

**Sprawozdanie z działania wydziałowego  
systemu zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia  
w roku akademickim 2016/2017**

Wydział *Matematyki i Informatyki*

kierunek studiów *informatyka, informatyka i ekonometria, matematyka*

liczba studentów łącznie **527** w tym: na studiach stacjonarnych **527**

(stan na dzień 30.11.2016 r.) na studiach niestacjonarnych –

Kierunek	Rok studiów					
	Pierwszy		Drugi		Trzeci	
	razem	w tym kobiety	razem	w tym kobiety	razem	w tym kobiety
Informatyka I°	100	7	73	9	73	9
Informatyka i ekonometria I°	12	5	16	10	25	15
Matematyka I°	22	15	26	21	43	32
Informatyka II°	38	3	31	6	nd.	
Matematyka II°	20	16	48	39	nd.	

Ponadto prowadzone są niestacjonarne studia podyplomowe na Informatyce „Informatyka dla nauczycieli”. Studia trwają 3 semestry. W semestrze zimowym roku 2016/17 jeden rocznik zakończył studia, a rozpoczął kolejny.

### 1. MONITOROWANIE STANDARDÓW AKADEMICKICH

1. W oparciu o obowiązujące przepisy dotyczące warunków prowadzenia studiów o profilu ogólnoakademickim na określonym kierunku i poziomie kształcenia oraz uwzględniając posiadany przez nauczycieli akademickich Wydziału dorobek naukowy na poszczególnych kierunkach studiów pierwszego i drugiego stopnia został uaktualniony skład minimum kadrowego (Dyrekcje Instytutów, Dziekan). Skład zespołu nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego kierunku informatyka i ekonometria został ustalony w porozumieniu z Wydziałem Ekonomii i Zarządzania.

2. Regularnie monitorowano dorobek publikacyjny pracowników poszczególnych zakładów wchodzących w skład Instytutów Informatyki i Matematyki oraz Zakładu Dydaktyki i

Nowoczesnych Technologii w Kształceniu oraz na bieżąco aktualizowano wykaz publikacji pracowników w wydziałowej elektronicznej bazie danych. Analiza i ocena działalności naukowej nauczycieli jest dokonywana zasadniczo na podstawie ilości prac w wysoko punktowanych czasopismach (lista A), publikacji w proceedingsach które ukazują się w WoS, oraz publikacji książek.

3. Systematycznie monitorowano działalność naukową nauczycieli akademickich w zakresie m.in.: składania i udziału w grantach badawczych czy też współpracy krajowej i międzynarodowej, udziału w konferencjach (ciągła aktualizacja informacji na stronach www, sprawozdania BST, karta oceny pracowniczej).

4. Korzystając z uzyskanych wyników hospitacji oraz ankiet oceny zajęć dydaktycznych oceniano pracę dydaktyczną nauczycieli akademickich, a wyniki tej oceny wykorzystano między innymi w okresowych ocenach pracowników.

5. Monitorowano podnoszenie kwalifikacji zawodowych nauczycieli akademickich. Rejestrowano udział pracowników m.in. w konferencjach, warsztatach, szkoleniach i kursach dydaktycznych. Nauczyciele akademicy naszego Wydziału uczestniczyli w następujących formach doskonalenia kompetencji zawodowych:

kursy językowe (język angielski, 4 osoby);

- szkolenia, seminaria, konferencje poświęcone wykorzystaniu nowoczesnych technologii oraz specjalistycznego oprogramowania w nauczaniu:
  - IV Krajowa Konferencja e-Technologie w Kształceniu Inżynierów 27-28 kwietnia 2017, Politechnika Gdańska,
  - Zgłaszanie poprawek do bazy Scopus;
- konferencje i szkolenia poświęcone zmianom w zakresie podstaw prawnych funkcjonowania szkolnictwa wyższego
  - konferencja metodyczna poświęcona zmianom w podstawie programowej matematyki związanym z reformą systemu edukacyjnego, Radom, maj 2017,
  - Konferencja Władz Uczelnianych Matematyki i Informatyki 2017 (KWUMI), 12 i 13 maja 2017 roku, Poznań.
- seminaria i konferencje naukowo-dydaktyczne, w tym związane z nauczaniem na odległość:
  - XXIV Czech-Polish-Slovak Mathematical Conference, Ruzomberok, Slovakia, 2017, Jun 6-9 Dep. of Math. Fac. of Edu. Univ. in Ruzomberok,
  - LV Szkoła Matematyki Poglądowej , Wola Ducka, 2017, Jan 27-31,
  - Śladami Kobiet w Matematyce, w stulecie urodzin Profesor Heleny Rasiowej, Rzeszów, Polska, 2017, Jun 22-24,
  - System wsparcia studentów z niepełnosprawnościami na UwB,
  - XXVI Krajowa Konferencja Stowarzyszenia Nauczycieli Matematyki, Wrocław, luty 2017,
  - seminarium „Przygotowanie nauczycieli do pracy z uczniami uzdolnionymi matematycznie”, Brześć, kwiecień 2017,
  - Międzynarodowa Naukowo-Praktyczna konferencja zorganizowana przez Państwowy Uniwersytet im. A. Puszkina w Brześciu na Białorusi, Brześć, kwiecień 2017.

6. Przeanalizowano obciążenia dydaktyczne nauczycieli akademickich pod kątem zgodności ich specjalizacji i dorobku naukowego z prowadzonymi zajęciami dydaktycznymi (obsada zajęć

leży w gestii Dyrekcji Instytutów). W roku akademickim 2016/2017 pracownicy Wydziału zrealizowali łącznie 16592,25 godzin zajęć dydaktycznych. Pracownicy większość pensum dydaktycznego zrealizowali na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia. Wydział Matematyki i Informatyki prowadził również wspólnie z Wydziałem Ekonomii i Zarządzania kierunek Informatyka i Ekonometria. Pracownicy Wydziału prowadzili również zajęcia na Wydziale Ekonomiczno-Informatycznym w Wilnie oraz na innych wydziałach w ramach tzw. „usługówki”. Łącznie nauczyciele akademicy wypracowali 2522,25 nadgodzin.

Jednostka Wydziału	Liczba godzin					
	Zrealizowanych	w tym usługowych	w tym prac dyplomowych	ponadwymiarowych		
				wszystkich	bez zajęć usługowych	bez zajęć usługowych i prac dyplomowych
Instytut Informatyki	6395,92	766	453,84	1712,92	983,35	602,05
Instytut Matematyki	7323	634	302	482	395	163
Zakład Dydaktyki i Nowoczesnych Technologii w Kształceniu	2873,33	210	116,51	327,33	200,55	149
<b>Łącznie</b>	<b>16592,25</b>	<b>1610</b>	<b>872,35</b>	<b>2522,25</b>	<b>1578,9</b>	<b>914,05</b>

Wnioski (rekomendacje dla WSZiDJK):

- Monitorowanie standardów akademickich na Wydziale Matematyki i Informatyki odbywa się systematycznie.
- W roku akademickim 2016/2017 nastąpiło dalsze wzmocnienie kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału: jedna osoba uzyskała tytuł profesora, jedna tytuł doktora habilitowanego, jednocześnie odeszła jedna osoba z tytułem profesora, zatrudniono jedną osobę z tytułem profesora.
- Nie zauważono wyraźnego trendu zmian co do publikacji w stosunku do poprzedniego roku.
- Pracownicy nadal aktywnie i systematycznie podnoszą swoje kwalifikacje zawodowe poprzez uczestnictwo w konferencjach dydaktycznych, szkoleniach i kursach.

Realizacja rekomendacji WSZiDJK oraz USZiDJK z poprzedniego roku akademickiego:

## 2. OCENA PROCESU KSZTAŁCENIA

1. W roku akademickim 2016/2017 dokonano korekt planów i programów studiów (Kierunkowe Zespoły Dydaktyczne) kierunków informatyka i ekonometria (studia pierwszego stopnia), matematyka (wszystkie specjalności, oba poziomy kształcenia) oraz informatyka (wszystkie specjalności, oba poziomy kształcenia), mających na celu ich dostosowanie do wymogów *Uchwały nr 2015 Senatu UwB w sprawie wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych Uniwersytetu określających zasady tworzenia programów kształcenia dla określonych kierunków, profili i poziomów kształcenia studiów wyższych*, a tym samym również do wymogów *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów*. Na uwagę zasługuje

wprowadzenie do programów studiów przedmiotów prowadzonych w językach obcych (znalazły się one w ofercie przedmiotów do wyboru, a w przypadku studiów drugiego stopnia również wśród przedmiotów obowiązkowych). Ponadto w programie studiów pierwszego stopnia na kierunku matematyka ujednociono na wszystkich specjalnościach pierwszy semestr studiów. Tym samym od cyklu 2017/2018 wyboru specjalności nie dokonują kandydaci podczas rekrutacji, lecz studenci pod koniec pierwszego semestru studiów i podział na specjalności realizowany będzie od semestru drugiego.

2. Podejmowano działania mające na celu zachęcić studentów do większej aktywności w procesie kształcenia oraz jego doskonaleniu poprzez udział w:

- pracy kół naukowych (na naszym Wydziale działały w roku akademickim 2016/2017 następujące koła: Informatyczne Koło Naukowe, Koło Naukowe Matematyczno – Informatyczne studentów Matematyki, Studenckie Koło Technologii Rozproszonych – coroczne sprawozdanie zostało złożone tylko przez Informatyczne Koło Naukowe),
- badaniach naukowych,
- udziału w konferencjach i szkołach :
  - XXVI Student Winter School on Mathematical Physics, Janske Lazne, 22-28.01.2017,
  - Sympozjum Kół Naukowych, Kraków, 21-23.04.2017,
  - Ogólnopolski Konkurs Studentów Matematyki „Oblicze”, Poznań, 12-14.05.2017,
  - Konferencja BDAS, Ustroń, 30.05-2.06.2017,
  - XXXVI Workshop on Geometric Methods in Physics, Białowieża, 2-8.07.2017,
  - VI School on Geometric and Physics, Białowieża, 26-30.06.2017,
  - Szkoła Matematyki Poglądowej, Wola Ducka, 24-29.08.2017,
  - Federated Conference on Computer Science and Information Systems, Praga, 3-6.09.2017,
- studenci brali także udział w akcjach promocyjnych jak chociaż „Salon maturzystów.
- ankietyzacji związanej z oceną zajęć dydaktycznych,
- opiniowania i inicjowania zmian w programach kształcenia,
- akcjach popularyzujących naukę, poprzez udział w:
  - ⑩ XV Podlaskim Festiwalu Nauki i Sztuki (zapoznanie chętnych z silnikiem graficznym Unity, grą stworzoną przez członków koła),
  - ⑩ XXI Piknik Naukowy organizowany przez centrum Nauki Kopernik oraz Polskie Radio
  - ⑩ współpracy z Centrum Kreatywnego Uczenia się Matematyki (popularyzacja matematyki poprzez prowadzenie zajęć z wizualizacji zagadnień matematycznych w szkołach).
  - ⑩ międzynarodowym konkursie na opracowanie metodyczne "Moja najlepsza lekcja". Konkurs obejmował studentów z trzech uniwersytetów: Uniwersytet Państwowy im. A. Puszkina w Brześciu (Białoruś), ELTE University w Budapeszcie (Węgry) i UwB.

3. W ramach programu ERASMUS+ działanie KA107 (współpraca z krajami spoza UE) gościliśmy prof. Mykola Nikitchenko z Taras Shevchenko National University of Kyiv (Faculty of Computer Science and Cybernetics). Z kolei w ramach programu ERASMUS+ jeden nasz nauczyciel akademicki we wrześniu wyjechał na wyjazd szkoleniowy.

4. Mimo restrykcyjnych przepisów dotyczących liczebności grup studenckich, udaje się uzyskiwać u władz Rektorskich zgodę na prowadzenie zajęć w grupach mniejszych niż stanowią to przepisy uczelniane.

5. Informacje o planach studiów, plany zajęć, itp. dostępne są na stronach internetowych Instytutów. Od roku akademickiego 2016/2017 sylabusy przedmiotowe z informacjami o sposobie zaliczania umieszczane są w USOS-ie, także od tego roku akademickiego w USOS-ie znajdują się plany zajęć.

6. System konsultacji wydaje się być dobry (studenci nie mają co do tego zastrzeżeń w ankietach informacje znajdują się na stronach internetowych).

7. Na stronach internetowych Wydziału znajduje się informacja o powołaniu Wydziałowego Doradcy ds. potwierdzania efektów uczenia się na kadencję 2016-2020 (nie wystąpiła jeszcze żadna osoba o potwierdzenie takich efektów).

8. Przeprowadzona została ankieta badająca opinię studentów na temat odbytych w toku studiów praktyk zawodowych realizowanych w semestrze letnim II roku studiów pierwszego stopnia na kierunkach Informatyka oraz Informatyka i Ekonometria w roku akademickim 2016/2017. Na kierunku Informatyka w ankiecie udział brało 45 osób (na 54 osób odbywających praktykę czyli 83,33%), natomiast na kierunku Informatyka i Ekonometria 12 osób (na 12 osób odbywających praktykę czyli 100%).

Kierunek	Pytanie 1. Płeć	
	Kobieta	Mężczyzna
	liczba odpowiedzi	
Informatyka	7	38
Informatyka i Ekonometria	8	4
Suma	15	42

Kierunek	Pytanie 2. Czy czas trwania praktyki zawodowej był w Pana/i opinii optymalnym okresem do zdobycia doświadczenia zawodowego na poziomie wymaganym do samodzielnego wykonywania obowiązków zawodowych?		
	był zbyt krótki	był optymalny	był zbyt długi
	liczba odpowiedzi		
Informatyka	9	33	3

Informatyka i Ekonometria	2	10	0
Suma	11	43	3

Kierunek	Pytanie 3. Czy odczuwa Pan/i satysfakcję ze zrealizowanej praktyki zawodowej?	
	TAK	NIE
	liczba odpowiedzi	
Informatyka	39	6
Informatyka i Ekonometria	10	2
Suma	49	8

Kierunek	Pytanie 4. Czy chciałby Pan/i odbyć w przyszłości kolejną praktykę zawodową w celu rozwijania Pan/i/a doświadczenia zawodowego?	
	TAK	NIE
	liczba odpowiedzi	
Informatyka	40	5
Informatyka i Ekonometria	11	1
Suma	51	6

Kierunek	Pytanie 5. Czy chciałby Pan/i odbyć kolejną praktykę w przedsiębiorstwie, w którym zrealizował Pan/i praktykę zawodową?	
	TAK	NIE
	liczba odpowiedzi	
Informatyka	30	15
Informatyka i Ekonometria	10	2
Suma	40	17

Większość studentów (85,96% ankietowanych) odczuwa satysfakcję ze zrealizowanych praktyk zawodowych. W głównej mierze czas odbywania praktyk studenci ocenili jako optymalny. Jednakże w dalszym ciągu widzą potrzebę dalszego rozwijania doświadczenia

zawodowego, ponieważ aż 89,47% ankietowanych zadeklarowało chęć odbycia kolejnych praktyk w przyszłości (w tym 70,18% w tym samym przedsiębiorstwie).

Wnioski (rekomendacje dla WSZiDJK):

- Dokumentacja wszystkich prowadzonych kierunków studiów wykazuje właściwą spójność i jest zgodna z obowiązującymi przepisami, a w przypadku ich zmian, niezwłocznie korygowana.
- Monitoring procesu kształcenia m. in. poprzez ankietyzację nauczycieli akademickich realizujących nowe programy kształcenia należy kontynuować w kolejnych latach.
- Wydaje nam się przydatne stworzenie bazy informacji o wyjazdach studentów na szkoły oraz ich zaangażowaniu w różną działalność organizacyjną, promocyjną, dydaktyczną na stronie Wydziału.

Realizacja rekomendacji WSZiDJK oraz USZiDJK z poprzedniego roku akademickiego:

### 3. OCENA JAKOŚCI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

1. Kierownicy zakładów, dyrektorzy przeprowadzili hospitacje zajęć 33 pracowników dydaktycznych, których wyniki zawarte zostały w odpowiednich protokołach.

Jednostka wydziału	Ilość hospitacji
Instytut Informatyki	13
Instytut Matematyki	18
Zakład Dydaktyki i Nowoczesnych Technologii w Kształceniu	2
<b>Łącznie</b>	<b>33</b>

2. Poddano ocenie wszystkie zajęcia dydaktyczne przeprowadzone w semestrach zimowym i letnim. Podobnie jak w roku poprzednim opinie studentów o odbytych zajęciach były w większości dobre i bardzo dobre. Zbiorcze wyniki dotyczące odpowiedzi na wybrane pytania zamieszczone w ankiecie przedstawione są w poniższych tabelach.

#### WYNIKI ANKIETY PRZEDMIOTOWEJ

Zajęcia prowadzone na Wydziale MiI			Ocena przygotowania prowadzącego do zajęć (skala ocen od 1 do 5)					średnia	liczba udzielonych odpowiedzi
			1	2	3	4	5		
			% odpowiedzi						
wszystkie			1,34	0,85	3,97	11,47	82,37	4,73	1639
na kierunku	Informatyka i Ekonometria	1 stopnia	1,52	1,89	2,72	13,26	81,06	4,76	264
		2 stopnia	0,00	0,00	3,70	7,41	88,89	4,85	81
	Informatyka	1 stopnia	1,15	0,00	3,20	9,48	86,17	4,80	781
		2 stopnia	0,00	0,00	3,70	7,41	88,89	4,85	81
	Matematyka	1 stopnia	0,85	2,25	8,45	13,52	74,93	4,59	355

		2 stopnia	3,80	0,63	0,63	15,82	79,11	4,66	158
przez pracowników Wydziału Mil	wszystkie		1,59	1,01	4,05	12,50	80,85	4,70	1384
	w stopniu magistra		1,60	0,53	7,45	13,30	77,13	4,64	188
	w stopniu doktora		1,37	1,37	3,16	13,29	80,80	4,71	948
	w stopniu doktora habilitowanego		3,51	0,00	5,26	7,02	84,21	4,68	171
	z tytułem profesora		0,00	0,00	3,90	12,99	83,12	4,79	77

Z powyższej tabeli wynika, że przygotowanie prowadzących do zajęć studenci ocenili bardzo wysoko na wszystkich kierunkach oraz stopniach studiów.

Zajęcia prowadzone na Wydziale Mil			Ocena punktualności prowadzącego (skala ocen od 1 do 5)					średnia	liczba udzielonych odpowiedzi
			1	2	3	4	5		
			% odpowiedzi						
wszystkie			0,61	1,04	3,73	6,92	87,70	4,80	1634
na kierunku	Informatyka i Ekonometria	1 stopnia	0,00	2,31	7,31	4,23	86,15	4,74	260
		2 stopnia	0,00	0,00	5,06	2,53	92,41	4,87	79
	Matematyka	1 stopnia	0,85	1,41	5,35	10,14	82,25	4,72	355
		2 stopnia	0,00	0,00	3,80	4,43	91,77	4,87	158
przez pracowników Wydziału Mil	wszystkie		0,73	1,02	3,19	7,54	87,53	4,80	1379
	w stopniu magistra		0,00	0,53	0,53	11,11	87,83	4,86	189
	w stopniu doktora		0,74	1,06	4,14	7,00	87,06	4,79	943
	w stopniu doktora habilitowanego		1,75	1,75	0,58	5,85	90,06	4,81	171
	z tytułem profesora		0,00	0,00	3,95	9,21	86,84	4,83	76

Z ankiet wynika, że studenci nie mieli zastrzeżeń do punktualności osób prowadzących zajęcia.

Zajęcia prowadzone na Wydziale Mil			Ocena klarowności wykładanego materiału (skala ocen od 1 do 5)					średnia	liczba udzielonych odpowiedzi
			1	2	3	4	5		
			% odpowiedzi						
Wszystkie			4,16	3,97	7,15	15,59	69,13	4,42	1636
na kierunku	Informatyka i Ekonometria	1 stopnia	5,38	10,77	6,54	14,23	63,08	4,19	260
		2 stopnia	3,70	0,00	0,00	13,58	82,72	4,72	81
	Matematyka	1 stopnia	4,79	4,51	13,80	20,85	56,06	4,18	355
		2 stopnia	7,59	1,27	8,23	18,35	64,56	4,31	158
Wszystkie			4,92	3,62	7,53	16,22	67,70	4,38	1381



przez pracowników Wydziału Mil	w stopniu magistra	7,94	2,12	11,64	13,76	64,55	4,25	189
	w stopniu doktora	3,71	4,14	5,94	17,60	68,61	4,43	943
	w stopniu doktora habilitowanego	5,26	1,75	5,85	12,28	74,85	4,50	171
	z tytułem profesora	11,54	5,13	20,51	14,10	48,72	3,83	78

Podobnie jak w poprzednim roku nieco niżej wypada ocena klarowności wykładanego materiału. Najniżej klarowność oceniają studenci matematyki 1 stopnia, najwyżej studenci informatyki 2 stopnia. Najniżej pod tym kątem ocenianą grupą pracowników Wydziału są osoby z tytułem profesora.

Zajęcia prowadzone na Wydziale Mil			Ocena dostępności prowadzącego w trakcie dyżurów (skala ocen od 1 do 5)						średnia	liczba udzielonych odpowiedzi
			1	2	3	4	5	% odpowiedzi		
Wszystkie			1,4 3	1,9 9	3,2 3	11,0 1	82,3 4	4,71	1608	
na kierunku	Informatyka i Ekonometria	1 stopnia	1,1 7	1,5 6	3,1 1	5,84	88,3 3	4,79	257	
		Informatyka	1 stopnia	1,2 8	1,1 5	2,8 1	12,0 1	82,7 6	4,74	783
		2 stopnia	3,8 5	0,0 0	0,0 0	7,69	88,4 6	4,77	78	
	Matematyka	1 stopnia	2,0 8	4,7 6	5,9 5	14,5 8	72,6 2	4,51	336	
		2 stopnia	0,0 0	1,9 5	1,3 0	8,44	88,3 1	4,83	154	
przez pracowników Wydziału Mil	wszystkie		1,7 0	2,3 6	2,8 0	12,3 2	80,8 1	4,68	1355	
	w stopniu magistra		0,0 0	3,7 0	2,1 2	17,9 9	76,1 9	4,67	189	
	w stopniu doktora		1,4 1	2,3 9	3,0 4	12,4 7	80,6 9	4,69	922	
	w stopniu doktora habilitowanego		4,1 4	1,7 8	2,3 7	10,6 5	81,0 7	4,63	169	
	z tytułem profesora		4,0 0	0,0 0	2,6 7	0,00	93,3 3	4,79	75	

Dostępność ogólną prowadzących w czasie dyżurów (tabela powyżej) oraz obiektywność oceniania (tabela poniżej) studenci wszystkich kierunków i stopni studiów ocenili bardzo wysoko.

Zajęcia prowadzone na Wydziale Mil			Ocena obiektywności oceniania (skala ocen od 1 do 5)						średnia	liczba udzielonych odpowiedzi
			1	2	3	4	5	% odpowiedzi		
wszystkie			3,68	2,39	4,79	12,39	76,75	4,56	1630	

na kierunku	Informatyka i Ekonometria	1 stopnia	3,82	1,15	2,29	22,14	70,61	4,55	262
	Informatyka	1 stopnia	2,94	1,53	3,70	9,58	82,25	4,67	783
		2 stopnia	0,00	1,27	1,27	0,00	97,47	4,94	79
	Matematyka	1 stopnia	7,41	5,70	8,83	13,96	64,10	4,22	351
		2 stopnia	0,65	1,94	7,10	12,90	77,42	4,65	155
przez pracowników Wydziału Mil	wszystkie		3,93	2,84	5,16	12,58	75,49	4,53	1375
	w stopniu magistra		5,29	5,82	6,35	11,64	70,90	4,37	189
	w stopniu doktora		3,40	1,91	6,16	13,48	75,05	4,55	942
	w stopniu doktora habilitowanego		6,43	4,68	0,00	10,53	78,36	4,50	171
	z tytułem profesora		1,37	2,74	1,37	8,22	86,30	4,75	73

Zajęcia prowadzone na Wydziale Mil			Ocena inspirowania do samodzielnego myślenia (skala ocen od 1 do 5)						średni a	liczba udzielonych odpowiedzi
			1	2	3	4	5			
			% odpowiedzi							
wszystkie			3,98	4,47	7,90	12,62	71,02	4,42	1632	
na kierunku	Informatyka i Ekonometria	1 stopnia	4,58	13,36	14,89	8,40	58,78	4,03	262	
		2 stopnia	0,00	0,00	0,00	3,85	96,15	4,96	78	
	Matematyka	1 stopnia	6,78	2,26	9,60	20,90	60,46	4,26	354	
		2 stopnia	0,00	1,94	7,10	10,32	80,65	4,70	155	
	przez pracowników Wydziału Mil	wszystkie		4,07	4,65	7,12	12,93	71,24	4,43	1377
w stopniu magistra		9,52	2,12	10,58	8,47	69,31	4,26	189		
w stopniu doktora		3,08	6,05	6,58	14,54	69,75	4,42	942		
w stopniu doktora habilitowanego		5,26	1,75	5,26	12,28	75,44	4,51	171		
z tytułem profesora		0,00	0,00	9,33	5,33	85,33	4,76	75		

Najbardziej zachęceni do samodzielnego myślenia czuli się studenci informatyki 2 stopnia, najmniej studenci informatyki i ekonometrii.

Zainteresowanie studentów oceną pracowników w stosunku do roku ubiegłego wzrosło (zestawienie maksymalnego udziału studentów w ankietowaniu z podziałem na kierunki, stopnie i lata studiów zestawiono w tabeli poniżej). Podobnie jak w poprzednim roku, maksymalne wartości udziału studentów w ankietowaniu osiągnęły (lub zbliżyły się do nich) w przypadku pojedynczych przedmiotów – większość pozostałych była oceniana przez kilkusobowe grupy ankietowanych.

Kierunek	Stopień	Rok studiów	Maksymalny udział* studentów w procesie ankietowania [%]
Informatyka	I	1	74

		2	49
		3	29
	II	1	8
		2	29
Matematyka	I	1	77
		2	62
		3	35
	II	1	45
		2	15
Informatyka i ekonometria	I	1	75
		2	75
		3	32

\*Stosunek największej liczby ankietowanych w ramach przedmiotu kursowego na danym roku i kierunku studiów do ogólnej liczby studentów tego roku.

#### Wnioski (rekomendacje dla WSZiDJK):

- Podobnie jak poprzednim roku, w wielu przypadkach liczba uzyskanych opinii studentów jest mała, co nie pozwala na wyciągnięcie jednoznacznych wniosków (dotyczy to przede wszystkim opinii negatywnych).
- Należy nadal zachęcać studentów do aktywniejszego udziału w procesie przekazywania swoich opinii na temat pracy dydaktycznej nauczycieli akademickich. Niezbędne jest zwiększenie aktywności opiekunów lat w tym zakresie.
- Studenci w swoich opiniach (treści komentarzy) wypowiadali się w dużej mierze dosyć pochlebnie o prowadzących zajęcia, że są: dobrze przygotowani, prowadzą ciekawe zajęcia, wymagający, obiektywni, inspirują do samodzielnego myślenia, itp., ale zdarzały się też negatywne wypowiedzi typu: przedłużanie zajęć, pisanie kolokwium poza zajęciami, odwoływanie zajęć przed ich samym początkiem, błędne rozwiązania, mało przerobionego materiału, itp.

Realizacja rekomendacji WSZiDJK oraz USZiDJK z poprzedniego roku akademickiego:

- Wzrósł odsetek studentów ankietujących zajęcia dydaktyczne poprzez zwiększenie aktywności opiekunów lat.
- Należy lepiej zadbać o monitorowanie jakości kształcenia na studiach podyplomowych poprzez wprowadzenie ankietowania (w roku akademickim 2016/2017 nie prowadzono ich ankietyzacji).

#### **4. MONITOROWANIE WARUNKÓW KSZTAŁCENIA I ORGANIZACJI STUDIÓW**

1. Systematycznie aktualizowano strony internetowe Wydziału oraz Instytutów i poszerzano zakres dostępnych informacji.
2. Wdrożono nową, dostosowaną do standardów internetowej strony UwB, wersję strony wydziałowej.
3. W Instytucie Informatyki rozwijana była aplikacja mobilna MobiUwB (aplikacja dostępna jest na urządzenia z systemem Android).
4. Stworzono dla studentów miejsce na serwerze na ich projekty oraz prace dyplomowe

5. Na wszystkich kierunkach wprowadzono elektroniczny system Archiwum Prac Dyplomowych (APD). Przeprowadzono akcje informacyjne dotyczące korzystania z APD, zarówno dla recenzentów i promotorów prac jak i dla dyplomantów.
6. Systematycznie uzupełniano zasoby Biblioteki Wydziałowej. Biblioteka Wydziału Matematyki i Informatyki ma swoją siedzibę na parterze budynku wydziałowego. Powierzchnia użytkowa biblioteki wynosi 410 m<sup>2</sup> (w tym 25 m<sup>2</sup> pokój pracy bibliotekarza), liczba miejsc dla czytelników wynosi 62. Biblioteka Wydziału Matematyki i Informatyki gromadzi książki naukowe z zakresu matematyki i informatyki, podręczniki z dziedziny matematyki i informatyki oraz innych nauk pokrewnych.
  - wielkość zasobów bibliotecznych (na dzień 30.06.2017 r.):
    - stan (wg katalogów komputerowych): **36.011 wol.**
    - czasopisma: **13.089 wol.**
    - książki: **22.922 wol.**
    - oraz dodatkowo książki przekazane w depozycie (do udostępniania i magazynowania) przez Bibliotekę Uniwersytecką im. Jerzego Giedroycia w Białymstoku w ilości: **1.666 wol.**
  - gromadzenie zbiorów w roku akademickim 2016/2017 obejmuje nabytki:
    - książki - **39 wol.**
    - czasopisma – **prenumerujemy 18 tytułów czasopism** (prenumerata krajowa: 11 tytułów, prenumerata zagraniczna: 7 tytułów)Biblioteka jest wyposażona w 4 stanowiska komputerowe (z dostępem do internetu), które są przeznaczone dla użytkowników. Poza tym biblioteka zapewnia studentom i pracownikom dostęp do bezprzewodowego internetu. Biblioteka oferuje dostęp do baz bibliograficznych :
    - AMS Mathematical Reviews - MathSciNet (dostęp tylko z IM)
    - Zentralblatt für Mathematik - MATH Database (mirror w ICM Warszawa) oraz do zasobów elektronicznych oferowanych przez Bibliotekę Główną UwB. Biblioteka wydziałowa pracuje na systemie komputerowym ALEPH z dostępem on-line do katalogu.
7. Na wydziale pojawiły się automaty z dostępem do zimnej i ciepłej wody dla pracowników i studentów.
8. Wśród studentów studiów pierwszego i drugiego stopnia (poza studentami ostatnich lat studiów) przeprowadzono ankietę ewaluacyjną (studenci wypełniali ją w systemie USOS). Uzyskano jedynie 15 ankiet od studentów (informatyka – 6, informatyka i ekonometria – 1, matematyka – 8). Zbiorcze wyniki zamieszczone są poniżej

### WYNIKI ANKIETY EWALUACYJNEJ

Tabela 4.1. Ocena kierunku studiów

Najpierw prosimy o udzielenie odpowiedzi na kilka ogólnych pytań dotyczących oceny kierunku studiów.	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Ani tak, ani nie	Raczej nie	Zdecydowanie nie
	[ % ] badanych				
A) Czy biorąc pod uwagę wszystkie możliwe do pomyślenia aspekty procesu kształcenia, jesteś zadowolony(a) z odbywanych studiów?	6,67	73,33	13,33	6,67	0,00
B) Czy uważasz, że dostępność i jakość pomocy naukowych i specjalistycznego sprzętu jest wystarczająca?	33,33	60,00	0,00	6,67	0,00
C) Czy uważasz, że sposób prowadzenia zajęć i metody nauczania są na ogół odpowiednie?	0,00	53,33	26,67	20	0,00
D) Czy uważasz, że oferta wyboru przedmiotów dodatkowych (fakultetów, wykładów monograficznych itp.) jest wystarczająca?	6,67	46,67	26,67	6,67	0,00
E) Czy uważasz, że na Twoich studiach powinno być więcej zajęć praktycznych niż obecnie?	46,67	33,33	0,00	33,33	0,00
F) Czy zależałoby Ci na tym, by intensywność nauki na Twoim kierunku była większa niż obecnie?	6,67	0,00	46,67	26,67	20

Z powyższej tabeli wynika, że większość studentów pozytywnie ocenia kierunki studiów prowadzone na Wydziale. Dostępność pomocy naukowych i ich jakość zwiększyła się w ocenie studentów. Studenci pozytywnie ocenili ofertę przedmiotów do wyboru. W opinii studentów zdecydowanie powinna pojawić się większa oferta zajęć praktycznych. W stosunku do ubiegłego roku obniżyła się ocena odpowiedniości sposobu prowadzenia zajęć.

Tabela 4.2. Ocena procesu dydaktycznego

Jak ocenił(a)byś poszczególne elementy procesu dydaktycznego na Twoim kierunku?	Bardzo dobrze	Dobrze	Przeciętnie	Źle	Bardzo źle	Nie dotyczy
	[ % ] badanych					
A) Wykłady obowiązkowe	13,33	33,33	33,33	20	0,00	0,00
B) Ćwiczenia i konwersatoria obowiązkowe	33,33	53,33	13,33	0,00	0,00	0,00
C) Seminaria i proseminaria	0,00	26,67	6,67	0,00	0,00	66,67
D) Przedmioty fakultatywne	0,00	20	13,33	0,00	0,00	66,67
E) Lektoraty	20	53,33	13,33	0,00	0,00	13,33
F) Warsztaty i laboratoria	26,67	40	0,00	13,33	6,67	13,33
G) Praktyki i zajęcia poza uczelnią	6,67	13,33	6,67	13,33	0,00	60
H) Sensowność i przydatność prac zadawanych do samodzielnego przygotowania lub opracowania	0,00	26,67	53,33	13,33	6,67	0,00
I) Indywidualne konsultacje	40	33,33	0,00	13,33	13,33	0,00

Najlepiej oceniane są, podobnie jak w roku ubiegłym, ćwiczenia, warsztaty i laboratoria oraz konsultacje. Pogorszyła się ocena wykładów i ćwiczeń w stosunku do r. ak. 2015/2016. Pogorszyła się też ocena lektoratów.

Tabela 4.3. Ocena infrastruktury dydaktycznej

Jak ocenił(a)byś jakość infrastruktury dydaktycznej wykorzystywanej w procesie nauczania?	Bardzo dobrze	Dobrze	Przeciętnie	Źle	Bardzo źle	Nie dotyczy
	[ % ] badanych					
A) sale wykładowe	60	26,67	6,67	0,00	0,00	0,00
B) sale ćwiczeniowe	60	26,67	6,67	0,00	0,00	0,00
C) środki audiowizualne i multimedialne	53,33	33,33	6,67	0,00	0,00	6,67
D) wyposażenie laboratorium	60	26,67	0,00	0,00	0,00	13,33
E) dostęp do Internetu	26,67	53,33	6,67	0,00	6,67	6,67

Infrastruktura dydaktyczna Wydziału oceniona została bardzo wysoko. Wiąże się to z oddaniem do użytku nowego kampusu UwB. Studenci bardzo dobrze oceniają także wyposażenie laboratoriów. Słabsze opinie dotyczą dostępu do Internetu.

Tabela 4.4. Ocena strony internetowej wydziału

Czy zawarte na stronie internetowej Twojego wydziału/instytutu informacje zapewniają uzyskanie wiedzy dotyczącej:	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Ani tak, ani nie	Raczej nie	Zdecydowanie nie
	[ % ] badanych				
A) oferowanych poziomów i form kształcenia	14,28	78,57	7,14	0,00	0,00
B) kwalifikacji zawodowych absolwentów	14,28	64,28	0,00	14,28	7,14
C) jakości kształcenia potwierdzonej przyznanymi jednostce certyfikatami	7,14	64,28	0,00	21,43	7,14
D) możliwości wyjazdu na inne uczelnie	28,57	21,43	14,29	21,43	14,28
E) programu i planu studiów	42,86	57,14	0,00	0,00	0,00
F) harmonogramu zajęć dydaktycznych	28,57	78,57	0,00	0,00	0,00
G) treści programowych przedmiotów	14,28	71,43	14,28	0,00	0,00
H) lektur przedmiotowych	7,14	57,14	14,28	14,28	7,14
I) kryteriów oceny zaliczanych przedmiotów	7,14	50	7,14	0,00	35,71
Jak często odwiedzasz stronę internetową wydziału/instytutu?	Kilka razy w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Kilka razy w semestrze	Rzadziej	Jeszcze nie widziałem
	28,57	50	21,43	0,00	0,00

Podobnie jak w roku ubiegłym, zdecydowanie dobrze i raczej dobrze oceniane są informacje dostępne na stronach internetowych. Studenci coraz częściej, w porównaniu do lat ubiegłych, odwiedzają strony internetowe wydziału. Poprawiła się ocena dostępności informacji na temat kryteriów oceny zaliczanych przedmiotów.

Tabela 4.5. Ocena funkcjonowania dziekanatu Wydziału

<b>Czy godziny otwarcia dziekanatu umożliwiają sprawne załatwianie spraw?</b>	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Ani tak, ani nie	Raczej nie	Zdecydowanie nie	
	[ % ] badanych					
	7,14	35,71	0,00	28,57	28,57	
<b>Czy niżej wymienione informacje przekazywane są przez pracowników dziekanatu w sposób wyczerpujący?</b>	[ % ] badanych					
A) informacje dotyczące toku studiów	0,00	78,57	0,00	14,28	7,14	
B) informacje dotyczące spraw stypendialnych	14,28	35,71	7,14	14,28	28,53	
C) informacje dotyczące opłat za studia	7,69	46,15	7,69	23,08	15,38	
<b>Jak często odwiedzasz dziekanat w celu załatwienia jakiejś sprawy?</b>	Przynajmniej kilka razy w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Kilka razy w semestrze	Rzadziej		
	[ % ] badanych					
	0,00	14,28	71,43	14,28		
<b>Ogólna ocena pracy dziekanatu.</b>	Bardzo dobra	Dobra	Przeciętna	Zła	Bardzo zła	Nie mam zdania
	[ % ] badanych					
	7,14	35,71	42,85	14,28	0,00	0,00

Pogorszyła się ocena pracy dziekanatu w porównaniu do roku akademickiego 2015/2016. Podobnie jak w latach poprzednich niższe oceny pochodzą od studentów matematyki.

Tabela 4.6. Ocena funkcjonowania pracowni komputerowej

<b>Jak oceniasz funkcjonowanie pracowni komputerowej?</b>	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Ani tak, ani nie	Raczej nie	Zdecydowanie nie	
	[ % ] badanych					
A) Czy godziny otwarcia umożliwiają efektywne korzystanie z pracowni?	0,00	78,57	7,14	0,00	7,14	
B) Czy ilość stanowisk komputerowych jest wystarczająca?	35,57	42,85	7,14	14,28	0,00	
C) Czy stanowisko komputerowe spełnia twoje oczekiwania efektywnego korzystania z pracowni?	28,5	50,0	0,00	21,5	0,00	
D) Czy w razie potrzeby pracownicy pracowni udzielają fachowej pomocy?	7,14	71,42	14,28	7,14	0,00	
<b>Jak często korzystasz z pracowni komputerowej?</b>	Przynajmniej kilka razy w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Kilka razy w semestrze	Rzadziej	W ogóle nie korzystam	
	[ % ] badanych					
	50,0	7,14	21,42	7,14	14,28	
<b>Ogólna ocena funkcjonowania pracowni komputerowej.</b>	Bardzo dobra	Dobra	Przeciętna	Zła	Bardzo zła	Nie mam zdania
	[ % ] badanych					
	14,28	50,0	14,28	0,00	0,00	21,42

Ocena pracowni komputerowych różni się od zeszłorocznej. Studenci mają dużo lepsze zdanie o wyposażeniu i funkcjonowaniu pracowni.

Tabela 4.7. Ocena funkcjonowania bibliotek UwB

<b>Określ jak często korzystasz z poszczególnych bibliotek i czyteln.</b>	Przynajmniej kilka razy w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Kilka razy w roku	Rzadziej
	[ % ] badanych			
A) Biblioteka Uniwersytecka im. Jerzego Giedroycia	0,00	9,09	0,00	90,9
B) Biblioteka jednostki uniwersyteckiej, w której studiujesz (np. wydziałowa, instytutowa)	23,07	53,84	23,07	0,00



C) Inna, nie wymieniona wyżej biblioteka. Wpisz, o jaką chodzi:	0,00	0,00	9,09	90,9
<b>Oceń wybrane aspekty korzystania z głównej Biblioteki Uniwersyteckiej oraz biblioteki Twojego instytutu lub wydziału.</b>	<b>Biblioteka Uniwersytecka im. Jerzego Giedroycia</b>		<b>Biblioteka jednostki uniwersyteckiej, w której studiujesz (np. wydziałowa, instytutu)</b>	
A) Dostępność lektur obowiązkowych	4,15		3,77	
B) Ogólne bogactwo księgozbioru w zakresie tematyki studiów	3,92		4,11	
C) Aktualność księgozbioru (dostępność nowych pozycji)	3,9		4,0	
D) Sprawność obsługi	4,18		4,22	
E) Przyjazność obsługi	3,54		3,75	
F) Godziny otwarcia	3,81		4,12	
G) Warunki pracy (dotyczy zwłaszcza czytelni)	4,28		4,5	
H) Możliwość kopiowania tekstów	3,54		3,18	
I) Możliwość korzystania z Internetu i tekstów elektronicznych	3,8		4,00	

Studenci chętniej korzystali (podobnie jak w roku poprzednim) z Biblioteki Wydziałowej niż Uniwersyteckiej. Zauważalny jest praktycznie całkowity brak zainteresowania studentów zbiorami Biblioteki Uniwersyteckiej oraz innych bibliotek w regionie. Ocena działania biblioteki Wydziałowej jest wyższa niż Uniwersyteckiej.

#### Wnioski (rekomendacje dla WSZiDJK):

- W kolejnych latach należy zwiększyć wysiłki mające na celu informowanie studentów o celowości tak prowadzonych badań i analiz. Nieodzowne jest tu zaangażowanie opiekunów lat, a także ścisła współpraca z Wydziałową Radą Samorządu Studentów.
- Z roku na rok coraz więcej jest pozytywnych ocen informacji zamieszczanych na stronach internetowych. Wynikiem tego jest dużo częstsze, niż w latach poprzednich, korzystanie z tych stron przez studentów.
- Ocena pracy dziekanatu nie poprawiła się i jest oceniana jako gorsza, czego powodem mogą być poważne problemy organizacyjne przy akcji stypendialnej.
- Studenci systematycznie korzystali z Biblioteki Wydziałowej, w przeciwieństwie do Biblioteki Uniwersyteckiej, z której korzystali sporadycznie. Wszystkie biblioteki zostały ocenione pozytywnie i oceny te są zbliżone.
- Studenci w swoich komentarzach zwracali uwagę na zimno w salach. Postulowali potrzebę większej ilości dodatkowych wykładów i spotkań z potencjalnymi pracodawcami, usprawnienie pracy dziekanatu, odejścia od tradycyjnych wykładów na rzecz ćwiczeń i laboratoriów.

Realizacja rekomendacji WSZiDJK oraz USZiDJK z poprzedniego roku akademickiego:

## **5. OCENA MOBILNOŚCI STUDENTÓW**

1. W roku akademickim 2016/2017 Wydział nie gościł żadnych studentów z uczelni zagranicznych w ramach programu Erasmus+.
2. We wskazanym roku akademickim żaden ze studentów naszego Wydziału nie wyjechał na studia w ramach programu Erasmus+. W toku przeprowadzonej rekrutacji na wyjazdy na studia w ramach programu na rok akademicki 2017/2018 zgłosiło się łącznie 6 studentów. Zrekrutowało się 4 studentów informatyki (wyjazd do Holandii na semestr zimowy) i 1 student matematyki (wyjazd do Włoch na semestr letni). Jeden student ze względu na niezaliczone przedmioty w bieżącym roku akademickim nie został zakwalifikowany. Niestety wszyscy studenci informatyki zrezygnowali w sierpniu z wyjazdu.

Wnioski (rekomendacje dla WSZiDJK):

- Utrzymuje się w dalszym ciągu nisko zainteresowanie studentów naszego Wydziału wyjazdami w celu odbycia części studiów za granicą, jak i studentów uczelni zagranicznych przyjazdem na studia na naszym Wydziale. Podejmowane działania (akcje informacyjne wśród studentów, oferta zajęć w języku angielskim) nie przynoszą jak dotąd oczekiwanych rezultatów.

Realizacja rekomendacji WSZiDJK oraz USZiDJK z poprzedniego roku akademickiego:

## **6. UZYSKIWANIE OPINII ABSOLWENTÓW UCZELNI O PRZEBIEGU ODBYTYCH STUDIÓW**

1. Od kilku lat prowadzimy na naszym Wydziale badania dotyczące losów naszych absolwentów. Badanie to ma formę ankiety internetowej, która jest rozsyłana jako załącznik w listach elektronicznych. Listy te są wysyłane na adresy mailowe, które rok rocznie są zbierane w deklaracjach wypełnianych przez studentów kończących na naszym wydziale studia I i II stopnia. Ankiety są rozsyłane około dwa lata po ukończeniu studiów. W tym roku zmieniliśmy treść ankiety wysyłanej do absolwentów I stopnia dodając pytanie o to gdzie podjęli studia II stopnia oraz czy studia I stopnia na naszym wydziale wyposażyły ich w wiedzę, umiejętności i kompetencje które ułatwiły im dalszą naukę. Niestety w tym roku nie otrzymaliśmy żadnych wypełnionych ankiet. W związku z tym będziemy planować zmianę formy takiej ankiety, w celu ułatwienia jej wypełnienia, co mamy nadzieję zwiększy odzew u badanych absolwentów.
2. Biuro Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów UwB nie posiada żadnych danych dotyczących losów naszych absolwentów z ostatnich kilku lat.
3. Wśród absolwentów Wydziału Matematyki i Informatyki UwB w roku akademickim 2016/2017 nie zostały przeprowadzone badania ankietowe ANKIETY ABSOLWENTA .

Wnioski (rekomendacje dla WSZiDJK):

- Tak jak w roku ubiegłym postulujemy przeprowadzić zmianę sposobu pozyskiwania ANKIET ABSOLWENTA, powinny być one udostępnione w USOS-ie przy składaniu pracy dyplomowej, tak by czynnik ludzki nie mógł zawieść (w tym roku panie z Dziekanatu nie wręczały ich absolwentom).
- Wnioskujemy o uaktywnienie Biura Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów.

Realizacja rekomendacji WSZiDJK oraz USZiDJK z poprzedniego roku akademickiego:

- kontakt z Biurem Zawodowym Promocji Studentów i Absolwentów nie przyniósł żadnych efektów, nie posiadaj ono żadnych informacji o losach naszych absolwentów (ostatnie dane kończą się na 2013 r.).

**7. UZYSKIWANIE OPINII PRACODAWCÓW O POZIOMIE ZATRUDNIANYCH ABSOLWENTÓW**

Wydziałowa Rada Konsultacyjna jest powołana do zbierania takich informacji. Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia nie ma jednak żadnych danych na ten temat za rok akademicki 2016/2017.

Wnioski (rekomendacje dla WSZiDJK):

- Wnioskujemy o działania umożliwiające lepszy przepływ informacji między różnymi ciałami, których istnienie przewiduje Uchwałą nr 1748 Senatu UwB.

Realizacja rekomendacji WSZiDJK oraz USZiDJK z poprzedniego roku akademickiego:

- W pewnych obszarach przepływ informacji między różnymi ciałami, których istnienie przewiduje Uchwałą nr 1748 Senatu UwB, jest dobry w innych jeszcze należy to dopracować.

Opracował Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia w składzie:

dr hab. Alina Dobrogowska

dr Tomasz Czyżycki

dr Adam Grabowski

mgr Marta Kapturczak

dr Urszula Ostaszewska

dr Krzysztof Petelczyc

dr Agnieszka Stocka

dr Krzysztof Szerszeń

*Alina Dobrogowska*  
*Tomasz Czyżycki*  
*Adam Grabowski*  
*Marta Kapturczak*  
*Urszula Ostaszewska*  
*Krzysztof Petelczyc*  
*Agnieszka Stocka*  
*Krzysztof Szerszeń*

**DZIEKAN**  
WYDZIAŁU MATEMATYKI I INFORMATYKI  
*[Signature]*  
dr hab. Krzysztof Piotr Biały-Próżnowski-Kajński  
prof. UwB

