nasi studenci. W roku 2016/17 nieobsadzone pozostały miejsca na uniwersytetach w Bonn, Berlinie, Ecole Polytechnique w Paryżu, Oslo, pozostało wolne miejsce w Edynburgu.

Jeżeli chodzi o umowy, to dobra wiadomość przyszła jesienią 2016 z Kopenhagi. Uniwersytet w Kopenhadze zawiesił wymianę z naszym wydziałem z powodu asymetrii – nie gościliśmy żadnego studenta z tej uczelni. Umowę postanowiono odblokować i w rekrutacji na rok 2107/18 zakwalifikowano jedną osobę z bardzo dobrymi wynikami. Żadnych nowych umów nie podpisaliśmy – i tak nie obsadzamy tych, którymi dysponujemy. Wygasła umowa z uniwersytetem w Trento i nie odnawialiśmy jej wobec braku zainteresowania z obu stron. Widoczny jest pewien deficyt miejsc dla bioinformatyków. Postanowiliśmy rozszerzyć o bioinformatykę zawarte już umowy z tymi uczelniami, na których bioinformatyka stoi na wysokim poziomie. Wyraźne ożywienie nastąpiło z umową z uniwersytetem w Padwie.

W roku akademickim 2015/16 w ramach wymiany międzynarodowej studiowało na naszym wydziale 14 studentów. W semestrze zimowym roku akademickiego 2016/17 były to tylko cztery osoby, w tym dwie bardzo dobre studentki z Uniwersytetu w Padwie.

## V.6 Zapewnianie jakości kształcenia

Zapewnienie wysokiej jakości dydaktyki i docenianie dorobku dydaktycznego przy ocenie pracowników pozostaje jednym z ważnych celów zespołu dziekańskiego. W roku 2016:



- Powszechnie przeprowadzono ankiety oceniające zajęcia przez studentów, w ubiegłym roku po raz kolejny w postaci elektronicznej.
- Kontynuowane jest umieszczanie tematów egzaminacyjnych w portalu wydziału, choć uzyskanie tematów od części wykładowców bywa trudne.
- Na Wydziale działa Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia; w nowej kadencji jego przewodniczącym został dr hab. Adam Osękowski z Instytutu Matematyki.
- W zakresie dopuszczonym przez zarządzenie Rektora, Dziekan WMIM ustala szczegółowe kalendarium semestru i podaje do wiadomości liczbę poszczególnych dni tygodnia przypadających w semestrze. Podjęto też działania zmierzające w kierunku lepszej organizacji roku akademickiego przenosząc sesję poprawkową semestru zimowego na czas wolny od zajęć dydaktycznych.

## V.7 Sukcesy studentów

Najważniejsze sukcesy studentów Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki w roku 2016 to:

- Zespół naszego Wydziału w składzie: Wojciech Nadara, Marcin Smulewicz, Marek Sokołowski zajął pierwsze miejsce w rozegranych w listopadzie 2016 r. w Zagrzebiu Akademickich Mistrzostwach Europy Środkowej w Programowaniu Zespołowym. Kolejne nasze zespoły zajęły 3, 7 i 8 miejsce.
- Ten sam zespół zajął 5 miejsce i zdobył brązowy medal w finałach światowych XXXIX Akademickich Mistrzostw Świata w Programowaniu Zespołowym, które odbyły się w maju 2016 roku w Tajlandii
- Agnieszka Paszkowska zdobyła I nagrodę w XXXIII Ogólnopolskim Konkursie PTI na najlepsze prace magisterskie z informatyki. Praca powstała pod kierunkiem dra Konrada Iwanickiego.
- W XXIII Międzynarodowych Zawodach Matematycznych w Blagojevgradzie (Bułgaria) studenci Wydziału MIM: Kamil Rychlewicz, Jakub Koncki, Igor Kotrasiński i Dariusz Matlak otrzymali nagrody I stopnia.
- W Zawodach Matematycznych im Wojtecha Jarnika w Ostrawie trzy pierwsze miejsca zajęli Kamil Rychlewicz, Damian Orlef, Jakub Koncki, a Igor Kotrasiński był ósmy.

## VI Infrastruktura informatyczna

Niżej wymieniono najważniejsze przedsięwzięcia z 2016 roku, których celem były utrzymanie oraz rozwój infrastruktury informatycznej Wydziału.

Najtrudniejszą wykonaną pracą w związku z utrzymaniem infrastruktury teleinformatycznej było przygotowanie pomieszczenia Centrali Telefonicznej do rozpoczęcia prac remontowych (remont w wieży środkowej). Przeniesiono istniejące okablowanie i szafy telekomunikacyjne do pomieszczenia 028 w piwnicy nie powodując odczuwalnych przerw w działaniu sieci.

Jedną z najistotniejszych modyfikacji infrastruktury zrealizowaną w 2016 roku była wymiana całości aktywnej infrastruktury sieciowej przez podłączenie nowych przełączników Ethernet. Sieć szkieletowa Wydziału oparta jest w tej chwili o standard 10Gb Ethernet.

Kolejną istotną zmianą było uruchomienie nowych urządzeń dostępowych WIFI, liczba urządzeń została zwiększona tak, aby pokryć zasięgiem cały budynek. Nowe punkty dostępne w całości zastąpiły starą infrastrukturę WIFI, która teraz jest zgodna z zaleceniami dotyczącymi budowy sieci Eduroam.

Uruchomiono telefonię VoIP, podłączono nowe telefony w całym budynku, są one bardziej funkcjonalne, a koszty połączeń dużo niższe. Wdrożenie technologii VoIP umożliwiło także zlikwidowanie starego okablowania telefonicznego oraz starej centrali telefonicznej. Był to ważny element, który pozwolił na terminowe rozpoczęcie prac remontowych w wieży środkowej.

Zakupiono nowy klimatyzator do sali komputerowej 5490.

Uaktualniono oprogramowanie Matlab na potrzeby pracowników oraz studentów. W pracowniach studenckich zaktualizowano oprogramowanie Linux na stacjach roboczych w pracowniach komputerowych i serwerze studenckim.

Pod koniec roku 2016 Zakupiono trzy nowe drukarki sieciowe do wykorzystania jako ogólnodostępne.

Zakupiono i uruchomiono kilka nowych stacji roboczych dla pracowników Administracji. Tym samym są sukcesywnie wymieniane najbardziej wyeksploatowane komputery i stare systemy operacyjne.

## VII Uniwersytecki System Obsługi Studiów (USOS), Internetowa Rejestracja Kandydatów (IRK), Krajowy Rejestr Matur (KreM)

Na Wydziale — od 16 lat — działa *Zespół Roboczy ds. USOS*, w ramach porozumienia między władzami Wydziału i *Międzyuczelnianym Centrum Informatyzacji*, które jest właścicielem *USOS*. MUCI to konsorcjum, w skład którego wchodzi 14 uczelni udziałowców i 39 uczelni stowarzyszonych. Rozwój *USOS* jest finansowany ze składek uczelni, w roku 2016 budżet projektu wynosił ponad 1 mln zł. Pod opieką zespołu roboczego ds. *USOS*, którym kieruje dr Janina Mincer-Daszkiwicz, jest *USOS* i duża grupa aplikacji stowarzyszonych z *USOS*. W Polsce jest 50 instalacji *USOS*, 5 instalacji *USOSadm* w *Javie* (nowa wersja *USOS* dla administracji), 47 instalacji systemu *USOSweb* (z tego 6 na UW) i *USOS API*, 15 instalacji systemu rejestracji żetonowej *UL*, 35 instalacji *Archiwum Prac Dyplomowych*, 8 instalacji *Informatora ECTS*, 15 instalacji *Ankietera*, 6 instalacji *Systemu Rezerwacji Sal*, 3 instalacje systemu *EVA*, 8 instalacji aplikacji *Planista*, 8 instalacji *IRK-BWZ*, 30 instalacji systemu *Internetowej Rekrutacji Kandydatów* na studia i co najmniej dwie instalacje nowej wersji systemu *IRK*. Rozwojem oprogramowania zajmuje się grupa pracowników etatowych, wspomagana przez niewielką grupę studentów realizujących projekty magisterskie.

W roku 2016 znacząco rozwinięto aplikacje z rodziny *USOS*.

*USOS* wymagał dalszych zmian w związku z nowelizacją Ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym*. Prowadzono dalsze prace nad uspołnieniem modułów sprawozdawczych (*POLon*, *GUS*, sprawozdanie z działalności uczelni). Znacząco rozbudowano moduł stypendialny, zintegrowany z modułem *Wnioski2* w *USOSweb*. Oprogramowano proces skreślenia z uwzględnieniem decyzji I i II instancji oraz odwołania od decyzji. Zbudowano wsparcie dla kalendarza roku. Rozbudowano mechanizm liczenia pensum. Rozbudowano wzorzec recenzji (listy wyboru). Dostosowano *USOS* do obsługi rejestracji żetonowych w modelu mikro tur.

*USOSadm* w *Javie* został zainstalowany produkcyjnie na kilku uczelniach. Moduł do obsługi PIT-ów wymagał dostosowania do nowych wzorów oraz nowego sposobu podpisywania dokumentów (usługa *USOS SIGN*). Intensywnie rozwijano moduł *USP-FK*. Dodano obsługę rejestracji żetonowych w modelu mikro tur. W dużym stopniu zaawansowane są prace nad modułem *ELS*. Działa immatrykulacja i pobieranie danych osobowych według protokołu wymaganego przez nową *IRK*. Na ukończeniu jest przepisywanie słowników. W trakcie realizacji jest moduł do obsługi projektów badawczych i wniosków wyjazdowych. W części administracyjnej powstał w całości moduł *Filtry*, a w trakcie realizacji jest moduł *Role*.

*USOS SIGN* to nowa aplikacja, która służy do elektronicznego podpisywania dokumentów za pomocą kart kryptograficznych. Dzięki niej możliwe jest podpisywanie dokumentów XML i PDF używanych w różnych aplikacjach *USOS*. *USOS SIGN* nie udostępnia żadnego interfejsu użytkownika, to aplikacja *USOS* komunikuje się z lokalną usługą podpisu za pośrednictwem przeglądarki internetowej. Obecnie *USOS SIGN* jest zintegrowane z *USOSadm*, *USOSweb* i *IRK*.

*USOSweb* – znacząco rozbudowano moduł *Wnioski2*, doszła realizacja algorytmów stypendialnych z automatycznym wyznaczaniem powodu podjęcia decyzji pozytywnej lub negatywnej. Możliwe jest zbiorcze drukowanie decyzji stypendialnych. Decyzje można wystawiać w *USOSweb* i archiwizować. Na ukończeniu jest mechanizm elektronicznego podpisywania decyzji i zgodnego z prawem doręczania. Rozbudowano mechanizm podpięć, przepisano na nowo stronę do obsługi podpięć, ocen i zaliczeń. Rozbudowano moduł *Ankiety* (średnia ważona, średnia ocena nauczyciela z ankiety, skumulowane wyniki ankiet w jednostkach, pełna wersja angielska). Połączono bazy MySQL *USOSweb* i *USOS API*, zarządzanie strukturą bazy sędowano na *USOS API*. Wprowadzono nowy silnik LP2 dla giełdy RDG. Powstał moduł *EMREX* do pobierania danych o zaliczeniach z systemów zewnętrznych (w ramach projektu *EMREX*).

*USOSrejeestracje* – to silnik nowych rejestracji w modelu mikro tur. Jest przetestowany i udokumentowany, czeka na pierwsze wdrożenia na uczelniach.

*APD* – dodano filtrowanie prac przy eksporcie do ORPD, wykrywanie zmian w danych przesyłanych do ORPD, flagę 'czy wysyłać pracę do ORPD', automatyczną aktualizację raportu przez Ose, dodatkowe role promotorów pracy, uwzględnienie historii zmian nazwiska, automatyczne nadawanie nazw plikom, automatyczne kierowanie pracy do kontroli antyplagiatowej, wzorzec recenzji z listą wyboru, obsługę raportów z systemów antyplagiatowych w formatach innych niż PDF.

*EVA* — dodano dwustopniowe składanie i zatwierdzanie raportów osiągnięć, tłumaczenie na angielski treści pytań w kwestionariuszu i zbiorze osiągnięć, uprawnienie do nadawania uprawnień, obsługę odwołań od wyników oceny, opóźnienie udostępniania pracownikowi opinii i oceny komisji.

*USOS API* – Sporo pracy wymagało połączenie baz MySQL *USOS API* i *USOSweba*. Główne zmiany w zakresie funkcjonalnym wprowadzane są na potrzeby aplikacji mobilnej (na razie w fazie deweloperskiej).

*Maszyna IDM* – powstała całkowicie nowa wersja, dystrybuowana w postaci obrazów dockerowych. Składają się na nią: Tomcat z aplikacjami CAS i do zmiany hasła, OpenLDAP na konta użytkowników, baza MySQL służąca do migracji danych z *USOS* do LDAP, Migrator2 synchronizujący bazę *USOS* i MySQL, Migrator LDAP synchronizujący dane pomiędzy bazą MySQL i OpenLDAP, Nginx służący jako proxy obsługujące SSL.

*USOS DEMO* – instalacja *USOS DEMO* jest aktualizowana po każdej dystrybucji. Rozszerzono listę dostępnych aplikacji, teraz obejmuje ona *USOSadm*, *USOSweb*, *APD* zintegrowane z *Osą*, *EVA*, *IRK2*, *USOS API*, *CAS*, serwer *BIRT*, migrator. *USOS DEMO* uczestniczy w testach modułu *EMREX* i *EWP* (w ramach projektów europejskich).

Intensywnie rozwijana jest nowa wersja systemu *Internetowej Rekrutacji Kandydatów*. Jest używana produkcyjnie dla studiów podyplomowych i doktoranckich oraz do rekrutacji na lektoryaty i egzaminy certyfikacyjne.

Środowisko deweloperskie, z którego korzysta zespół programistów, posiada narzędzia do automatycznych testów, budowy hipertekstowej wersji dokumentacji instalacyjnej, precyzyjnego wersjonowania, dystrybucji oprogramowania bezpośrednio z repozytorium kodu i wystawiania łat. Utrzymywany jest portal projektu, wiki z dokumentacją techniczną i instalacyjną, system do śledzenia i raportowania błędów. Ułatwia to obsługę rosnącej liczby użytkowników systemu, przy rosnącej liczbie rozwijanych aplikacji.

Kontynuowana jest współpraca na forum międzynarodowym. Zespół *Roboczy ds. USOS* uczestniczy w trzech międzynarodowych projektach:

1. *e-QuATIC*. Liderem jest Universiteit Gent. Projekt finansuje rząd Flandrii. Zespół *USOS* jest odpowiedzialny za implementację systemu, prace trwają. Projekt został przedłużony na kolejne lata.

2. *EMREX*. Liderem jest CSC – IT Center for Science Ltd., Finlandia, numer projektu 388499-EPP-1-2014-2-FI-EPPKA3-PI-POLICY, okres realizacji 1.01.2015–31.12.2017. Uniwersytet Warszawski (Janina Mincer-Daszkiewicz jako kierownik projektu po stronie UW) pełni rolę instytucji odpowiedzialnej za ewaluację. Celem projektu jest wytworzenie platformy informatycznej do elektronicznego przekazywania informacji o uzyskanym wykształceniu i uczestnictwie w zajęciach. W projekcie uczestniczą uczelnie i konsorcja z krajów skandynawskich i z Włoch. Partnerzy złożyli wniosek o przedłużenie projektu na kolejne dwa lata.

3. *Erasmus without Paper*. Liderem jest Universiteit Gent, numer projektu 562264-EPP-1-2015-1-BE-EPPKA3-PI-FORWARD, okres realizacji 1.11.2015–31.10.2016. Uniwersytet Warszawski (Janina Mincer-Daszkiewicz jako kierownik projektu po stronie UW) ma za zadanie zaprojektowanie i wykonanie oprogramowania. Celem projektu jest wytworzenie platformy do elektronicznego przekazywania danych dotyczących mobilności studentów między uczelniami. W projekcie uczestniczy 11 uczelni partnerskich i 12 stowarzyszonych. Partnerzy złożyli wniosek o przedłużenie projektu na kolejne dwa lata.

W latach 2017-2019 zespół ds. *USOS* będzie realizował projekt w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 (RPO WM 2014-2020). Tytuł projektu ***e-UW — rozwój e-usług Uniwersytetu Warszawskiego, związanych z edukacją***. Zadania zespołu to pięć e-usług (związanych z rozwojem aplikacji *IRK* i *USOSweb*):

- E-usługa 1 - E-rekrutacja kandydatów na studia poprzez system informatyczny.
- E-usługa 2 - Rekrutacja kandydatów na studia jako usługa w chmurze.
- E-usługa 3 - *USOSweb* dla studentów i pracowników w aplikacji mobilnej.
- E-usługa 4 - Procedowanie elektroniczne wniosków o akademiki, stypendia rektora i pomoc socjalną.

- E-usługa 5 - System rekrutacji wspierający mobilność studentów i pracowników.

Koszt wymienionych e-usług to 1,9 mln PLN netto.

USOS był prezentowany na konferencjach krajowych i zagranicznych (EUNIS 2016, EAIE 2016, VIII i IX forum zarządzania uczelnią organizowane przez CPI, 10 lat ELS w AHG) oraz na studiach podyplomowych dla pracowników administracji Uniwersytetu Warszawskiego.

Na Wydziale dalej działa system KReM (*Krajowy Rejestr Matur*). Umowę na korzystanie z KReM-u podpisało 117 uczelni. Na naszych serwerach stoi też *IRK*, od wielu lat stanowiąca podstawowe narzędzie do rekrutacji kandydatów na studia w UW, nowa wersja *IRK* (do rekrutacji na studia doktoranckie i podyplomowe), *IRK-BWZ* oraz ogólnopolska *IRK-MOST*.

## VIII Biblioteka

*Katalogowanie i polityka gromadzenia zbiorów.* W roku 2016 do zbiorów Biblioteki włączono 306 woluminów książek (kupno-wymiana-dary), w tym: książek zagranicznych - 112 woluminów oraz woluminy 118 tytułów czasopism, w tym 87 wydawanych za granicą.

*Księgozbiór.* Na koniec grudnia 2016 r., według danych z BUW, z systemu VTLIS/Virtua, skatalogowanych było w Bibliotece Wydziału MIM UW 51515 rekordów egzemplarza książek i czasopism, z tego w wolnym dostępie (książek sklasyfikowanych według Klasyfikacji Biblioteki Kongresu) dla Czytelników było 23,1% zbiorów bibliotecznych. Wszystkie sklasyfikowane książki są udostępniane w wolnym dostępie. W ubiegłym roku kontynuowano klasyfikowanie książek według Klasyfikacji Biblioteki Kongresu – głównie podręczników. Biblioteka WMIM UW nadal uczestniczyła wraz z innymi Bibliotekami UW w programie „Zaproponuj do zbiorów Bibliotek UW”.

*Katalogi biblioteczne.* Przejście na zapis w inwentarzu elektronicznym i księdze rejestrowej, dokonane w 2010 r., nadal ułatwia prace związane z ewidencją zbiorów Biblioteki WMIM UW. W 2065 roku, podobnie jak wcześniej, zbiory Biblioteki WMIM UW były ewidencjonowane w elektronicznym Inwentarzu (księgozbiór stały) i w elektronicznej Księdze Rejestrowej (podręczniki).

*Prenumerata.* Prenumerata biblioteczna czasopism krajowych i zagranicznych obejmowała 61 tytułów czasopism. W Czytelni Biblioteki WMIM UW, w ramach prenumeraty bieżącej, dostępne było czasopismo popularnonaukowe „Świat Nauki”. Przejeliśmy ponadto 21 spośród 24 tytułów czasopism, stanowiących dotychczas tzw. depozyt BUW.

### *Inne działania:*

- W celu ochrony zbiorów oprawiono ok. 200 woluminów czasopism. W sierpniu prowadzono prace porządkowe w sektorze czasopism.
- W Bibliotece, z inicjatywy Zespołu, została udostępniona dla Czytelników specjalna półka, na której będzie można zostawić swoją prywatną książkę, którą ktoś chciałby podzielić się z innymi Czytelnikami. Inicjatywa ta, pod hasłem *Pożycz, przeczytaj, wymień*, wymyślonym w zespole biblioteki, ma na celu zachęcenie do czytania wartościowych książek, również tych spoza zakresu matematyki czy informatyki. Półka ta znajduje się w Czytelni, w pobliżu regałów z czasopismami bieżącymi.
- Zespół biblioteki rozpoczął realizację okolicznościowych wystawek książek (np. z okazji Światowego Dnia Książki i Praw Autorskich etc., lub rocznic urodzin czy śmierci znanych matematyków polskich i zagranicznych). W 2016 roku zorganizowano 19 takich wystawek, planowana jest kontynuacja tej inicjatywy.

Liczba wypożyczeń użytkownikom indywidualnym w 2016 roku wyniosła 5363. Wypożyczalnia Miejskowa prowadziła konta dla 1438 posiadaczy, blisko 1000 spośród tych kont było aktywnych.

Przeszkolono, w ramach szkolenia bibliotecznego, 454 osoby. Pracownicy Biblioteki uczestniczyli w kilku szkoleniach, m.in. nt. zmian systemu katalogowania książek.

## **IX Popularyzacja i działalność kulturalna**

Wydział i wielu jego pracowników było zaangażowanych w popularyzację matematyki i informatyki, poprzez współudział w następujących przedsięwzięciach:

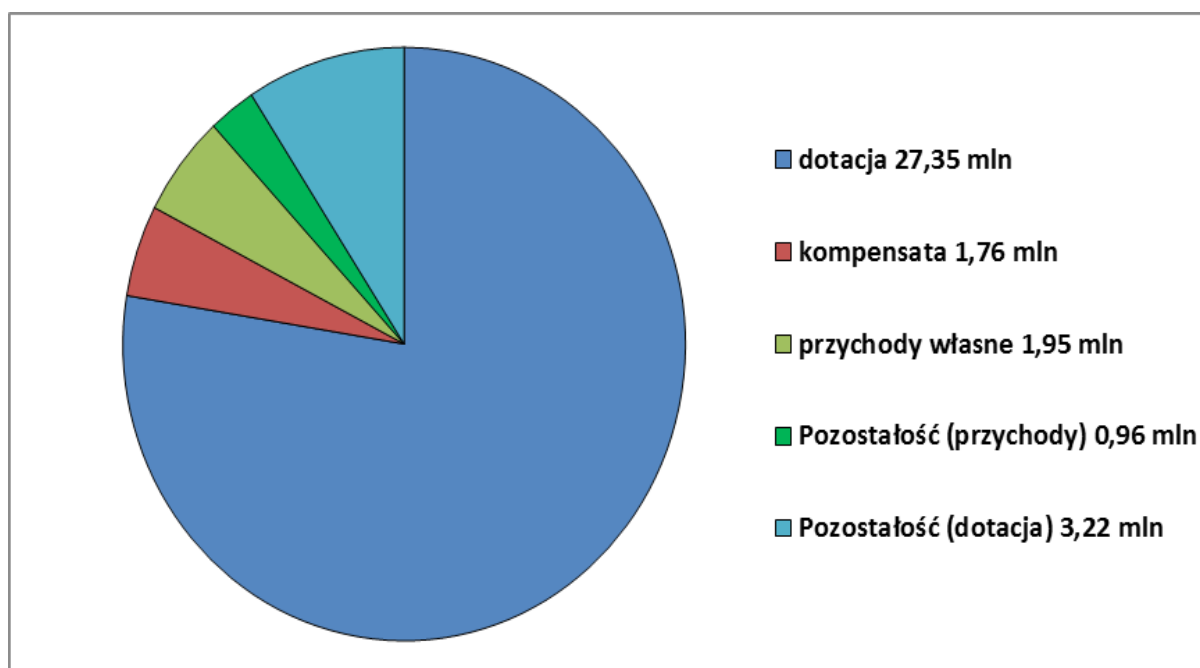
- Miesięcznik „Delta” – redakcja nadal posiada siedzibę w gmachu WMIM, w pomieszczeniach na III piętrze wieży północnej. Nadzór nad działalnością Deltę w imieniu UW, który jest wydawcą tego czasopisma, sprawują Dziekani Wydziału Fizyki i Wydziału MIM na podstawie pełnomocnictw nadanych przez Rektora UW.
- Festiwal Nauki
- Popularne wykłady z matematyki
- Szkoła Matematyki Poglądowej
- Olimpiada Matematyczna
- Olimpiada Matematyczna Gimnazjalistów
- Olimpiada Informatyczna
- Konkurs Potyczki Algorytmiczne

## X Finanse Wydziału

W roku 2016 na budżet Wydziału złożyły się następujące środki, pochodzące z różnych źródeł.

- **Dotacja dydaktyczna**, przekazywana do UW przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Wysokość części przeznaczonych dla poszczególnych wydziałów wynika z algorytmu podziału dotacji dla jednostek UW, w roku 2016 wyniosła **25,78 mln zł**, kwota ta jest zwiększana o dotacje celowe, łącznie wyniosła ok. **27,35 mln zł**, (lata ubiegłe: ok. 27,31 mln zł w roku 2015 i ok. 24,58 mln zł w roku 2014.)
- **Środki pozabudżetowe** - **1,95 mln zł**, (przy 2,07 mln zł w roku 2015 i 1,6 mln zł w roku 2014).
- **Kompensata**, czyli koszty pośrednie w wysokości ok. **1,76 mln zł** (lata ubiegłe: ok. 1,79 mln zł w roku 2015, ok. 1,55 mln zł w roku 2014)

Rok 2016 rozpoczął się z pozostałością z lat ubiegłych w wysokości 3,22 mln zł w części dotacyjnej oraz 0,96 mln zł w części przychodów własnych. Podczas roku 2016 osiągnięty został dodatni wynik w części dotacyjnej (włączając kompensatę), w wysokości 1,27 mln zł, oraz dodatni wynik w części przychodów własnych, w wysokości 0,83 mln zł. Wynik całkowity na koniec roku 2016 wyniósł prawie 6,28 mln zł. Poniższy wykres podsumowuje składowe budżetu WMIM.



Dla porównania, rok 2015 rozpoczęliśmy z pozostałością z lat ubiegłych w wysokości 1,33 mln zł w części dotacyjnej oraz 0,12 mln zł w części przychodów własnych. W obrębie roku 2015 osiągnięty został dodatni wynik w części dotacyjnej (włączając kompensatę) w wysokości 1,89 mln zł oraz dodatni wynik w części przychodów własnych w wysokości 0,84 mln zł. Wynik całkowity na koniec roku 2015 wyniósł prawie 4,18 mln zł.

Poniższa tabela obrazuje wysokość dotacji algorytmicznej w latach 2013-2016, wydatki na płace i stypendia doktoranckie oraz przychody i wydatki w obrębie środków pozabudżetowych, co zostanie szczegółowo omówione w częściach X.1 i X.2.

DANE W TYS. PLN	2016	2015	2014	2013
<b>I. ŚRODKI BUDŻETOWE</b>				
<b>1. Przychody ogółem</b>	<b>27 347</b>	<b>27 314</b>	<b>24 576</b>	<b>21 798</b>
1.1. Dotacja algorytmiczna	25 784	23 301	21 020	18 689
1.2. Podwyżki	217	2 348	1 816	1 669
1.3. Dotacje dodatkowe	1 347	1 666	1 740	1 440
<b>2. Wydatki ogółem</b>	<b>-27 841</b>	<b>-27 213</b>	<b>-24 788</b>	<b>-23 617</b>
2.1. Płace - osobowy fundusz płac	-23 906	-24 504	-22 477	-20 646
2.2. Płace - honoraria	-841	-616	-535	-835
2.3. Stypendia doktoranckie	-356	-317	-258	-381
2.4. Pozostałe koszty (w tym media)	-2 738	-1 775	-1 518	-1 755
<b>3. Wynik na dotacji bez pozostałości</b>	<b>-494</b>	<b>102</b>	<b>-212</b>	<b>-1 818</b>
Pozostałość z poprzedniego roku	3 222	1 333	0	-779
Kompensata (koszty pośrednie)	1 764	1 788	1 545	1 407
<b>4. Wynik z pozostałością na śr. budżetowych</b>	<b>4 492</b>	<b>3 222</b>	<b>1 333</b>	<b>-1 190</b>
<b>II. ŚRODKI POZABUDŻETOWE</b>				
1. Przychody własne ogółem	1 950	2 074	1 560	1 973
2. Narzuty	-222	-228	-216	-227
3. Wydatki	-900	-1 011	-872	-1 114
4. Wynik na śr. pozabudżetowych bez pozostałości	828	835	472	633
5. Pozostałość	957	122	-351	207
<b>6. Wynik z pozostałością na przych. własnych</b>	<b>1 785</b>	<b>957</b>	<b>122</b>	<b>840</b>
<b>WYNIK CAŁKOWITY Z POZOSTAŁOŚCIĄ</b>	<b>6 277</b>	<b>4 178</b>	<b>1 454</b>	<b>-351</b>

W powyższej tabeli *nie zostały ujęte* dotacje BST i DSM, które są przeznaczone na realizację zadań badawczych i rozwojowych WMIM:

- **Dotacja podmiotowa na utrzymanie potencjału badawczego (BST)**, przydzielana przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego bezpośrednio Wydziałowi, jako podstawowej jednostce organizacyjnej uczelni: łącznie z dopłatą z grudnia 2016 r. ok. **3,31 mln zł** (lata ubiegłe: 2,92 mln zł w roku 2015, 2,81 mln zł w roku 2013).
- **Dotacja celowa na rozwój młodych naukowców (DSM)**, również przydzielana bezpośrednio Wydziałowi przez MNiSW wyniosła ok. **364 tys. zł** (przy 378 tys. zł w roku 2015 i 317 tys. zł w roku 2014).

Ponadto, indywidualni badacze i zespoły dysponują również grantami uzyskiwanymi z MNiSW, NCN, NCBiR, programów UE i innych źródeł, z których w 2015 roku wydano razem ok. **11,1 mln zł** (dla porównania: ok. 10,8 mln zł w roku 2015 i ok. 9,5 mln zł w roku 2014).

WMIM wspólnie z Instytutem Matematycznym PAN posiadają status KNOW, rok 2016 był kolejnym, w którym konsorcjum otrzymało finansowanie z MNiSW w wysokości **7,0 mln zł**.



Wydział realizuje również dwa projekty z programu ERASMUS+, Key Action 3: EMREX (*Filed trial on the impact of enabling easy mobility on recognition of external studies*) oraz EWP (*Erasmus without paper*). ERASMUS+ Key Action 3 obejmuje wszelkiego rodzaju działania mające na celu wspieranie i ułatwianie modernizacji systemów kształcenia i szkolenia. Łączny budżet tych projektów to ok. **385 tys. zł**, a ich koszty pośrednie zasilają budżet Wydziału.

## **X.1 Dotacja dydaktyczna**

Głównym źródłem finansowania Wydziału jest dotacja dydaktyczna, której kwota wynika z algorytmu podziału dotacji dla jednostek UW. Dotacja podstawowa przeznaczona jest na realizację zadań związanych z kształceniem studentów studiów stacjonarnych, uczestników stacjonarnych studiów doktoranckich, kształceniem kadr naukowych i utrzymaniem uczelni. Jest ona w ciągu roku uzupełniana dodatkowymi kwotami przeznaczonymi na konkretne cele (dotacje celowe), kompensującymi niektóre wydatki, np. koszty mediów, koszty przewodów doktorskich i habilitacji, prowadzenie zajęć dla studentów MISMAP.

Z kolei od 2011 do dotacji dydaktycznej doliczana jest część kosztów pośrednich pochodzących z projektów naukowych (wcześniej koszty te stawały się środkami pozabudżetowymi); jest to tzw. *kompensata*.

Rok 2016 rozpoczęliśmy z dodatnim bilansem w części dotacyjnej (3 222 tys. zł). Otrzymaliśmy podstawową dotację zwiększoną o 2 483 tys. zł w stosunku do roku ubiegłego (co wiązało się z włączeniem do dotacji podstawowej kwot przeznaczonych na podwyżki, toteż nie należy tego traktować jako realny wzrost dotacji) oraz dotację przeznaczoną na rektorskie podwyżki okresowe dla wyróżnionych osób (217 tys. zł). W roku 2016, w odróżnieniu od lat 2013-2015, nie były przewidziane środki na podwyżki MNiSW dla wszystkich pracowników uczelni. Budżet dotacyjny zasiliły środki pośrednie tzw. kompensaty związane z realizacją grantów i wynoszące 1 764 tys. zł (na podobnym poziomie, co w roku ubiegłym). Mieliśmy zbliżony do poprzedniego roku poziom wydatków na media (809 tys. zł), nieco wyższy na bezosobowy fundusz płac (honoraria dydaktyczne) 841 tys. zł (więcej o ok. 225 tys. zł w stosunku do roku ubiegłego) oraz podobny poziom wydatków na (ustawowe) stypendia doktoranckie 356 tys. zł. Kwota ta jest dość niska z uwagi na istotny udział środków WCNM w finansowaniu stypendiów.

Istotnym elementem jest nieprzekraczanie wysokości udziału płac powyżej wysokości podstawowej dotacji algorytmicznej.

W roku 2016 utrzymał się zauważalny, aczkolwiek pozorny, trend wzrostowy dotacji całkowitej dla UW. Co prawda w stosunku do roku ubiegłego wzrosła ona o 11,8%, ale podana w poniższej tabeli wysokość dotacji za rok 2016 uwzględnia wzrost dotacji wywołany podwyżkami w latach 2013-2015, a kwoty podwyżek na dany rok nie są ujęte w wysokości dotacji podstawowej w tych latach. Patrząc na sumę dotacji podstawowej dla WMIM i kwoty przeznaczonej na podwyżki w roku 2015 obserwujemy, że realny wzrost dotacji dla WMIM w roku 2016 wynosi niecałe 1,4%.

Poniższa tabela przedstawia wysokość dotacji algorytmicznej dla UW i dla WMIM (w tys. zł) w latach 2009-2016.

	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Dotacja alg. UW	384 000	343 463	313 155	267 741	263 700	261 500	259 648	247 000
Wzrost do ub. roku	11,8%	9,6%	7%	1,5%	0,8%	0,7%	5,1%	5,1%
Dotacja alg. MIM	25 784	23 301	21 020	18 689	18 434	17 975	17 898	17 360
Wzrost do ub. roku	10,7%	10,8%	12%	1,4%	2,6%	0,4%	3,1%	3,60%

## X.2 Środki pozabudżetowe (przychody własne)

Są to środki pozyskiwane przez Wydział z opłat za usługi edukacyjne, działalności usługowej na rzecz UW (np. internetowa rejestracja kandydatów na studia) i innych wydziałów, wynajmu mienia itp.

W roku 2016 korzystny bilans stanu finansów Wydziału w obrębie środków pozabudżetowych jest związany głównie z zasilaniem budżetu kosztami pośrednimi z działalności WCNM, w odróżnieniu od roku 2014, kiedy te środki zasilają część dotacyjną. Wynik zerowy w roku 2013 tak naprawdę był związany z obciążeniem budżetu ujemnym wynikiem 350 tys. uzyskanym w części dotacyjnej.

Od wielu lat nie mamy już wpływów z prowadzenia studiów płatnych. Głównymi źródłami środków pozabudżetowych stały się teraz środki wynikające z obsługi systemu IRK, opłaty za powtarzanie zajęć na studiach stacjonarnych oraz usługi świadczone odpłatnie innym jednostkom UW.

## X.3 Działalność statutowa (BST)

Wysokość dotacji BST jest określana przez MNiSW i zależy w znacznym stopniu od dorobku naukowego (głównie od publikacji) pracowników danej jednostki. W latach 2011-2013 obserwowaliśmy istotny spadek dotacji BST. Tendencja spadkowa wielkości dotacji BST została zahamowana w roku 2014. W roku 2014 widać znaczący (26%) wzrost nakładów na BST w stosunku do roku ubiegłego, związany po części z ministerialnym algorytmem podziału dotacji przyjmującym współczynnik uwzględniający kategoryzację jednostki równy 1,5 dla jednostek o kategorii A+ (dla jednostek o kategorii A wynosi on 1).

W roku 2016 otrzymaliśmy początkowo dotację BST na podobnym poziomie, co w roku poprzednim (2 954 tys. zł). Została ona pod koniec roku zwiększona o 351 tys. zł, stąd można zaobserwować wzrost w stosunku do roku 2015 o ok. 13%.

Poniższa tabela przedstawia wysokość dotacji BST w latach 2009-2016 (w tys. zł)

	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
BST brutto	3 305	2 923	2 807	2 230	2 517	3 054	3 340	3 288
wzrost do ub.r.	13,07%	4,13%	26,00%	-11,4%	-17,6%	-8,6%	1,6%	7,3%
w tym BST na prenumeraty	165	160	160	170	132	161	151	161

Dodatkowo dotację obciąża koszt prenumerat. Wszystkie wydatki BST z wyłączeniem wydatków na prenumeratę oraz aparaturę są obciążone narzutem centrali UW w wysokości 20%. Środki niewydatkowane w okresie kwalifikowalności wydatków podlegają zwrotowi do MNiSW.

#### X.4 Środki na rozwój młodej kadry (BW i DSM)

Równoległe ze wzrostem dotacji BST w roku 2014, nastąpił wzrost dotacji DSM sięgający wówczas ponad 60%. Od tego czasu następują drobne wahania w wysokości dotacji, w roku 2016 odnotowano spadek o 3,7% dotacji DSM dla młodych pracowników i doktorantów.

	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
BW netto / DSM	364	378	317	196	199	232	206	206
wzrost do ub.r.	-3,7%	19,50%	62,00%	-1,40%	-14,3%	12,7%	0,0%	-52,40%

Tabela X.5: DSM (od 2011) i BW netto (w tys. zł)

Od roku 2009 wszystkie wydatki funduszu BW były obciążone narzutem w wysokości 10% (wcześniej 15%). Wydział otrzymywał z centrali UW dotację BW netto. Dotacja BW ostatecznie zniknęła w 2011 i została zastąpiona przez dotację DSM. Dotacja DSM jest obciążona narzutem 20%.

#### X.5 Granty Badawcze

Na Wydziale MIM realizowanych jest w chwili obecnej ponad 100 projektów badawczych, w tym cztery finansowane przez ERC (kierują nimi Mikołaj Bojańczyk, Marek Cygan, Marcin Pilipczuk i Piotr Sankowski), ok. 80 finansowanych przez NCN, pozostałe finansowane w większości przez NCBiR lub FNP.

##### Projekty finansowane ze środków : European Research Council (ERC):

1. *A unified theory of finite-state recognisability*, ERC Consolidator Grant, 1 768 125 EUR, 01/05/2016-30/04/2021. Kierownik projektu: Mikołaj Bojańczyk.
2. *Technology transfer between modern algorithmic paradigms*, ERC Starting Grant, 1 417 625 EUR, 01/04/2016-31/03/2021. Kierownik projektu: Marek Cygan.
3. *Practical Approximation Algorithms — Proof of Concept*, ERC Proof of Concept Grant, 150 000 EUR., 01/11/2015-30/04/2017. Kierownik projektu: Piotr Sankowski.

4. *Cuts and decompositions: algorithms and combinatorial properties*, ERC Startin Grant, 1 228 250 EUR, 01/03/2017-28/02/2022. Kierownik projektu: Marcin Pilipczuk (projekt został przyznany w 2016 roku; na prośbę kierownika projektu realizacja została lekko opóźniona).

Nasz wydział jest zdecydowanym liderem jeśli chodzi o realizacje tego typu projektów, obecnie (wiosna 2017) w całej Polsce realizowanych jest łącznie tylko sześć projektów ERC, w tym cztery na MIM UW.

### Projekty finansowane ze środków krajowych

Poniższa tabela uwzględnia **planowane** koszty realizacji projektów badawczych finansowanych przez polskie instytucje:

	2016		2015		2014	
	liczba	kwota	liczba	kwota	liczba	kwota
NCN	89	7 226 453	75	7 815 328	73	6 093 000
NCBiR	4	1 158 652	4	3 553 168	5	4 321 690
FNP	4	403 607	7	1 741 316	9	1 840 534
MNiSW	1	50 000	3	100 000	3	100 000
suma	98	8 838 712	89	13 209 812	90	12 355 224

Tabela X.6: Granty KBN / MNiSW / NCN, a także NCBiR i FNP brutto (w tys. zł)

W roku 2016 można zaobserwować wzrost liczby projektów finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki, choć przy jednoczesnych nieco mniejszych nakładach finansowych. Najważniejsze projekty finansowane przez NCN to granty typu MAESTRO:

- *Geometria algebraiczna: różnorodności i struktury*, budżet 2,24 mln zł, okres realizacji 15.01.2014–14.01.2019. Kierownik projektu: Jarosław Wiśniewski
- Oszacowania dla procesów i wektorów losowych, budżet 1,5 mln zł, okres realizacji 12.04.2016–11.04.2021. Kierownik projektu: Rafał Łatała

W roku 2016 można zaobserwować spadek funduszy przyznanych przez FNP i NCBiR, co jest związane w dużej mierze ze zmianą perspektywy finansowej funduszy strukturalnych, ale w 2017 roku trend powinien zostać odwrócony.

Należy również dodać że zestawienie to nie obejmuje dofinansowania jakie Wydział otrzymuje od dużych firm informatycznych takich jak Google, Intel, Samsung, w ramach poszczególnych zadań badawczych, dofinansowanie to sięga kilkudziesięciu tysięcy złotych rocznie.

## XI Nauczyciele akademicki i ich wynagrodzenia

### XI.1 Ruch kadrowy

#### Ruch kadrowy

Zmiany zatrudnienia nauczycieli akademickich w instytutach ilustruje poniższa tabela.

	Instytut Matematyki			Instytut Informatyki			Inst. Mat. Stos. i Mech.		
	2016	2015	2014	2016	2015	2014	2016	2015	2014
Prof. zw.	15	15	12	8	8	8	8	8	7
Prof. nadzw.	19	21	25	12	15	11	9	10	9
<i>w tym prof. UW</i>	13	13	15	6	8	7	6	7	7
Prof. wizyt.	0	0	0	0	0	1	0	1	
Doc.	1	1	2	4	4	4	0	0	0
Adiunkci	26	25	28	33	29	30	15	15	15
<i>w tym ad. hab.</i>	9	8	8	7	5	5	5	4	5
Asyst.	4	5	6	1	2	4	4	3	4
<i>w tym dr</i>	3	5	5	0	1	2	3	2	1
St. wykł.	16	17	16	10	11	10	5	4	4
Wykł	2	2		2	2	2	0	0	0
<b>Razem bez nauk.</b>	<b>83</b>	<b>86</b>	<b>89</b>	<b>70</b>	<b>71</b>	<b>68</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>39</b>
W tym niepełny etat	12	11	9	7	6	6	5	6	4
<b>Etaty naukowe</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Tabela XI.1: Pracownicy instytutów

Tabela przedstawia stan osób zatrudnionych na Wydziale MIM w dniu 31 grudnia 2016 r. Liczby nie obejmują pracowników przebywających na urlopach bezpłatnych, osobno wymienione są osoby zatrudnione na stanowiskach naukowych, finansowanych z projektów i grantów.

Zatrudnienie w instytutach utrzymuje się praktycznie na stałym poziomie, choć więcej osób przebywało na urlopach bezpłatnych. Liczba wszystkich nauczycieli akademickich (łącznie z urlopowanymi i zatrudnionymi na stanowiskach badawczych) zatrudnionych na Wydziale wynosiła 230 osób, z czego na pełnym etacie na dzień 31.12. 2016 zatrudnionych było 206 osób. Łącznie 36 osób, o dwie więcej niż w roku ubiegłym, było zatrudnionych na stanowiskach naukowych finansowanych z projektów europejskich, grantów lub WCNM. Wysokość wynagrodzeń w tej grupie jest ustalana bez odniesienia do tabeli wynagrodzeń przyjętej na Wydziale.

## XI.2 Wynagrodzenia nauczycieli

### Zasady ogólne

Obecnie wynagrodzenie nauczyciela akademickiego składa się z uposażenia zasadniczego różnicowanego w zależności od stanowiska oraz z uznaniowego dodatku wydziałowego, przyznawanego na okres od 1 lipca danego roku do 30 czerwca roku następnego (dodatek specjalny).

W przypadku wielu osób, część dodatku wydziałowego (tzw. kwanty zasadnicze) jest włączona do uposażenia zasadniczego. Jest ona brana pod uwagę przy przyznawaniu dodatków wydziałowych i powoduje odpowiednie zmniejszenie maksymalnej wysokości dodatku dla osoby mającej zwiększone uposażenie.

### Uposażenia zasadnicze

Poniższa tabela przedstawia podstawowe wysokości wynagrodzeń na poszczególnych stanowiskach oraz zmiany wysokości wynagrodzeń w wyniku trzyetapowego procesu podwyżek w latach 2013-2015.

	2012 r.	2013 r.	2014 r.	Od 2015 r.
Prof.zw	5670	6000	6310	6635
Prof.ndzw.	5090	5420	5730	6055
Prof.UW	4520	4850	5160	5485
Docent	4190	4520	4830	5155
Adiunkt hab.	4040	4370	4680	5005
Adiunkt	3590	3920	4230	4555
Adiunkt jun.	3190	3520	3830	4155
St.wykl.	3780	4110	4420	4745
Asyst. Dr	2800	3130	3440	3765
Asyst.	2400	2730	3040	3365
Asyst. Jun.	2170	2520	2855	3180
Wykl.	2400	2750	3085	3410

### Wydziałowe dodatki specjalne

Na WMIM dodatki do wynagrodzenia zasadniczego (oprócz dodatków funkcyjnych) przeliczane są na jednostki (kwanty), co znacznie ułatwia zintegrowanie różnych typów dodatków. Dodatek może się składać z trzech części: kwantów zasadniczych (część przeniesiona do uposażenia zasadniczego, nie więcej niż 3), kwantów dodatku dziekańskiego oraz kwantów zwykłych. W sumie liczba kwantów przyznana jednej osobie nie może obecnie przekraczać 12. Z tego systemu wyłączone są osoby sprawujące funkcje w administracji akademickiej, m.in.: dziekan, prodziekani, dyrektorzy i wice-dyrektorzy instytutów, którzy otrzymują niezależnie dodatki z tytułu sprawowanych funkcji. Te dodatki opłacane są z funduszu BST w przypadku pracowników naukowo-dydaktycznych i ze środków pozabudżetowych w przypadku pracowników dydaktycznych.

Poniższa tabela zawiera dane dotyczące dodatków przyznanych w latach 2009-2016. Informacje podane w tabeli opisują stan w momencie przyznawania dodatków specjalnych (tzn. w połowie danego roku) i nie obejmują osób sprawujących funkcje w administracji akademickiej.

KWANTY DLA PRACOWNIKÓW NAUKOWO-DYDAKTYCZNYCH I NAUKOWYCH				
	Inst.Mat	Inst. Inform.	Inst. Mat. Stos i Mech	Razem
Kwenty zasadnicze	64	33	30	127
Łączna liczba kwantów (zasadnicze i zwykłe)	161	199	113	473
Liczba osób otrzymujących kwanty zwykłe	121			
Liczba osób otrzymujących dodatki KNOW	30			
Maks. Liczba kwantów dla pracownika	12			
Wysokość kwantu zwykłego	250			
Wysokość kwantu zasadniczego	260			

Po otrzymaniu dotacji pro jakościowej KNOW w październiku 2012 roku, dodatki specjalne zostały przyznane osobom wyłonionym w specjalnym konkursie ogłoszonym przez Dziekana. Laureaci konkursu otrzymali po 2 tys. złotych miesięcznie z funduszu KNOW przyznane do czerwca 2013.

Dodatki specjalne w latach 2013-2016 były przyznawane na tych samych zasadach, za każdym razem dla 30 osób. W roku 2016 osoby otrzymujące specjalne dodatki KNOW otrzymały okresowe podwyższenie dodatków. Pozostałe dodatki specjalne w łącznej liczbie określonej przez Dziekana na każdy instytut zostały przyznane zgodnie z propozycjami dyrekcji instytutów.

W roku 2016 ośmiu nauczycieli akademickich z MIM zostało wyróżnionych nagrodą Rektora wyrażoną w postaci okresowego podwyższenia na rok akademicki 2016/2017 wynagrodzenia zasadniczego o 1500 zł miesięcznie.

## XII Pracownicy nie będący nauczycielami akademickimi

Poniższa tabela przedstawia strukturę zatrudnienia w 2016 r. pracowników WMIM nie będących nauczycielami akademickimi.

Grupa pracowników	Wymiar etatu	
	pełny	niepełny
Informatycy	13	0
Inżynierijno-techn.	5	4
Bibliotekarze	6	0
Administracja:	32	2
- dziekanat	6	
- sekretariat Instytutów	3	1
- SOB	6	1
- sekcja finans.	6	
- sekcja stud.	4	
- sekcja gosp.	6	
Obsługa	31	0
- strażnicy	5	
- szatniarze	1	
- woźne	4	
- porządkowi	15	
- rzemieślnicy	5	
- pom. prac. obsł.	1	
<b>Razem</b>	<b>86</b>	<b>6</b>

Tabela XII.1: Pracownicy nie będący nauczycielami akademickimi

Zmiany stanu kadrowego w latach 2013-2016 przedstawione są w tabeli poniżej

	2016	2015	2014	2013
pełny etat	86	85	84	80
niepełny etat	6	7	7	7

W 2016 roku grupa pracowników nie będących nauczycielami powiększyła się o 2 nowe osoby: pracownika Sekcji Obsługi Badań oraz programistę zatrudnionego do prac dot. portalu WMIM.

W związku z trwającym na Wydziale remontem, zwiększono okresowo zatrudnienie 1 osoby z Sekcji Gospodarczej (w ramach umowy w niepełnym wymiarze, w grupie pracowników inż.-tech.).

Jedna osoba przeszła z Sekcji Obsługi Badań do Dziekanatu.

W ciągu roku z Wydziału odeszły 4 osoby: 1 osoba z grypy pracowników technicznych, 1 z administracji, 1 osoba z grupy bibliotekarzy i 1 z obsługi, w tym dwa odejścia z powodu emerytury.

W 2016 roku liczba pracowników zatrudnionych na stanowiskach informatycznych, w ramach umów na czas określony, w projektach badawczych – nie uwzględniona w powyż-



szej tabeli – była zmienna, wg stanu w dniu 31 grudnia wynosiła 6 osób, w tym 1 osoba w niepełnym wymiarze etatu.

### XIII Siedziba Wydziału

W 2016 rozpoczęty został gruntowny remont głównego wejścia i holu Wydziału. Wejście na Wydział zyska zupełnie nowy wygląd; dwie części wysokiego parteru zostaną połączone galeryjką, a w suterrenach, odsłoniętych po skuciu części starych stropów, znajdzie się większa szatnia i zespół toalet. Z końcem remontu uporządkowana zostanie też skomplikowana sieć połączeń teletechnicznych, znajdujących się w podziemiach naszego budynku.

Ponadto, nadal trwały prace projektowe na potrzeby przyszłego remontu Wieży Południowej i pozostałej części budynku przekazanej w ostatniej fazie przez Wydział Biologii. Przygotowano koncepcję zagospodarowania tej części budynku, w oparciu o kontynuowane prace wcześniej komisji ds. inwentaryzacji i koncepcji wykorzystania zasobów lokality Wydziału. Projekt koncepcyjny przewiduje m.in. przeniesienie bufetu wydziałowego na parter wieży południowej (gdzie dostępna przestrzeń będzie znacznie większa), nowe sale konferencyjne i dydaktyczne, a także nowe pomieszczenia dla administracji, które umożliwią zgromadzenie w rejonie pierwszego piętra (część centralna i wieża południowa) całej administracji wydziałowej, obecnie rozrzuconej od parteru po trzecie piętro.

W miarę najpilniejszych potrzeb, trwały też drobne prace remontowe i adaptacyjne umożliwiające przystosowanie niektórych pomieszczeń w Wieży Południowej do niezbędnego wykorzystania.

## XIV Usługi na rzecz Uniwersytetu

### XIV.1 Eksport wewnętrzny dydaktyki

Zajęcia usługowe stanowią poważną część zadań dydaktycznych Wydziału. Eksport zajęć znacząco wzrósł w porównaniu z rokiem ubiegłym i cały czas utrzymuje się na wysokim poziomie. Obejmuje on głównie podstawowe przedmioty matematyczne; od kilku lat istotną część eksportu stanowi również elementarne kształcenie informatyczne. Biorąc pod uwagę średnie pensum dla różnych grup nauczycieli, można przyjąć, że zajęcia eksportowe wymagają ponad 30 etatów nauczycieli akademickich.

	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17
WNE	2520	2450	2160	2144	2665	2774	2774	2518	2881	2984	3306	3403
Chemia	1185	1080	1305	1305	1515	1665	1425	1515	1635	1635	1545	1635
Pedagogika	600	645	660	780	780	690	810	846	522	750	960	994
Geologia	510	510	690	690	690	690	690	690	900	870	900	840
Zarządzanie	900	900	630	600	600	690	690	900	390	240	390	360
Historia			360	360	360	360	360	338	360	420	420	390
WDiNP	16	72	318	285	450	525	510	450	482	535	515	510
Geografia	512	542	378	270	330	330	330	270	270	150	75	165
MSOŚ	240	240	190	190	190	190	220	240	240	225	225	240
Biologia	45	45	150	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Filozofia i socjologia	180	180	180	180	30	30			30	225	240	585
Fizyka	150	150	180	180	60	60	60	150	120	240	210	120
WLS			30	90	150	60	90	90	180	150	180	150
WSNiSR			270		420	390	360	420	390	360	300	300
Artes Liberales											60	
Neofilologia							90	90				
Polonistyka							30					
<b>Razem</b>	<b>6858</b>	<b>6814</b>	<b>7501</b>	<b>7254</b>	<b>8420</b>	<b>8634</b>	<b>8619</b>	<b>8696</b>	<b>8540</b>	<b>8964</b>	<b>9566</b>	<b>9872</b>

Tabela XIV.1: Zajęcia usługowe dla innych jednostek UW

### XIV.2 Rejestracja kandydatów na UW

Od kilku lat Wydział odgrywa wiodącą rolę w organizacji rejestracji kandydatów do większości jednostek UW. W 2016 r. po raz kolejny wszyscy kandydaci na studia na UW zgłaszali się na studia tylko przez Internet, wykorzystując aplikację IRK, stworzoną i obsługiwaną na Wydziale MIM.

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
55100	77369	67008	72968	77981	84342	76529	73618	59769	61099	64079	62835

Tabela XIV.2: Liczba zgłoszeń do IRK na UW

Działa system elektronicznej immatrykulacji przyjętych na studia, przenoszący dane przyjmowanych na studia kandydatów z bazy IRK do bazy USOS. Bardzo znacząco przyspieszyło to i uporządkowało immatrykulację studentów, czyli wciąganie ich nazwisk do albumu studentów. Obecnie wszyscy studenci Wydziału są formalnie immatrykulowani przed pierwszym października.

Dodatkowo, obsługiwaliśmy 3271 rejestracji w IRK osób uczestniczących w ogólnokrajowym programie wymiany studentów MOST.

#### **XIV.3 Egzaminy testowe sprawdzane na rzecz innych jednostek UW**

Nasz Wydział świadczy usługi sprawdzania egzaminów testowych dla innych jednostek UW. W ubiegłym roku było to 791 egzaminów licencjackich i wstępnych na studia II stopnia, oraz 19273 testów certyfikacyjnych z języków obcych.