

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	1
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Księga Jakości Kształcenia

Wydziału Matematyki

i Nauk Informacyjnych

Politechniki Warszawskiej

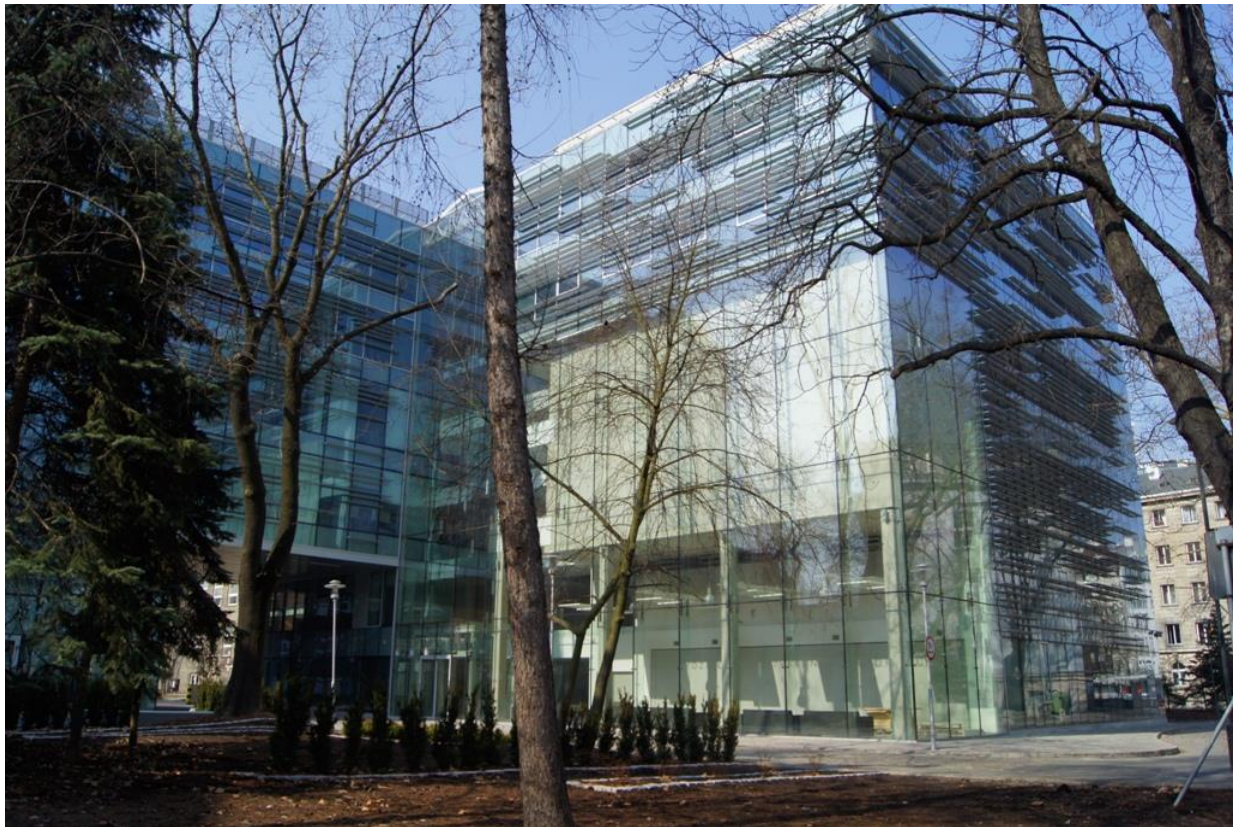
Opracował: prof. nzw. dr hab. Przemysław Grzegorzewski

Wydziałowy Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia

Zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału MiNI

z dnia

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	2
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		



Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych

Politechnika Warszawska

ul. Koszykowa 75, 00-662 Warszawa

tel.: +48 22 621-93-12, +48 22 234-79-88

fax: + 48 22 625-74-60

e-mail: sekretariat@mini.pw.edu.pl

www.mini.pw.edu.pl

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	3
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Spis treści

Skróty i oznaczenia	5
Wstęp.....	6
1. Misja, wizja i strategia Wydziału MiNI	7
2. Krótka charakterystyka Wydziału MiNI	10
3. Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia	20
3.1 Uwagi wstępne dotyczące kształtowania WSZJK.....	20
3.2 Powołanie WSZJK na Wydziale MiNI	23
3.3 Ogólne ramy WSZJK na Wydziale MiNI	31
3.4 WSZJK a strategia rozwoju Wydziału MiNI	36
3.5 Odpowiedzialność za procesy WSZJK	37
4. Kształcenie	40
4.1 Uwagi wstępne	40
4.2 Efekty kształcenia.....	40
4.3 Opieka nad studentami rozpoczynającymi studia	42
4.3.1 Charakterystyka działań.....	42
4.3.2 Opiekun pierwszego roku	43
4.3.3 Ankieta dla studentów pierwszego roku Wydziału MiNI	43
4.4 Zasady rekrutacji na II stopień studiów	51
4.5 Zasady dyplomowania	56
4.6 Regulacje dotyczące studiów doktoranckich z matematyki	66
4.6.1 Zasady rekrutacji.....	66
4.6.2 Ramowy program Studiów Doktoranckich.....	68
4.6.3 Regulamin Studiów Doktoranckich	69

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	4
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

4.6.4 Sposób przeprowadzania egzaminu sprawdzającego po pierwszym roku Studiów Doktoranckich	71
4.7 Regulacje dotyczące studiów doktoranckich z informatyki	72
4.7.1 Zasady rekrutacji.....	72
4.7.2 Program kształcenia na studiach doktoranckich z informatyki	74
4.7.3 Zasady organizacji i prowadzenia studiów doktoranckich z informatyki.....	78
4.8 Procedura przeprowadzania sprawdzianów	81
4.9 Hospitacja zajęć	83
5. Badania naukowe i komercjalizacja wyników badań.....	88
5.1 Zasady dokonywania oceny okresowej nauczycieli akademickich.....	88
5.2 Sprawozdania okresowe	100
5.3 Zasady przyznawania grantów statutowych i dziekańskich.....	100
6. Współdziałanie Wydziału z otoczeniem	103
6.1 Zasady współpracy z otoczeniem gospodarczo - społecznym	103
6.2 Konsultacje z otoczeniem gospodarczo - społecznym	107
6.3 Rada Pracodawców Wydziału MiNI	109
7. Organizacja i zarządzanie	110
7.1 Regulamin pracy Komisji ds. Nagród i Odznaczeń.....	110
8. Kierunki dalszego działania	113

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	5
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Skróty i oznaczenia

CSZ – Centrum Studiów Zaawansowanych

FNP – Fundacja na rzecz Nauki Polskiej

KJK – Księga Jakości Kształcenia

KRK – Krajowe ramy Kwalifikacji

PKA – Polska Komisja Akredytacyjna

MNiSW – Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

NCN – Narodowe Centrum Nauki

OPR – Opiekun Pierwszego Roku

OPRSS – Opiekun Pierwszego Roku z ramienia Samorządu Studentów

SZJK – System Zapewniania Jakości Kształcenia

WMiNI – Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych

WPJK – Wydziałowy Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia

WSZJK – Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia

USZJK – Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	6
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Wstęp

Troska o wysoką jakość kształcenia była uznawana na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych (MiNI) Politechniki Warszawskiej za sprawę priorytetową od początku istnienia Wydziału. Pierwsze działania w kierunku budowy Wydziałowego Systemu Jakości Kształcenia (WSZJK) zostały podjęte w roku 2000. W późniejszym czasie działania te zintensyfikowały się w związku z rozpoczęciem tworzenia na Politechnice Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK), obejmującego systemy wydziałowe.

Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale MiNI tworzony jest na podstawie uchwały Rady Wydziału z dnia 13 grudnia 2007 r. oraz załącznika do tej uchwały. W 2008 r. powołano na Wydziale Pełnomocnika ds. Jakości, który koordynował działania projakościowe na Wydziale oraz uczestniczył w pracach uczelnianej Rady ds. Jakości. Kolejnym krokiem było powołanie przez Radę Wydziału (IV kadencji) zespołu, którego zadaniem jest rozwijanie systemu jakości na Wydziale.

Uchwała zawierająca decyzję o tworzeniu WSZJK na Wydziale MiNI poprzedzona była dyskusją, w którą zaangażowane były wszystkie grupy społeczności Wydziału: pracownicy naukowo-dydaktyczni i dydaktyczni, pracownicy administracyjni oraz doktoranci i studenci. W opinii społeczności Wydziału, wyrażanej na różnych spotkaniach, tworzenie systemu zapewniania jakości kształcenia jest zadaniem ważnym i równocześnie trudnym oraz wymagającym dużej ostrożności, bo ewentualne błędy, nie tylko nie pomogą w poprawianiu jakości kształcenia, ale mogą wręcz skompromitować samą ideę tworzenia takiego systemu. Pracownicy Wydziału w olbrzymiej większości starają się rzetelnie i z oddaniem wykonywać swe zawodowe obowiązki, a ich ambicją jest jak najlepiej służyć studentom. Konieczne jest więc przekonanie ich, że WSZJK to narzędzie pożyteczne, tworzone przez nich samych i dla nich samych jako pomoc w pracy dydaktycznej i studiowaniu, które będzie im faktycznie pomagać, a nie przeszkadzać przez kolejne biurokratyczne obciążenia i puste działania na użytek sprawozdawczości i zewnętrznych kontroli.

Podstawowym celem WSZJK jest koordynacja **procesu stałego poprawiania jakości** i budowania tzw. **kultury jakości** na Wydziale. System jakości bowiem ma być nie tylko ustalonym zbiorem zasad, procedur i sposobów kontroli, ale tworem dynamicznym, który będzie ciągle od nowa określał czym jest jakość i wskazywał jak uzyskiwać pożądane efekty.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	7
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

1. Misja, wizja i strategia Wydziału MiNI

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych (MiNI) w swojej działalności odwołuje się do najlepszych tradycji Politechniki Warszawskiej, przygotowując „przyszłe elity społeczne: ludzi światłych, o rozległych horyzontach, świadomych swych przekonań, ale rozumiejących i re-spektujących światopogląd innych. Kształtuje więc nie tylko umysły studentów, ale także ich charaktery i właściwe inżynierom postawy twórcze, przekazując im zarówno wiedzę jak i umiejętności”¹.

Wspomniane słowa, pochodzące z *Misji Politechniki Warszawskiej*, będącej preambułą *Statutu Politechniki Warszawskiej*², znajdują odzwierciedlenie w misji i wizji Wydziału MiNI, sformułowanych we wstępie do *Strategii rozwoju Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych do roku 2020*³. Podług niej, Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych to „ważna jednostka liczącej się w świecie uczelni; nowoczesny, ambitny i dynamiczny ośrodek edukacyjno-badawczy”⁴, który stawia sobie za cel „służbę społeczeństwu poprzez:

- rzetelne uprawianie nauki
- kształcenie elit intelektualnych
- szerzenie edukacji matematycznej i informatycznej
- wykorzystanie wiedzy matematycznej i informatycznej na potrzeby gospodarcze i społeczne”⁵.

Strategia rozwoju Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych do roku 2020 jest „dokumentem wyrażającym długoterminowe cele oraz wskazującym, jak owe założone cele osiągnąć i wypełnić misję Wydziału. Strategia jest odzwierciedleniem autorefleksji Wydziału dotyczącej jego rozwoju, świadomego swoich mocnych i słabych stron, szans, wyzwań i zagrożeń, a także ambicji i determinacji odniesienia sukcesu w panujących okolicznościach, oczekiwaniach i wyzwaniach otoczenia”⁶. Podobnie jak *Strategia rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2020*, jest ona „wykraczającym ponad kadencje przewodnikiem, umożliwiającym

¹ Misja Politechniki Warszawskiej, przyjęta uchwałą nr 87/XLIV/2000 Senatu Politechniki Warszawskiej z dnia 13 grudnia 2000 r.

² Statut Politechniki Warszawskiej, uchwalony na posiedzeniu Senatu Politechniki Warszawskiej w dniu 28 czerwca 2006 r. (zmieniony uchwałami Senatu PW: nr 39/XLVII/2011 z dnia 29 czerwca 2011 r., nr 377/XLVII/2011 z dnia 21 grudnia 2011 r. i nr 436/XLVII/2012 z dnia 25 kwietnia 2012 r.).

³ Strategia Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych do roku 2020, przyjęta Uchwała nr 19/IV/2012 Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych z dnia 26 kwietnia 2012 r.

⁴ tamże

⁵ tamże

⁶ tamże

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	8
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

sprawne i skoordynowane działania, zmierzające do wypełnienia misji Uczelni, zapewnienia jej właściwej pozycji w kraju i za granicą oraz do uzyskania pełnej satysfakcji społeczności akademickiej”⁷.

Strategia rozwoju Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych do roku 2020 uwzględnia plany strategiczne UE⁸, a w szczególności postulat Deklaracji Bolońskiej⁹ i odnowionej Strategii Lizbońskiej¹⁰. Podejmowane i planowane na Wydziale MiNI działania w zakresie organizacji kształcenia są zgodne z krajową i europejską strategią rozwoju szkolnictwa wyższego. Na Wydziale MiNI panują również tzw. zasady horyzontalne UE dotyczące równouprawnienia i niedyskryminacji. Tym samym Wydział MiNI włącza się w proces tworzenia Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego. Z kolei podejmowane i planowane na Wydziale MiNI działania w zakresie rozwoju badań wspierają budowę Europejskiej Przestrzeni Badawczej (ERA). Realizowane przez Wydział MiNI działania, jak i plany rozwoju mają ścisły związek ze Strategią Rozwoju Kraju. W szczególności dotyczy to:

- dostosowania oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy, zwiększenia nacisku na ściśle kierunki kształcenia oraz wykorzystania nowoczesnych technologii¹¹
- poddania się niezależnej instytucji oceniającej jakość nauczania (PKA)¹²
- planowanego wzrostu powiązań gospodarczych, naukowych i technologicznych, zarówno pomiędzy krajami, jak i w skali mikro: pomiędzy przedsiębiorstwami, uczelniami, laboratoriami publicznymi i władzami regionalnymi¹³.

Kluczowym elementem *Strategii* są cele strategiczne, zarysowujące pryncypia i ogólny kierunek rozwoju Wydziału, w zakresie kształcenia, badań naukowych, współdziałania Wydziału z otoczeniem oraz organizacji i zarządzania. Cele strategiczne są z kolei rozpisane na zbiory celów operacyjnych oraz konkretne działania i decyzje, które muszą się wspierać i tworzyć konsekwentny układ skupiony na określonych celach szczegółowych.

⁷ Strategia rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2020 (uchwała nr 289/XLVII/2011 Senatu Politechniki Warszawskiej z dnia 23 lutego 2011 r.)

⁸ Strategiczne Wytyczne Wspólnoty dla spójności (SWW) na lata 2007-2013. Decyzja Rady UE z dnia 6 października 2006 r.

⁹ Szkolnictwo wyższe w Europie. Wspólna Deklaracja Europejskich Ministrów ds. Edukacji i Szkolnictwa przyjęta w Bolonii 19.06.1999 r.

¹⁰ Komunikat na szczyt Rady Europejskiej – Wspólne działania na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, Nowy początek Strategii Lizbońskiej, COM (2005) 24, Bruksela, 02.02.2005 r.

¹¹ Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, listopad 2006 (dokument przyjęty przez Radę Ministrów 29 listopada 2006 r.).

¹² Strategia Rozwoju Edukacji na lata 2007-2013, Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu, sierpień 2005 (dokument przyjęty przez Radę Ministrów 2 sierpnia 2005 r.).

¹³ Strategia Rozwoju Nauki w Polsce do 2015 roku, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, kwiecień 2008.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	9
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia, podniesienie jakości i efektywności badań naukowych oraz procesów organizacyjnych zajmują poczesne miejsce na liście celów określonych w *Strategii*. Równocześnie, nieustanna troska o należyłą jakość kształcenia, badań i organizacji jest warunkiem koniecznym satysfakcjonującej realizacji jakiegokolwiek celów postawionych w *Strategii*.

W niniejszej Księdze zawarto opis „Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia” (WSZJK), stanowiącego etap realizacji celów *Strategia rozwoju Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych do roku 2020*. System ten jest wciąż doskonalony, a przedstawione opracowanie stanowi uaktualnienie i uzupełnienie pierwszego opisu, który powstał w 2011 roku¹⁴.

¹⁴ P. Grzegorzewski, T. Rzeżuchowski, „System zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej”, Warszawa 2011.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	10
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

2. Krótka charakterystyka Wydziału MiNI

Pozycja Wydziału

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej należy do ścisłej czołówki najlepszych jednostek akademickich w kraju, prowadzących badania naukowe i kształcących studentów w zakresie matematyki i informatyki. Świadectwem tego jest

- uzyskanie przez Wydział MiNI **kategorii A** w ocenie parametrycznej jednostek naukowych, przeprowadzonej przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego¹⁵
- przyznanie Wydziałowi MiNI **oceny wyróżniającej** dla kierunku *Matematyka* przez Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej¹⁶
- udzielenie Wydziałowi MiNI akredytacji dla kierunku *Informatyka* przez Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej
- posiadanie uprawnień do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego nauk matematycznych w zakresie matematyki oraz stopnia doktora nauk technicznych w dyscyplinie informatyka.

Na Wydziale MiNI są konsekwentnie realizowane plany związane z badaniami naukowymi, dydaktyką, rozwojem kadry oraz działalnością zewnętrzną, zgodnie z opracowaną i uchwaloną przez Radę Wydziału w 2012 roku *Strategią rozwoju Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych do roku 2020*¹⁷.

Historia Wydziału

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych (MiNI) Politechniki Warszawskiej został utworzony Uchwałą 133/XLIII/98 Senatu PW i rozpoczął swą działalność 1 września 1999 roku. Wydział MiNI jest kontynuatorem działalności następujących jednostek Politechniki Warszawskiej:

- Instytutu Matematyki (utworzonego w 1963 r.)
- Studium Matematyczno-Technicznego (utworzonego w 1966 r.)
- Studium Podstawowych Problemów Techniki (utworzonego w 1971 r.)

¹⁵ Ocena parametryczna jednostek naukowych przeprowadzona przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego za okres od 01.01.2009 do 31.12.2012.

¹⁶ Uchwała Nr 28212010 Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej z dnia 25 marca 2010 r.

¹⁷ Uchwała nr 19/IV/2012 Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych z dnia 26 kwietnia 2012.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	11
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej (utworzonego w 1975 r.).

Kadry

Na Wydziale MiNI jest aktualnie zatrudnionych 176 osób, w tym:

- 33 profesorów (w tym 18 z tytułem naukowym)
- 4 doktorów habilitowanych
- 2 docentów
- 46 adiunktów
- 13 asystentów
- 45 starszych wykładowców
- 8 wykładowców
- 13 pracowników administracyjnych
- 1 pracownika bibliotecznego
- 6 pracowników inżynieryjno-technicznych
- 5 pracowników obsługi.

Struktura organizacyjna

Jednostki organizacyjne Wydziału MiNI:

- Zakład Algebry i Kombinatoryki
- Zakład Analizy i Teorii Osobliwości
- Zakład Geometrii Różniczkowej
- Zakład Podstaw Geometrii
- Zakład Procesów Stochastycznych i Matematyki Finansowej
- Zakład Projektowania Systemów CAD/CAM i Komputerowego Wspomagania Medycyny
- Zakład Rachunku Prawdopodobieństwa i Statystyki Matematycznej
- Zakład Równań Całkowych
- Zakład Równań Funkcyjnych
- Zakład Równań Różniczkowych Częstkowych
- Zakład Równań Różniczkowych Zwyczajnych
- Zakład Strukturalnych Metod Przetwarzania Wiedzy
- Zakład Systemów Przetwarzania Informacji
- Zakład Sztucznej Inteligencji i Metod Obliczeniowych

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	12
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- Laboratorium Informatyki
- Ośrodek Badań dla Biznesu
- Administracja Gmachu
- Dziekanat
- Redakcja *Demonstratio Mathematica*
- Sekcja Finansowa
- Sekretariat Naukowy
- Sekretariat Wydziału

Badania naukowe

Badania naukowe w zakresie matematyki i informatyki prowadzone na Wydziale dotyczą głównie następujących obszarów:

- algebra uniwersalna i jej zastosowania, geometria różniczkowa, matematyka dyskretna, metody numeryczne algebry, geometria, procesy stochastyczne, rachunek prawdopodobieństwa, równania różniczkowe cząstkowe i zwyczajne, statystyka matematyczna, teoria osobliwości, teoria sterowania, topologia algebraiczna, układy dynamiczne, matematyka finansowa i ubezpieczeniowa;
- bazy danych, matematyczne podstawy informatyki, metody inteligencji obliczeniowej, projektowanie systemów CAD/CAM, analiza numeryczna, obliczenia równoległe i rozproszone, sieci neuronowe, systemy wspomagania decyzji, sztuczna inteligencja.

Działalność naukowa skupia się wokół 10 seminariów naukowych działających na Wydziale. Liczba publikacji w recenzowanych czasopismach – będąca mierzalnym efektem owej działalności – utrzymuje się na zadowalającym poziomie. Jednakże, co warto podkreślić, w ostatnim czasie wzrasta liczba artykułów opublikowanych w czasopismach wysoko punktowanych (tzn. zamieszczonych w części A listy MNiSW).

Do sukcesów naukowych pracowników Wydziału należy zaliczyć istotny wzrost liczby grantów realizowanych przez NCN oraz projektach międzynarodowych finansowanych m.in. przez 7 PR EU i FNP. Pracownicy i doktoranci Wydziału MiNI startują również z sukcesem w konkursach na stypendia CSZ PW.

Działalność dydaktyczna

Wydział MiNI prowadzi kształcenie na kierunkach: *Matematyka*, *Informatyka* oraz *Computer Science*. Matematykę można studiować w trybie stacjonarnym (I i II stopień) oraz niestacjo-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	13
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

narnym (tylko I stopień), natomiast na kierunkach *Informatyka* oraz *Computer Science* prowadzone są studia I i II stopnia wyłącznie w trybie stacjonarnym.

Liczba studentów na Wydziale MiNI w roku akademickim 2014/2015 wyniosła **1019** osób¹⁸, w tym na studiach stacjonarne I i II stopnia:

- 427 na kierunku *Matematyka*
- 401 na kierunku *Informatyka*
- 157 na kierunku *Computer Science*

oraz 34 osoby na studiach niestacjonarnych z matematyki.

Liczba studentów na Wydziale jest w ostatnich latach dość stabilna, z lekką tendencją wzrostową. W szczególności, w ostatnich latach wzrosła liczba cudzoziemców studiujących na Wydziale MiNI i w roku akademickim 2014/2015 osiągnęła liczbę 69 osób.

Dostosowanie oferty do wymagań współczesnej gospodarki oraz wysoka jakość świadczonych usług dydaktycznych sprawia, iż Wydział MiNI cieszy się bardzo dużą popularnością wśród kandydatów na studia. Rokrocznie liczba kandydatów wielokrotnie przekracza liczbę oferowanych miejsc. Kandydaci przyjmowani na Wydział należą do grupy osiągającej najlepsze wyniki podczas rekrutacji w skali całej Politechniki.

W roku akademickim 2014/2015 przyjęto na studia stacjonarne I stopnia 278 osób, w tym:

- 120 na kierunek *Matematyka*
- 118 na kierunek *Informatyka*
- 40 na kierunek *Computer Science*

oraz 0 osób na studia niestacjonarne z matematyki. Na studia stacjonarne II stopnia przyjęto 117 osób, w tym:

- 54 na kierunek *Matematyka*
- 51 na kierunek *Informatyka*
- 12 na kierunek *Computer Science*.

Proces dydaktyczny realizowany na Wydziale MiNI kształtowany jest w ten sposób, aby absolwenci dysponowali wiedzą i umiejętnościami dostosowanymi do wymagań współczesnej gospodarki opartej na wiedzy. Stąd też, zgodnie z metodyką zalecaną w Procesie Bolońskim, punktem wyjścia przy tworzeniu programu studiów i szczegółowych planów zajęć na Wydziale MiNI są efekty kształcenia, czyli opis kwalifikacji określających wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne absolwenta.

Jednym z ważnych zadań realizowanych na Wydziale MiNI jest rozwój tzw. „matematyki przemysłowej”. Oprócz umiejętnie skonstruowanego programu studiów, zapewniającego

¹⁸ Liczba studentów zgodnie ze sprawozdaniem GUS S-10, stan na 30.11.2014 r.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	14
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

zdobycie solidnego wykształcenia matematycznego, podstawowym celem tak ukierunkowanej dydaktyki jest przygotowanie przyszłych absolwentów do rozwiązywania rzeczywistych problemów pojawiających się w szeroko rozumianej praktyce przemysłowo/biznesowej. Wrazem tego są m.in. prowadzone zajęcia z modelowania matematycznego oraz warsztaty (case studies) przygotowujące przyszłych absolwentów do współpracy w interdyscyplinarnych zespołach badawczych.

Działalność dydaktyczna na Wydziale była w latach 2008-2015 wspierana jest przez realizację czterech zadań Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej (Kształcenie w języku angielskim, Matematyka przemysłowa, Matematyka w służbie społeczeństwa informacyjnego, Zajęcia wyrównawcze), współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Dzięki nim udało się m.in. stworzyć platformę edukacyjną e-MiNI, przygotować materiały dydaktyczne do wielu przedmiotów, zaprosić na gościnne wykłady znakomitych specjalistów spoza PW, prowadzić zajęcia wyrównawcze z matematyki dla całej Uczelni, czy też zainicjować cieszący się ogromnym powodzeniem cykl kursów zastosowań matematyki.

Studia doktoranckie

Czteroletnie studia doktoranckie na Wydziale MiNI umożliwiają słuchaczom zdobycie specjalistycznego wykształcenia w zakresie wybranej tematyki z obszaru matematyki i jej zastosowań oraz uzyskanie stopnia doktora nauk matematycznych. Studia doktoranckie polegają na realizacji indywidualnie ustalonego programu studiów oraz pracy badawczej pod kierunkiem wybranego opiekuna naukowego. W ostatnich latach liczba doktorantów utrzymuje się na poziomie 30-40 osób. Aktualnie Wydział przygotowuje się do uruchomienia studiów doktoranckich z informatyki, utworzonych decyzją Rektora PW w dniu 31 marca 2015 r.¹⁹.

Oferta dydaktyczna

MATEMATYKA

Studia stacjonarne I stopnia na kierunku *Matematyka* trwają 3 lata. W tym czasie student poznaje podstawowe działy matematyki, takie jak analiza matematyczna, algebra z geometrią, elementy logiki i teorii mnogości, topologia, funkcje zmiennej zespolonej, równania różniczkowe, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka, matematyka dyskretna itd. Równocześnie dbamy o to, by nasi studenci otrzymali jak najlepsze przygotowanie informatyczne oraz znali przynajmniej jeden język obcy (co najmniej na poziomie B2). Pierwszy stopień stu-

¹⁹ Decyzja nr 37 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 31 marca 2015 r

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	15
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

diów kończy się uzyskaniem tytułu zawodowego licencjata. Jego zdobycie umożliwia kontynuację nauki na studiach II stopnia (tzn. magisterskich) zarówno na Wydziale MiNI jak i na innych wydziałach i uczelniach.

Studia II stopnia na kierunku *Matematyka* są realizowane w czterech specjalnościach:

- Matematyka w naukach informacyjnych
- Matematyka w naukach technicznych
- Matematyka w ubezpieczeniach i finansach
- Statystyka matematyczna i analiza danych.

Studia II stopnia są otwarte dla absolwentów studiów matematycznych I-go stopnia, jak i absolwentów wszystkich innych kierunków, którzy posiadają odpowiednie przygotowanie matematyczne oraz pragną pogłębić swoją wiedzę w zakresie którejś z wymienionych specjalności.

Program studiów na wszystkich specjalnościach został przygotowany w ten sposób, że odnajdą się na nich zarówno osoby zainteresowane praktycznymi zastosowaniami, jak i Ci, którzy pragną poszerzyć wiedzę teoretyczną w danym zakresie. Program realizowanych kursów daje podstawy do zrozumienia potrzeb tych dziedzin nauki i gospodarki, które stosują odpowiednie narzędzia matematyczne w codziennej praktyce. Zakres przekazywanej wiedzy jest w pełni porównywalny ze standardami europejskimi i światowymi.

Studia II stopnia kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra matematyki ze wskazaniem ukończonej specjalności. Absolwenci Wydziału MiNI znajdują bez trudu zatrudnienie m.in. jako wyspecjalizowani analitycy w bankach, instytucjach ubezpieczeniowych, firmach konsultingowych, ośrodkach przetwarzania informacji, w przemysłowych centrach badawczych, a także w zarządach przedsiębiorstw oraz na wszystkich szczeblach administracji państwowej i samorządowej. Ukończenie studiów II stopnia na naszym Wydziale daje również dobre przygotowanie do podjęcia studiów III-go stopnia (doktoranckich) i dalszego rozwoju kariery na uczelni oraz w innych placówkach naukowo-badawczych.

Wydział MiNI prowadzi również studia niestacjonarne I stopnia w zakresie matematyki w specjalności Matematyka finansowa i aktuarialna. Studia te trwają 8 semestrów. Na studiach w trybie niestacjonarnym w każdym semestrze organizowane jest dziesięć zjazdów z zajęciami dydaktycznymi i dwa zjazdy przeznaczone na zaliczenia i egzaminy. Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy licencjata.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	16
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

INFORMATYKA

Studia na kierunku *Informatyka* są dwustopniowe. Pierwszy stopień, to trwające siedem semestrów studia inżynierskie, a drugi – trzysemestralne studia magisterskie uzupełniające. Studia dotyczą przede wszystkim informatyki stosowanej: nowoczesnych systemów baz danych, algorytmów i struktur danych, grafiki komputerowej, zagadnień sztucznej inteligencji, sieci neuronowych, języków programowania, administracji sieciami komputerowymi, programowania równoległego i rozproszonego, programowania obiektowego, programowania dyskretnego oraz programowania w Internecie.

Studia stacjonarne I stopnia na kierunku *Informatyka* trwają 7 semestrów. Pierwsze cztery semestry mają w dużej mierze charakter podstawowy i służą zbudowaniu solidnej bazy matematycznej umożliwiającej efektywną naukę złożonych zagadnień informatycznych oraz różnorodnych technik programowania w następnych semestrach. W tym okresie, studenci zdobywają gruntowną wiedzę m.in. z zakresu analizy matematycznej, algebry liniowej z geometrią, matematyki dyskretniej, logiki i teorii mnogości, metod numerycznych oraz zagadnień dotyczących budowy sprzętu cyfrowego i transmisji danych, podstaw programowania, algorytmów i struktur danych, systemów operacyjnych itd. Począwszy od 5. semestru wprowadzane są przedmioty obieralne, które studenci wybierają indywidualnie – zgodnie ze swoimi zainteresowaniami.

Pierwszy stopień studiów kończy się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera. Jego zdobycie umożliwia kontynuację nauki na studiach II stopnia (tzn. magisterskich) zarówno na Wydziale MiNI jak i na innych wydziałach i uczelniach. Absolwenci studiów inżynierskich na kierunku Informatyka są zwykle zatrudniani w firmach komputerowych i ośrodkach informatycznych, instytucjach sektora finansowego oraz w firmach o różnorodnym profilu działalności w charakterze programistów bądź analityków oraz jako administratorzy sieci komputerowych oraz kierownicy projektów informatycznych. Są też dobrze przygotowani do nauczania informatyki na wszystkich poziomach.

Na studiach II stopnia studenci uzupełniają i rozszerzają swoją wiedzę o solidną porcję współczesnej matematyki i o najnowsze trendy panujące we współczesnej informatyce. Studiowanie jest w dużym stopniu indywidualne.

Studia II stopnia na kierunku *Informatyka* są realizowane w dwóch specjalnościach:

- Metody sztucznej inteligencji
- Projektowanie systemów CAD/CAM.

Studia II stopnia kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra informatyki. Absolwent Wydziału MiNI jest przygotowany do pracy w firmach o różnym profilu działalności wykorzystujących nowoczesne rozwiązania informatyczne, w szczególności w firmach tworzących

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	17
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

oprogramowanie, w firmach doradztwa informatycznego, w sektorze nowoczesnych technologii, instytucjach sektora finansowego, a także do pracy naukowej na uczelni oraz innych placówkach naukowo-badawczych. Nasi absolwenci znajdują bez trudu zatrudnienie jako kierownicy zespołów programistycznych, projektanci i twórcy oprogramowania, administratorzy systemów informatycznych, projektanci sieci komputerowych, specjaliści ds. ochrony danych i bezpieczeństwa informacji itd.

COMPUTER SCIENCE

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych prowadzi również dwustopniowe studia z informatyki w języku angielskim na kierunku *Computer Science*. Program studiów I stopnia na tym kierunku jest zasadniczo zbliżony do tego, który jest realizowany na kierunku *Informatyka*. Natomiast studia II stopnia na kierunku *Computer Science* są realizowane w dwóch specjalnościach:

- Artificial Intelligence
- Business Intelligence Systems Development

Popularyzacja matematyki

Wydział MiNI prowadzi szeroką akcję promocyjną wśród uczniów szkół średnich łącząc ją z misją upowszechniania matematyki. W bieżącym roku Wydział zorganizował po raz szesnasty *Powszechny Internetowy Konkurs dla Uczniów Szkół Średnich – Matematyka*. Konkurs jest doskonałym sposobem promocji nie tylko Wydziału, ale i całej Uczelni.

Wydział współpracuje z dwoma liceami warszawskimi, w których pracownicy prowadzą kółka matematyczne i wykłady. W działania promujące matematykę aktywnie angażują się również członkowie studenckich kół naukowych działających na Wydziale (biorąc udział m.in. w *Pikniku Naukowym*).

Od 2009 roku na Wydziale MiNI działa tzw. *MiNI Akademia Matematyki*, w ramach której organizowane są wykłady i warsztaty naukowe dla wszystkich zainteresowanych matematyką, a zwłaszcza dla młodzieży szkół średnich.

W latach 2011- 2014 na Wydziale MiNI realizowany był projekt „Archipelag Matematyki” finansowany w ramach Programu Kapitał Ludzki (Wydział był samodzielnym wykonawcą tego projektu). W ramach projektu powstała platforma internetowa o charakterze gry, na potrzeby której wytworzone zostało około 400 materiałów multimedialnych związanych z matematyką. Oprócz tego stworzona została gra na urządzenia mobilne, powiązana z platformą „Archipelagu Matematyki”.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	18
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Współpraca krajowa i międzynarodowa

Wydział MiNI pomyślnie rozwija współpracę z 19 ośrodkami w kraju i z 34 ośrodkami zagranicznymi. Pracownicy Wydziału uczestniczą w pracach komitetów redakcyjnych 20 czasopism. Utrzymywana jest również wysoka aktywność konferencyjna: pracownicy biorą czynny udział w licznych konferencjach naukowych, a wielu spośród nich jest członkami komitetów programowych lub organizacyjnych. konferencji czy też organizatorami tematycznych sesji specjalnych.

Wydział MiNI na podstawie porozumień dwustronnych z uniwersytetami europejskimi uczestniczy w programie Unii Europejskiej SOCRATES w jego części dotyczącej studiów uniwersyteckich (ERASMUS).

Od 2011 r. na Wydziale funkcjonuje Ośrodek Badań dla Biznesu, którego celem jest rozwój współpracy Wydziału z przedsiębiorstwami ze szczególnym uwzględnieniem realizacji wspólnych innowacyjnych projektów.

Wydawnictwa własne

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych wydaje kwartalnik *Demonstratio Mathematica*, poświęcony różnym działom matematyki. Czasopismo to, ukazujące się od 1969 roku (od 1972 r. w języku angielskim), jest jednym z dwóch wydawanych obecnie w Politechnice Warszawskiej czasopism o międzynarodowym zasięgu. *Demonstratio Mathematica* jest indeksowane przez bazę bibliograficzną Scopus oraz Index Copernicus, a począwszy od 2014 roku ukazuje się na platformie cyfrowej wydawnictwa DeGruyter Open. *Demonstratio Mathematica* zamieszcza około 90 recenzowanych artykułów rocznie (na ok. 200 nadsyłanych) i jest dostępne w ponad 400 bibliotekach na całym świecie.

Wyróżnienia i nagrody

Działalność naukowa pracowników Wydziału MiNI jest corocznie wyróżniana Nagrodami J.M. Rektora PW. Ponadto wśród pracowników oraz studentów Wydziału znajdują się zdobywcy prestiżowych nagród i wyróżnień o charakterze ogólnopolskim. Pracownicy naszego wydziału są również często laureatami studenckiej akcji Złota Kreda, podczas której poszczególne wydziały Politechniki wyłaniają swych najlepszych wykładowców.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	19
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Samorząd studencki

Wydziałowa Rada Samorządu (WRS) reprezentuje studentów wobec władz Wydziału i Uczelni oraz stara się pomagać studentom w sprawach związanych z nauką, jak i w sprawach socjalno-bytowych. Ponadto WRS organizuje liczne imprezy integracyjne (m.in. Piknik Wydziałowy, otrzęsiny, spotkanie opłatkowe, Dzień Liczby Pi), wyjścia do kina lub teatru, rajdy, wycieczki itp.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	20
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

3. Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia

3.1 Uwagi wstępne dotyczące kształtowania WSZJK

Wypowiadając słowo **system** mamy na myśli pewien zbiór elementów i zachodzących między nimi relacji. Jeśli zawężymy i uszczegółowimy pojęcie do **systemu jakości**, wówczas pod pojęciem tym należy rozumieć:

- strukturę organizacyjną,
- podział odpowiedzialności,
- procedury,
- zasoby umożliwiające wdrożenie zarządzania jakością.

Kształt konkretnego systemu jakości w sposób oczywisty zależy od obszaru, w którym ów system ma funkcjonować. Jeśli obszarem tym jest proces kształcenia w szkole wyższej, wówczas przez **System Zapewnienia Jakości Kształcenia (SZJK)** rozumie się najczęściej zbiór wytycznych, zasad i procedur obejmujących wszystkie aspekty procesu kształcenia. Docelowo system powinien być opisany w **Księdze Jakości Kształcenia** i związanych z nią procedurach.

Z wdrożeniem i rozwijaniem Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia USZJK wiążą się pewne cele zarówno natury ogólnej, jak i szczegółowej. Do owych ogólnych celów USZJK, wspólnych wszystkim szkołom wyższym, należy m.in.

- stałe podwyższanie jakości kształcenia,
- właściwe planowanie procesu dydaktycznego,
- uruchomienie mechanizmów zapewniających wysoką jakość kształcenia,
- stałe monitorowanie i analiza jakości kształcenia,
- zapewnienie wysokiego poziomu kompetencji i stałego rozwoju kadry,
- podejmowanie szeroko rozumianych działań doskonalących.

Partykularne cele SZJK są uzależnione nie tylko od konkretnej szkoły wyższej (uczelni), ale także od charakteru podstawowej jednostki danej uczelni (np. wydziału), w którym system ten jest wdrażany.

Możemy przy tym wyróżnić dwa sposoby kształtowania USZJK: odgórny i oddolny. Odgórne tworzenie USZJK polega na formułowaniu ogólnych zasad, mechanizmów i procedur, które winny obowiązywać w szkole wyższej i następnie delegowanie ich do jednostek podstawowych uczelni z ewentualną możliwością dostosowania wybranych procedur do lokalnych

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	21
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

potrzeb i realiów. Z kolei oddolne kształtowanie USZJK sprowadza się do tworzenia lokalnych, Wydziałowych Systemów Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK), skutkiem czego USZJK stanowi swego rodzaju sumę systemów lokalnych.

Ograniczenie się wyłącznie do jednego z wymienionych sposobów budowania USZJK wydaje się niewskazane. Faktycznie – z jednej strony – nie jest możliwe stworzenie „ogólnego” systemu, który byłby dostosowany do specyfiki poszczególnych jednostek lokalnych z całą ich różnorodnością i неповtarzalnością niektórych problemów. Z drugiej strony system rozumiany jako prosta suma systemów lokalnych mógłby okazać się na tyle niespójny, iż trudno byłoby wręcz mówić o jakichś elementach wspólnych. Tym samym USZJK, który byłby efektywny tak w skali lokalnej jak i globalnej, musi powstawać dwutorowo: powinien rodzić się w jednostkach podstawowych, bo tylko na tym poziomie jest możliwe właściwe ustawienie celów i priorytetów systemu oraz zapewnienie szybkiego reagowania na tzw. sygnały alarmowe; ale powinien też mieć pewne cechy wspólne, ustalone i monitorowane ogólnie, które mogą stanowić np. płaszczyznę wyznaczania standardów uczelnianych. Dobrym przykładem takiego właśnie sposobu kreowania USZJK na Politechnice Warszawskiej jest pozostawienie wydziałom możliwości budowania własnych WSZJK, a zarazem prowadzenie np. ogólnouczelnianej ankietyzacji zajęć dydaktycznych.

Przyjmując zarysowaną powyżej metodę kształtowania WSZJK, podstawy prawne systemu tworzą:

- ustawa *Prawo o szkolnictwie wyższym*,
- Krajowe Ramy Kwalifikacji
- Statut Politechniki Warszawskiej,
- uchwała Senatu Politechniki Warszawskiej nr 122/XLVI/2006, z dnia 29 listopada 2006 r., w sprawie założeń do Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej” (wraz z załącznikami),
- Księga Jakości Kształcenia Politechniki Warszawskiej,
- uchwały Rady Wydziału.

Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia, niezależnie od swej specyfiki, jest szczególnym przykładem systemu zapewnienia jakości. Tym samym powinien być budowany zgodnie z zasadami szeroko rozumianego Zarządzania przez Jakość (ang. Total Quality Management) z wykorzystaniem narzędzi wypracowanych w tym obszarze i doświadczeń zebranych z wieloletniej praktyki. Zarządzania przez Jakość jest to bowiem całościowe i systematyczne podejście do zarządzania organizacją oparte o ciągłe doskonalenie jakości (wytrobów i usług) z punktu widzenia klienta.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	22
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Nie sposób w tym miejscu pominąć takich filarów, jak choćby Standardy z grupy ISO-9000. Reprezentują one zbiór dobrych praktyk zarządzania, których celem jest zapewnienie, iż wymagania szeroko postrzeganego klienta są spełnione. Standardy z grupy ISO-9000 są tworzone przez komitet techniczny ISO-TC 176. Rodzina standardów ISO-9000 składa się z trzech głównych norm:

- ISO 9000:2005 - Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia
- ISO 9001:2000 - Systemy zarządzania jakością. Wymagania
- ISO 9004:2000 - Systemy zarządzania jakością. Wytyczne doskonalenia

oraz szeregu dodatkowych standardów i raportów technicznych, które dotyczą wybranych elementów zarządzania organizacją.

Tworząc WSZJK warto również korzystać z wypracowanych przez lata, znanych i wypróbowanych zasad i „narzędzi” z arsenału metod Zarządzania przez Jakość jak np.:

- Kaizen – tzn. metoda stałego doskonalenia
- słynne 14 zasad Deminga
- FMEA – tzn. Analiza Przyczyn i Skutków Wad (ang. Failure Mode and Effect Analysis)
- narzędzia Poka-Yoke (ang. mistake-proofing)
- wykres przyczynowo-skutkowy Ishikawy
- cykl PDCA (koło Deminga).

Kolejnym, obok metod Zarządzania przez Jakość oraz obowiązujących aktów prawnych, fundamentem na którym budowany jest WSZJK stanowi dogłębna analiza realiów, w jakich funkcjonuje Wydział, całokształtu jego dorobku oraz społeczności ten Wydział tworzącej. Należy przy tym pamiętać, iż choć budowany system jakości kładzie główny akcent na słowie „kształcenie”, to nie sposób osiągnąć wysokiej jakości w tym obszarze abstrahując od innych form działalności Wydziału. Jakość kształcenia wiąże się bowiem nierozzerwalnie z wysoką jakością badań naukowych, sprawną organizacją, należytymi warunkami pracy itd. Bez odpowiedniej dbałości o wysoką jakość funkcjonowania Wydziału we wszystkich wskazanych kierunkach oraz bez niezbędnej synergii nie można liczyć na znaczący rozwój jednostki, wzrost innowacyjności czy też poprawę konkurencyjności. **Zdecydowane postawienie na budowanie tzw. kultury jakości jest warunkiem koniecznym do realizacji ambicji społeczności pracowników i studentów pragnących pracować i kształcić się w czołowej jednostce akademickiej kraju o znaczącej pozycji międzynarodowej.**

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	23
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

3.2. Powołanie WSZJK na Wydziale MiNI

Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale MiNI został powołany następującą uchwałą Rady Wydziału:

**Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 49/III/2007,
z dnia 13 grudnia 2007 r., o tworzeniu „Wydziałowego Systemu
Zapewniania Jakości Kształcenia”**

- 1) Na Wydziale MiNI tworzony jest Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia, zwany dalej Systemem.
 - 2) Podstawowe cele i cechy Systemu będą określone w aneksie do niniejszej uchwały.
 - 3) Sposób tworzenia Systemu:
 - a) System będzie budowany stopniowo przy udziale całej społeczności Wydziału;
 - b) kolejne elementy Systemu będą zatwierdzane przez Radę Wydziału w postaci aneksów do niniejszej uchwały.
 - 4) Za prowadzenie działań przewidzianych w Systemie będą odpowiadać osoby wskazane w dokumentach określających System zatwierdzonych przez władze Wydziału.
 - 5) Wydziałowy Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia będzie odpowiedzialny za:
 - a) inicjowanie rozwoju Systemu i tworzenie planów rozwoju;
 - b) kierowanie zespołem lub innym ciałem powołanym przez władze Wydziału w związku z rozwijaniem i funkcjonowaniem Systemu;
 - c) zbieranie opinii społeczności Wydziału o Systemie i pożądanym kierunkach jego rozwoju;
 - d) przygotowanie sprawozdań wymaganych przez władze Uczelni i Wydziału.
 - 6) Dziekan zapewni środki potrzebne do tworzenia i funkcjonowania Systemu.
 - 7) Osiągnięcia w zakresie jakości będą brane pod uwagę przy ocenie pracowników i nagrządzaniu.
 - 8) Szczegółowe sposoby wykorzystania ocen i wniosków wynikających z funkcjonowania Systemu będą określone w aneksach dotyczących jego tworzenia.
-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	24
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Załącznikiem do uchwały Rady Wydziału o tworzeniu WSZJK jest zamieszczony poniżej aneks:

**Aneks do uchwały RW MiNI z dnia 13 grudnia 2007 r.
o tworzeniu „Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia”**

Podstawowe cele i cechy Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia

- 1) Cele Systemu to podniesienie rangi pracy dydaktycznej i tworzenie warunków dla uzyskiwania wysokiej jakości jej wyników. Będą realizowane poprzez:
 - a) inicjowanie wewnątrz wydziałowej dyskusji mającej na celu określanie obszarów działań, w których wprowadzany będzie system zapewniania jakości oraz zdefiniowanie standardów jakości w tych obszarach;
 - b) inicjowanie, opracowanie i prowadzenie przedsięwzięć nakierowanych na uzyskanie wysokich standardów jakości kształcenia w tym tworzenie metod samooceny i oceny wszystkich uczestników procesu kształcenia;
 - c) przedstawianie władzom Wydziału wniosków i postulatów mających na celu podjęcie działań zmierzających do podniesienia jakości kształcenia na Wydziale;
 - d) systematyczne informowanie społeczności Wydziału o sprawach związanych z jakością kształcenia.
 - 2) Podstawowe cechy tworzonego Systemu to:
 - a) nakierowanie na stałą poprawę jakości kształcenia na Wydziale;
 - b) przyjazność dla członków społeczności Wydziału – System ma być postrzegany przede wszystkim jako pomoc do samooceny i poprawy własnych działań;
 - c) elastyczność związana z dostosowaniem procedur i sposobów oceny do poszczególnych obszarów działania Systemu;
 - d) otwartość wobec dokonujących się zmian sytuacji i nastawienie na stały rozwój.
-

Przyjęcie przytoczonej uchwały Rady Wydziału MiNI o tworzeniu „Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia” poprzedzone było analizami i dyskusją angażującą zarówno pracowników jak i studentów. Prowadzona dyskusja i konsultacje, oprócz ustalenia

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	25
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

wstępnego kształtu WSZJK, miały również na celu zaangażowanie pracowników i studentów w jego tworzenie w celu zapewnienia skuteczności działania, bowiem system współtworzony przez społeczność ma większe szanse na akceptację.

Zamieszczone poniżej główne ustalenia tej dyskusji, określające charakter tworzonego WSZJK, jak też jego części składowe, są punktem wyjścia do sformułowania ogólnych ram WSZJK na Wydziale MiNI, a następnie funkcjonowania i dalszego rozwijania WSZJK.

Co rozumiemy przez jakość w kontekście WSZJK?

Na poziomie ogólnym można podać różne sposoby rozumienia jakości, każdy z nich odpowiada jakimś aspektem tego co chcemy osiągnąć mówiąc, że zależy nam na wysokiej jakości w działaniu Wydziału, a szczególnie w spełnianiu jego misji kształcenia studentów i doktorantów.

1. Jakość jako wysoka zdolność spełniania misji Wydziału.
2. Jakość jako zgodność z określonymi wymogami.
3. Jakość jako wysoki stopień zadowolenia absolwentów, studentów, doktorantów, pracowników.
4. Jakość jako doskonałość w prowadzonych działaniach.
5. Jakość jako zdolność do poprawiania funkcjonowania Wydziału, jego elementów.
6. Jakość jako skuteczne stosowanie procesów kontroli oraz wyciągania wniosków.
7. Jakość jako posiadanie szczególnych cech, umiejętności, oferty, w których przeważamy nad konkurentami, jesteśmy najlepsi.

Konkretne sformułowanie, co rozumie się przez jakość będzie możliwe dla konkretnych zagadnień i wtedy różne określenia spośród podanych powyżej mogą nabierać większej wagi. Również kryteria oceny jakości będą formułowane w konkretnych sytuacjach, od ocen subiektywnych, po zobiektywizowane miary. Potrzebne są takie miary szczegółowe, jak też możliwość syntetycznej oceny, aby można stwierdzić jak skuteczne są działania zmierzające do poprawy jakości.

Na sprawę kształtowania jakości trzeba patrzeć jako na kierowanie procesem dynamicznym. Nigdy nie będzie stanu ostatecznego osiągnięcia doskonałej jakości, również ze względu na zmieniające się warunki.

WSZJK ma być narzędziem pomocnym pracownikom, studentom, władzom i komórkom Wydziału w osiąganiu wyższej jakości działania i lepszych wyników. Funkcje kontrolne są wtórne, mają przede wszystkim służyć samoocenie.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	26
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

WSZJK może być budowany w oparciu o dobrze sformułowaną misję Wydziału i cele jego działania. Jest elementem wspomagającym realizację tej misji.

Określenie celów WSZJK

1. Zapewnienie rozwoju Wydziału.
2. Zaradzenie problemom związanym ze zmianami w otoczeniu zewnętrznym.
3. Zapewnienie absolwentom dobrego wykształcenia, zgodnego z potrzebami rynku prac.
4. Dobrze przygotowanie tych absolwentów, którzy będą kandydatami do przyszłej pracy naukowej i dydaktycznej.
5. Zadowolenie z pracy kadry naukowo-dydaktycznej i administracyjnej.
6. Tworzenie dobrej opinii o Wydziale wśród potencjalnych kandydatów i ogólniej w otoczeniu Wydziału.
7. Wywiązanie się z obowiązku tworzenia SZJK w ramach Uczelni.

Niektóre cele WSZJK sformułowane na poziomie Uczelni

1. Wprowadzenie mechanizmów zapewniających wysoką jakość kształcenia.
2. Podniesienie rangi pracy dydaktycznej.
3. Wprowadzenie mechanizmów zapewniających, że programy nauczania będą opierać się na współczesnych osiągnięciach nauki i techniki oraz spełniać wymagania rynku pracy.
4. Zapewnienie wysokiego poziomu i stałego rozwoju kadry nauczającej.
5. Przestrzeganie standardów akademickich.
6. Informowanie społeczeństwa (a w szczególności potencjalnych kandydatów na studia, pracodawców oraz władz różnych szczebli) o jakości i poziomie wykształcenia absolwentów Uczelni.

Charakter WSZJK

1. WSZJK powinien być tak zaprojektowany, zbudowany i później prowadzony, aby był odbierany przez pracowników i studentów jako pomoc we wspólnej refleksji i działaniach na rzecz poprawiania funkcjonowania Wydziału oraz działalności osób w nim zatrudnionych i studiujących. To powinien być przede wszystkim sposób oddolnego budowania jakości.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	27
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

2. WSZJK powinien być oparty na skutecznych, odpowiednio sformalizowanych procedurach i dobranych miarach jakości.
3. WSZJK powinien być zgodny z Uczelnianym Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia.
4. WSZJK nie powinien stanowić obciążenia biurokratycznego.
5. Realizacja zadań systemu powinna odbywać się w odpowiednich komórkach Wydziału i we wzajemnych ich współpracy.
6. Rolą pełnomocnika i zespołu ds. jakości jest inspirowanie i przygotowanie sposobów działania i procedur oraz przygotowanie sprawozdań z jego działania dla władz Wydziału i Uczelni.
7. Budowa WSZJK będzie realizowana stopniowo.

Planowane obszary działalności Wydziału, które będą objęte systemem jakości

❖ Dydaktyka

➤ Jakość wyników działania

- stopień trwałego przyswojenia kanonu wiedzy matematycznej/informatycznej
- wiedza i umiejętności dyplomantów na koniec studiów (sprawdzane m.in. egzaminem dyplomowym)
- osiągnięcia absolwentów i ich opinia o przydatności studiów w pracy zawodowej.

➤ Jakość programów studiów

- aktualność i wzajemne korelacje programów poszczególnych przedmiotów
- poziom merytoryczny zawartości przedmiotów i dostosowanie do potrzeb i możliwości studentów
- uwzględnienie potrzeb różnych grup studentów (przygotowujących się do zawodów nie związanych z nauką jak i zamierzających poświęcić się nauce)
- sprawność procesu powstawania programu.

➤ Jakość procesu dydaktycznego

- jakość prowadzonych zajęć
- jakość oceniania
- stopień opanowania materiału przez studentów
- jakość elementów pomocniczych (konsultacje, materiały pomocnicze, informacja)

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	28
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- jakość opieki nad studentami szczególnie uzdolnionymi
- jakość opieki nad studentami mającymi problemy z realizacją programu
- jakość procesu dyplomowania.

❖ Rekrutacja

- Atrakcyjność oferty
- Jakość informacji dla kandydatów
 - strona internetowa
 - akcja „Drzwi otwarte”
 - informacja na miejscu
 - dotarcie z informacją bezpośrednio do kandydatów
 - wykorzystanie konkursu internetowego.

❖ Warunki działania na Wydziale

- Kultura w kontaktach występujących na Wydziale
 - pracownicy - studenci
 - administracja - studenci
 - administracja - pracownicy
 - Wydział - otoczenie zewnętrzne.
- Jakość pomieszczeń dydaktycznych.
- Jakość i dostępność laboratoriów informatycznych, dostępność sieci itd.

❖ Zarządzanie, organizacja

- Formułowanie misji, strategii, zadań Wydziału.
- System motywowania pracowników i doceniania osiągnięć dydaktycznych.
- Jakość dyskusji i konsultacji na Wydziale
 - debaty na Radzie Wydziału
 - konsultacje władz Wydziału z pracownikami.
- System informowania pracowników i przepływu informacji od pracowników do władz.
- Współpraca z Samorządem Studenckim.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	29
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- Kontakty z otoczeniem zewnętrznym, informowanie, zbieranie opinii.
- Kontakty z absolwentami.

Uszczegółowione cele, priorytety i warunki skuteczności działania WSZJK

Po formalnym powołaniu WSZJK prowadzona była bardziej szczegółowa dyskusja na temat kształtu systemu jakości i jego charakteru. Sformułowane zostały dalsze warunki, jakie ów system powinien spełniać.

Jako cel działania WSZJK formułujemy postulat poprawiania jakości działania w różnych obszarach związanych z kształceniem.

Duża część aktywności PW jest związana z kształceniem, więc cel ten jest formułowany bardzo szeroko. Trzeba określić priorytety i gradację spraw, których system ma dotyczyć.

Priorytety

Jako jeden z głównych wskaźników jakości jest jakość absolwenta, które to pojęcie wymaga dalszego uszczegółowienia.

Wskazówki dostarcza tu opinia Rady ds. Jakości PW, a szczególnie następująca uwaga:

„Pracodawcy potrzebują absolwenta kompetentnego, dlatego też programy nauczania powinny być tworzone zgodnie z zapotrzebowaniem rynku pracy. Pracodawcy wspólnie z nauczycielami akademickimi powinni, np. w ramach konwentów uczelni publicznych, mieć wpływ na strategię rozwoju uczelni i proces kształcenia studentów”²⁰.

Charakter działań WSZJK

Można wyróżnić kilka rodzajów działań prowadzonych w ramach WSZJK

1. Działania likwidujące patologie, rażące łamanie regulaminów, czy nawet prawa.
2. Działania porządkujące – ujęte w regulaminach, spisach procedur.
3. Działania zmierzające do tworzenia znakomitej jakości, wykraczającej ponad średnie standardy.

Każda z tych grup działań wymaga odmiennego podejścia, metod i form nadzoru.

²⁰ Procedury Uczelniane Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej (projekt). Opracowanie pod redakcją Bohdana Macukowa, Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia i Akredytacji, Warszawa, kwiecień 2009, str. 3.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	30
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Ad. 1. Potrzebne są różne kanały informacji pomiędzy społecznością studentów i samorządami a władzami, za pomocą których powstające problemy byłyby szybko zgłaszane i naprawiane. Przydatne też mogą być cykliczne spotkania (starostów grup i lat z władzami dziekańskimi, kierowników zakładów z władzami itd.) poświęcone ocenie sytuacji w danej jednostce.

Ad. 2. Potrzebna jest kontrola i ocena przestrzegania regulaminów, zbiorów przyjętych procedur itp. Ta forma działania jest zasadniczo zadaniem władz jednostki. W ramach działań zespołu może być inicjowane tworzenie zasad dobrego działania i odpowiednich procedur oraz proponowanie sposobów ich wdrażania. Działania kontrolne powinny być rutynowe i cyklicznie powtarzane.

Ad. 3. Działania na rzecz jakości powinny się koncentrować w tym trzecim obszarze (przyjmując, że zadowalająca już jest sytuacja w poprzednich dwóch punktach). Poprawne i zgodne z regulaminami funkcjonowanie jest niezbędne, ale nie wystarcza do tego, aby Wydział mógł się uważać za wiodący. Aby tak być mogło Wydział musi się korzystnie wyróżniać i na to warto zwrócić szczególną uwagę.

Zasady funkcjonowania WSZJK

Można by wyróżnić dwa sposoby myślenia o tworzeniu systemu jakości (zależnie od tego co się traktuje jako pierwotne, a co jako wtórne przy rozważaniu jakości):

1. Przeglądamy wszystkie obszary zagadnień związanych z kształceniem, staramy się je ulepszyć i w efekcie spodziewamy się, że efekt, to znaczy jakość absolwenta, będzie wysoka.
2. Określamy najpierw priorytetowe cele – na przykład jakość absolwenta – następnie szukamy głównych czynników, które warunkują ich osiągnięcie i na nich właśnie koncentrujemy działania.

Pierwszy sposób to rutynowe przestrzeganie porządku, regulaminów itp. Jest to bardzo potrzebne, ale z natury powinno być domeną administracji i władz różnego szczebla, a więc osób odpowiedzialnych za przestrzeganie porządku i właściwe funkcjonowanie wszystkich elementów Wydziału.

Drugi sposób działania może być priorytetem dla tworzonego systemu jakości. Uzyskanie przewagi konkurencyjnej w warunkach otwarcia możliwości studiowania gdziekolwiek, przy malejącej liczbie maturzystów, pozwoli na wzmocnienie Wydziału. Pokazując wyjątkową jakość i osiągnięcia Wydziału można myśleć o przyciąganiu najlepszych, bowiem sama poprawność działań to za mało. Owe drugie podejście, to znaczy skoncentrowanie się na klu-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	31
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

czowych problemach w priorytetowych obszarach, daje szanse na uzyskanie istotnych efektów przy stosunkowo niewielkich nakładach pracy.

Jakość absolwenta a Proces Boloński

Jednym z warunków uzyskania znakomitej jakości w kształceniu będzie skuteczne wdrożenie zasad Procesu Bolońskiego, szczególnie w kontekście planowanego na Wydziale rozwoju dydaktyki. Wśród zalet Systemu Bolońskiego trzeba wyróżnić nacisk kładziony na **efekty kształcenia**. Pełne wykorzystanie tego atutu będzie wymagać dużego nakładu pracy, w tym zmiany w nastawieniu wielu osób prowadzących zajęcia dydaktyczne.

Właściwe i skuteczne wprowadzenie systemu studiów trzystopniowych pozwoli na bardziej różnorodne kształcenie bardziej wszechstronnych specjalistów oraz na przyciągnięcie najlepszych kandydatów, w tym na studia drugiego i trzeciego stopnia – także spoza Wydziału i PW.

Wdrażanie Systemu Bolońskiego będzie prawdopodobnie napotykało na przeszkody, między innymi związane z przyzwyczajeniami kadry, koniecznością przemyślenia programów i ewentualnej – być może znacznej – rewizji istniejących. Sporo osób nie docenia potencjalnych korzyści płynących z takiego podejścia, bo może nawet o nich nie wie, albo ich nie rozumie. Trzeba stworzyć warunki do dyskusji i przekonania kadry.

Skuteczność WSZJK

Skuteczność WSZJK będzie w dużym stopniu zależała od zaakceptowania go przez pracowników i studentów jako pomocnego i niezbyt sformalizowanego.

Przy wdrażaniu trzeba postępować stosunkowo małymi krokami, definiować precyzyjnie cele każdego etapu, a przede wszystkim dobrze określać to, co się chce zrobić, zwracając uwagę na sprawy najważniejsze i najistotniejsze. Drobiazgowa kontrola wszystkiego i wszędzie byłaby pracochłonna, irytująca i mało skuteczna. Kontrola w niezbędnym zakresie powinna być prowadzona przez powołane do tego władze, a sam WSZJK mógłby być widziany raczej jako narzędzie osiągania bardzo wysokiej jakości w wybranych obszarach.

3.3 Ogólne ramy WSZJK na Wydziale MiNI

Zgodnie z uchwałą Rady Wydziału MiNI nr 49/III/2007 z dnia 13 grudnia 2007 r. w sprawie utworzenia WSZJK oraz z podanymi w rozdziale 3.2 wynikami konsultacji, przeprowadzonych

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	32
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

na Wydziale, została przyjęta wstępna wersja kształtu systemu jakości, która będzie wdrażana, modyfikowana i uzupełniana.

Schemat organizacyjny WSZJK

WSZJK będzie obejmował cztery moduły:

1. Moduł budowania wysokiej jakości kształcenia.
2. Moduł szybkiego reagowania.
3. Moduł informacyjny.
4. Moduł sterowania i administracji.

Moduł budowania wysokiej jakości kształcenia

Ten moduł będzie najistotniejszy dla budowania kultury jakości w zakresie kształcenia na Wydziale oraz uzyskania przewagi konkurencyjnej na rynku edukacyjnym, na który duży wpływ będzie miała zmniejszająca się liczność kolejnych roczników maturzystów.

Ogólny schemat jego działania będzie następujący:

1. Ustalone zostają ważne z punktu widzenia jakości kształcenia obszary działania WSZJK:
 - a. Jakość procesu adaptacji do studiów studentów rozpoczynających studia.
 - b. Jakość absolwenta.
 - c. Jakość programów przedmiotów i spójność całego programu nauczania.
 - d. Jakość sposobu prowadzenia zajęć dydaktycznych.
 - e. Jakość procesu dyplomowania.
 - f. Jakość procesu kontroli wyników nauczania i zaliczania przedmiotów.
 - g. Dostosowanie kształcenia na Wydziale do założeń Procesu Bolońskiego.
 - h. Jakość warunków prowadzenia zajęć.
 - i. Jakość współdziałania nauczycieli akademickich i studentów, obsługi administracyjnej i studentów.
2. Zespół ds. jakości kształcenia w porozumieniu z władzami Wydziału określa kolejność pracy nad zagadnieniami oraz harmonogram (czas na konsultacje, dyskusje, sformułowanie wniosków oraz zatwierdzenie wyników przez odpowiedni aneks do uchwały Rady Wydziału).
3. Zespół ds. jakości kieruje pracą nad poszczególnymi zagadnieniami. Praca ta będzie się składała z następujących etapów:
 - a. Sformułowanie wstępnych założeń i przygotowanie materiałów do dyskusji.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	33
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- b. Przeprowadzenie konsultacji, dyskusji, rejestrowanie ich przebiegu i opracowanie wniosków, przy czym w zależności od charakteru zagadnienia mogą wystąpić następujące elementy:
 - i. Materiały do dyskusji dostarczane są pracownikom i studentom oraz zamieszczane w Internecie.
 - ii. Zbierane są napływające opinie.
 - iii. Organizowane są spotkania z grupami zainteresowanych pracowników i studentów.
 - iv. Przeprowadzane jest wydziałowe seminarium, na którym prezentowane są wyniki dotychczasowych prac oraz prowadzona dyskusja.
 - v. Studenci prowadzą dyskusję we własnym gronie.
 - vi. Wyniki dyskusji są opracowane przez zespół ds. jakości.
 - vii. Formułowane są zalecenia wynikające z przebiegu dyskusji oraz propozycja tekstu aneksu do Uchwały nr 49/III/2007 – zajmuje się tym zespół ds. jakości w porozumieniu z władzami Wydziału.
- c. Radzie Wydziału przedstawiana jest propozycja aneksu wraz ze sposobami realizacji zawartych w nim zaleceń.
- d. Opracowane są materiały wspomagające budowanie wysokiej jakości na Wydziale wynikające z przyjętego aneksu i towarzyszących mu zaleceń. Materiały będą stosowane przez pracowników, studentów, władze Wydziału przy samoocenie, ocenie, jako pomoc do działań nad poprawą jakości.

Moduł szybkiego reagowania.

Moduł ten ma służyć do szybkiego reagowania na pojawiające się propozycje usprawniania działań związanych z procesem kształcenia oraz do wychwytywania nieprawidłowości i zagrożeń. Cele modułu będą realizowane przez stworzony w tym celu system zbierania informacji, oceniania ich oraz proponowania odpowiednich działań.

Zbieranie informacji będzie stałe (w miarę ich napływania) oraz okresowe (poprzez zbieranie opinii, doraźne ankietowanie na określony temat).

W system zbierania informacji będą włączeni starostowie grup i lat, samorząd, wydziałowy pełnomocnik ds. jakości kształcenia, prodziekan ds. nauczania i prodziekan ds. studenckich.

Pełnomocnik ds. jakości kształcenia będzie występował do władz Wydziału z wnioskami wynikającymi z analizy zbieranych informacji i ankiet.

Pełnomocnik ds. jakości będzie sporządzał okresowe sprawozdania dotyczące spraw podjętych w ramach działania tego modułu i jego skuteczności.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	34
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Najważniejszym elementem będzie stworzony system zbierania informacji i gotowość do odpowiedniego reagowania na nie. Przy tym owa gotowość nie ma sprowadzać się do nowej formy obciążenia osoby zajmującej się tym etatowo, ale oznacza raczej gotowe do uruchomienia sposoby działania w przypadku wystąpienia określonych sygnałów.

Funkcji tej nie może pełnić moduł budowania wysokiej jakości kształcenia, bo jego działanie ma być długofalowe i całość spraw związanych z kształceniem zostanie przez niego objęta dopiero po dłuższym czasie (co najmniej kilku lat). Ponadto będzie on zajmował się z zasady sprawami bardziej fundamentalnymi, a nie reagowaniem na doraźne szanse lub zagrożenia. Oczywiście, w miarę wdrażania wyników działania pierwszego modułu rola modułu szybkiego reagowania może maleć w tym sensie, że coraz więcej spraw będzie tak uporządkowanych, że nie będzie potrzeby szybkich interwencji. Jednak zawsze może się zdarzyć coś nowego albo nadzwyczajnego, więc moduł szybkiego reagowania powinien być stale utrzymywany.

Moduł informacyjny

Moduł ten będzie zawierał narzędzia dla pracowników, studentów i władz Wydziału przeznaczone do samooceny i oceny stopnia realizacji postulatów przyjętych w ramach dwóch poprzednich modułów. Główny nacisk będzie położony na funkcję samooceny i dostarczenie konkretnych narzędzi do poprawiania jakości wszystkiego, co się wiąże z samokształceniem uczestników tego procesu.

Jednym z narzędzi do samooceny i oceny będą tabele jakości, tworzone przez wszystkich interesariuszy – studentów, dydaktyków i pracowników administracji. Przy ich konstrukcji uwzględniane będą też opinie absolwentów i pracodawców.

Wyniki przeprowadzonej oceny lub samooceny będą podstawą do tworzenia sprawozdań i formułowania wniosków dotyczących skuteczności działań na rzecz poprawiania jakości i budowania na Wydziale kultury jakości.

Jeśli chodzi o kontrolę przestrzegania statutu, regulaminów, innych regulacji określonych prawem, władze Wydziału są do tego zobowiązane niezależnie od specjalnego systemu jakości i nie ma on tej funkcji przejmować. Natomiast funkcjonowanie systemu jakości, a szczególnie modułu szybkiego reagowania, może te działania władz wspomóc.

Kwestia ocen jest delikatna, w szczególności jeśli wiąże się z kontrolami, hospitacjami itp. Te elementy są ważne, ale nie mogą być widziane jako dominujące, a ich wprowadzanie powinno być stopniowe, zapowiadane. WSZJK nie może mieć w żadnym stopniu charakteru represyjnego. Nie należy zaskakiwać kontrolami i powinna istnieć możliwość przygotowania się do

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	35
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

nich; takie podejście będzie lepiej oddziaływać na rzecz poprawy jakości, bowiem spowoduje działania dla jej poprawy.

Pracownicy, studenci, kandydaci i każdy, kto będzie zainteresowany będzie miał dostęp do informacji o funkcjonującym WSZJK. Całość tych informacji będzie zawarta w aktualizowanej Księdze Jakości. Zostanie utworzona strona internetowa zawierająca całość informacji, pełniąc następujące funkcje:

- narzędzia pomocniczego dla działania pozostałych modułów,
- składnicy informacji i narzędzi dla wszelkich działań związanych z budowaniem wysokiej jakości kształcenia do wykorzystania przez pracowników, studentów, władze Wydziału,
- witryny osiągnięć w zakresie jakości kształcenia, informacji o działaniach projakościowych podejmowanych na Wydziale – na użytek potencjalnych kandydatów, pracodawców, czy partnerów.

Moduł sterowania i administracji

Moduł sterowania będzie służył do organizacji pracy pozostałych modułów, ich koordynowania oraz tworzenia potrzebnych sprawozdań, opracowań.

Zadania modułu sterowania będą realizowane przez zespół ds. jakości kształcenia kierowany przez pełnomocnika ds. jakości kształcenia przy współpracy z władzami Wydziału.

Uwagi:

Wszystkie moduły będą skonstruowane w taki sposób, żeby możliwie mało obciążały dodatkową pracą osoby realizujące ich zadania bądź korzystające z ich wyników – przy równoczesnym zapewnieniu osiągania zamierzonych efektów. Towarzysząca im biurokracja i wymagane działania muszą być zoptymalizowane i należy unikać takich, których efekty będą nieistotne lub mało znaczące dla celów zasadniczych. Troska o oszczędność czasu pracowników i studentów jest również elementem dbania o jakość kształcenia i może być ważniejsza niż uzyskiwanie drobnych efektów dużym nakładem pracy. Odwołując się do zasady Pareto można stwierdzić, że prawdopodobnie 80% stanu, który uważalibyśmy za idealny, można uzyskać angażując 20% wysiłku takiego, który trzeba by zrobić chcąc mieć stan w pełni idealny – koszt funkcjonowania systemu nie może być nadmierny.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	36
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

3.4 WSZJK a strategia rozwoju Wydziału MiNI

WSZJK jest ściśle powiązany z obowiązującą *Strategią rozwoju Wydziału MiNI do roku 2020*. Realizacja *Strategii* jest sama w sobie działaniem ukierunkowanym projakościowo. Jednocześnie, stałe dążenie do poprawy jakości kształcenia, badań, organizacji pracy itp. jest warunkiem koniecznym satysfakcjonującej realizacji celów postawionych w *Strategii*.

Cele nakreślone w *Strategii* zostały pogrupowane w cztery obszary:

- kształcenie,
- badania naukowe i komercjalizacja wyników badań,
- współdziałanie Wydziału z otoczeniem
- organizacja i zarządzanie.

Ujęte w ten sposób cele strategiczne są z kolei rozpisane na zbiory celów operacyjnych oraz konkretne działania i decyzje, które muszą się wspierać i tworzyć konsekwentny układ skupiony na określonych celach szczegółowych.

Jakkolwiek wszystkie cele – zarówno strategiczne jak i operacyjne – są istotne dla WSZJK, niektóre spośród nich w sposób szczególny ukierunkowane są na działania projakościowe. Są to²¹:

CS K2. Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia

CO K2.1. Budowa wydziałowego systemu jakości kształcenia

Działania:

1. Prowadzenie systematycznej ankietyzacji zajęć dydaktycznych.
2. Uwzględnianie jakości pracy dydaktycznej nauczycieli akademickich jako istotnego czynnika przy dokonywaniu oceny okresowej pracowników.
3. Współpraca wszystkich jednostek odpowiedzialnych za jakość procesu kształcenia, a więc Zespołu ds. Jakości, Komisji Programowej dla Kierunku Matematyka i Komisji Programowej dla Kierunku Informatyka, opiekunów specjalności i opiekuna I roku.
4. Kształtowanie tzw. kultury jakości.
5. Eliminowanie zjawisk patologicznych związanych z kształceniem, w tym:

²¹ Strategia rozwoju Wydziału MiNI do roku 2020, rozdział 5.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	37
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- wdrożenie strategii „zero tolerancji” dla korzystania z niedozwolonych materiałów pomocniczych oraz „ściągnięcia” podczas egzaminów, kolokwium itp.,
- przeciwdziałanie praktykom noszącym znamiona plagiatu itd.

CS N2. Podniesienie jakości i efektywności badań naukowych

CO N2.1. Wydziałowy system jakości badań naukowych

Działania:

1. Prowadzenie systematycznej oceny dorobku naukowego pracowników zgodnie z wydziałowymi zasadami oceny pracowników.
2. Utworzenie jawnego rejestru dorobku naukowego pracowników i zespołów badawczych.
3. Dbłość o powiązanie systemu awansów i wynagrodzeń z osiągnięciami naukowymi.
4. Promowanie pracowników uczestniczących aktywnie we współpracy naukowej oraz organizujących prestiżowe konferencje naukowe.
5. Intensyfikacja działań Sekretariatu Naukowego Wydziału.

Ponieważ jednak – jak już wspomniano powyżej – z punktu widzenia WSZJK wszystkie cele postawione w *Strategii* są ważne, dlatego też kolejne rozdziały niniejszej Księgi Jakości Kształcenia będą bezpośrednio korespondowały z poszczególnymi obszarami celów przyjętymi w *Strategii*.

3.5 Odpowiedzialność za procesy WSZJK

W ramach Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Politechnice Warszawskiej, Dziekan powołuje Wydziałowego Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia (WPJK), który jest równocześnie członkiem Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia. Szczegółowe wytyczne dla systemu i zadania pełnomocnika określa Uchwała Senatu PW Nr 122/XLVI/2006. Do zadań tych należy m.in. inicjowanie i koordynowanie działań mających na celu podnoszenie poziomu kształce-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	38
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

nia. WPJK kieruje pracami powoływanych na Wydziale grup zadaniowych związanych z jakością kształcenia i sporządza coroczne plany i raporty dotyczące WSZJK dla Rady Wydziału i Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia.

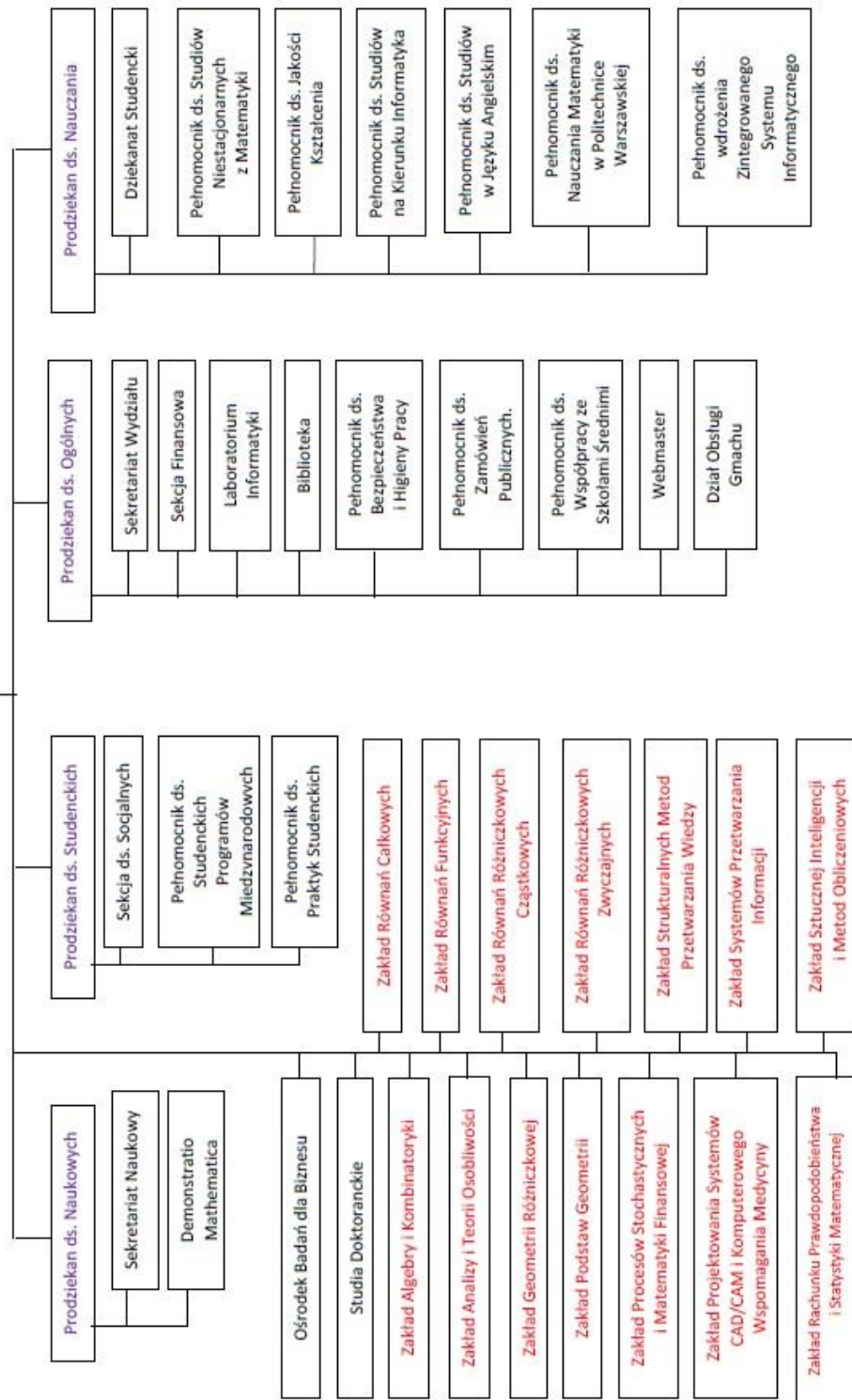
Zasady podległości, a tym samym odpowiedzialności za poszczególne procesy WSZJK opisuje schemat organizacyjny Wydziału MiNI.



WYDZIAŁ MATEMATYKI I NAUK INFORMACYJNYCH

Stan na 2015.03.17

Dziekan



	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	40
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

4. Kształcenie

4.1 Uwagi wstępne

Jednym z funkcjonujących od lat elementów SZJK na Wydziale MiNI jest aktywny udział przedstawicieli samorządu studenckiego w pracach Komisji Programowych Rady Wydziału²². Komisje Programowe zatwierdzają wszystkie zmiany w planach i programach nauczania, a także wszystkie tematy prac dyplomowych (licencjackich/inżynierskich i magisterskich).

Ważnym elementem WSZJK jest też systematyczna ankietyzacja zajęć dydaktycznych prowadzona od szeregu lat i obejmująca praktycznie wszystkie zajęcia na Wydziale MiNI. Ankietyzacja prowadzona jest na podstawie Zarządzenia Rektora PW nr 33 z dnia 25 listopada 2006.

Poniżej zostaną omówione szczegółowo pozostałe, funkcjonujące na Wydziale MiNI, elementy Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, dotyczące bezpośrednio z kształceniem i procesem dydaktycznym. Są one związane z opieką nad studentami (zwłaszcza tymi, którzy rozpoczynają studia na Wydziale MiNI), z rekrutacją na studia, procesem dyplomowania, funkcjonowaniem studiów doktoranckich itd.

4.2 Efekty kształcenia

Wdrożenie Ram Kwalifikacji do polskiego systemu edukacji, będące realizacją przyjętych zobowiązań międzynarodowych²³, miało przede wszystkim dostarczyć narzędzi służących podnoszeniu jakości kształcenia. Krajowe Ramy Kwalifikacji (KRK) to opis zdobywanych w procesie kształcenia kwalifikacji za pomocą efektów kształcenia. Z kolei efekty kształcenia określa zasób wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskiwanych w procesie kształcenia²⁴.

To właśnie efekty kształcenia, a nie minima programowe, są - zgodnie z metodyką zalecaną w Procesie Bolońskim - punktem wyjścia do tworzenia programów studiów, kierunków i specjalności oraz dobierania właściwych technik kształcenia. Efekty kształcenia są także definiowane dla każdego przedmiotu wprowadzonego do oferty dydaktycznej, a pozytywny

²² Na Wydziale MiNI funkcjonują dwie komisje programowe: Komisja Programowa dla Kierunku Matematyka i Komisja Programowa dla Kierunku Informatyka.

²³ Wynikające m.in. z Deklaracji Bolońskiej (19.06.1999), postanowień Konferencji w Bergen (19-20.05.2005) oraz Zaleceń Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 r.

²⁴ Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	41
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

wynik weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia stanowi warunek zaliczenia przedmiotu i uzyskania przez studenta przypisanych temu przedmiotowi punktów ECTS.

Ważnym elementem KRK jest również opis wzajemnych relacji między kwalifikacjami ujęty w tzw. „tabelach pokrycia”.

Obowiązujące od 1.10.2012 r. programy studiów I i II stopnia na kierunkach: Matematyka, Informatyka oraz Computer Science, na Wydziale MiNI, zatwierdzone uchwałami Rady Wydziału MiNI²⁵, zostały przygotowane w formie zgodnej z KRK. Mianowicie, dla każdego kierunku każdego stopnia studiów przygotowano:

- 1) ogólną charakterystykę prowadzonych studiów
- 2) tabelę odniesień kierunkowych efektów kształcenia do efektów obszarowych (kierunek studiów – obszar kształcenia)
- 3) tabelę pokrycia obszarowych efektów kształcenia przez efekty kierunkowe (obszar kształcenia – kierunek studiów)
- 4) plan studiów
- 5) matrycę efektów kształcenia.

Ponadto, dla każdego przedmiotu występującego w programie studiów, został sporządzony konspekt z wyszczególnieniem efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz ich korelacji z efektami kierunkowymi. Wskazano również sposoby sprawdzania osiągnięcia założonych efektów kształcenia oraz oszacowano nakład pracy studenta, przełożony na liczbę punktów ECTS.

Wspomniane powyżej dokumenty zostały zamieszczone w uczelnianym repozytorium.

²⁵ Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 13/IV/2012 z dnia 29 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia programu kształcenia dla studiów stacjonarnych stopnia drugiego o profilu ogólnoakademickim na kierunku Informatyka.

Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 14/IV/2012 z dnia 29 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia programu kształcenia dla studiów stacjonarnych stopnia pierwszego o profilu ogólnoakademickim na kierunku Informatyka

Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 15/IV/2012 z dnia 29 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia programu kształcenia dla studiów stacjonarnych stopnia pierwszego o profilu ogólnoakademickim na kierunku Computer Science

Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 16/IV/2012 z dnia 29 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia programu kształcenia dla studiów stacjonarnych stopnia drugiego o profilu ogólnoakademickim na kierunku Computer Science.

Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 17/IV/2012 z dnia 29 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia programu kształcenia dla studiów stacjonarnych stopnia pierwszego o profilu ogólnoakademickim na kierunku Matematyka

Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 18/IV/2012 z dnia 29 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia programu kształcenia dla studiów stacjonarnych stopnia drugiego o profilu ogólnoakademickim na kierunku Matematyka.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	42
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

4.3 Opieka nad studentami rozpoczynającymi studia

4.3.1 Charakterystyka działań

Głębokie zmiany w szkolnictwie średnim, związane z tym inne przygotowanie maturzystów (w odczuciu wielu pracowników gorsze) oraz duże trudności obserwowane wśród studentów pierwszego roku, były przesłankami do skierowania uwagi w pierwszym rzędzie na problemy przystosowania studentów pierwszego roku do studiów, na pomoc w utrzymaniu się na studiach. Przygotowane i przeprowadzone pierwsze działania stały się załącznikiem „Modułu szybkiego reagowania”. W tym celu wzmocniona została rola opiekunów pierwszego roku i stworzone warunki i metody bieżącego oceniania sytuacji i reagowania. W szczególności podjęto następujące działania:

- powołanie kompetentnego i aktywnego Opiekuna Pierwszego Roku (OPR) i zdefiniowanie zakresu jego działań,
- współdziałanie prodziekana ds. studenckich, OPR i Opiekuna Pierwszego Roku z ramienia Samorządu Studentów (OPRSS),
- cykliczne (comiesięczne) spotkania prodziekana, OPR i OPRSS ze starostami grup na pierwszym roku,
- podejmowanie działań przez prodziekana ds. studenckich i/lub opiekuna I-go roku w celu wyeliminowania sygnalizowanych przez studentów I-go roku problemów związanych z procesem dydaktycznym,
- spotkania prodziekana ds. studenckich z Samorządem Studentów, podejmowanie działań w celu rozwiązywania zgłaszanych przez nich problemów związanych z procesem dydaktycznym,
- poddawanie ankietowaniu wszystkich zajęć dydaktycznych prowadzonych na Wydziale MiNI,
- podawanie do publicznej wiadomości nazwisk osób najlepiej ocenianych w ankietach studenckich,
- dbanie o właściwą obsadę zajęć na Wydziale,
- podejmowanie działań mające na celu zatrudnianie na Wydziale dobrych dydaktyków,
- rozmowy Dziekana z pracownikami źle ocenianymi w ankietach,

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	43
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- zmiany w programach przedmiotów dostosowujące omawiane treści do możliwości „nowych” maturzystów,
- zmiany w programach studiów.

4.3.2 Opiekun Pierwszego Roku

Powołanie Opiekuna Pierwszego Roku (OPR) poprzedziło opisanie jego przyszłej roli i określenie form jego działania. Wg nich OPR pierwszego roku:

- jest osobą łatwo dostępną, do której można się zwrócić z występującymi brakami jakości w procesie dydaktycznym i działania Wydziału oraz z własnymi problemami (przypadki losowe) utrudniającymi studiowanie;
- spotyka się co miesiąc ze starostami grup, przedstawicielem samorządu oraz prodziekanem do spraw studenckich w celu omówienia występujących problemów;
- przekazuje uwagi studentów prowadzącym zajęcia, a z drugiej strony tłumaczy studentom, że niektóre problemy muszą być rozwiązane przez samych studentów (np. student musi przychodzić na ćwiczenia przygotowany, z opanowaną wiedzą z wykładu i nie powinien oczekiwać od osoby prowadzącej ćwiczenia, że powtórzy wykład, ponieważ nie ma na to czasu);
- konsultuje plany zajęć oraz sesji;
- kontroluje postępy w nauce, stara się znaleźć przyczyny problemów, jeśli wyniki w nauce są niewystarczające;
- proponuje i konsultuje innowacyjne pomysły na podwyższenie jakości nauczania;
- motywuje studentów do nauki i działalności na Wydziale (czynnym udziale w imprezach wydziałowych i życiu Wydziału MiNI).

4.3.3 Ankieta dla studentów pierwszego roku Wydziału MiNI

W ramach szczególnej opieki nad studentami pierwszego roku zostały przygotowane specjalne ankiety, które mają pomóc w wykrywaniu trudności i znajdowaniu sposobów ich pokonywania. Główne powody powstania ankiety to:

- słabe wyniki rejestracji po 1-szym semestrze,
- głosy, sugestie studentów 1-go roku,
- chęć poznania słabych i mocnych stron Wydziału postrzeganych z perspektywy studenta pierwszego roku,

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	44
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- chęć podjęcia odpowiednich działań mających na celu poprawę warunków studiowania na pierwszym roku i w konsekwencji poprawę wyników rejestracji w przyszłości. Aby nie dublować ankiety uczelnianej ankieta wydziałowa nie zawiera pytań o poszczególne przedmioty. Składa się z dużej liczby pytań otwartych, aby nie sugerować studentom odpowiedzi i dać możliwość kreatywnej wypowiedzi.

Ankieta dla studentów pierwszego roku Wydziału MiNI²⁶

Ankieta ma charakter anonimowy. Jej wyniki zostaną opracowane przez czteroosobowy zespół, w skład którego wchodzi przedstawiciele Władz Dziekańskich, Zespołu ds. Jakości Kształcenia i Samorządu Studentów. Jedynie członkowie tego zespołu będą mieli dostęp do ankiet. Natomiast opracowane wyniki w formie syntetycznej zostaną upublicznione i staną się podstawą do działań mających na celu poprawę jakości kształcenia na naszym Wydziale.

1. Kierunek:

- ☐ Computer Science
- ☐ Informatyka
- ☐ Matematyka

2. Powód wyboru kierunku studiów:

- ☐ To moja pasja.
- ☐ Dobre perspektywy po studiach.
- ☐ Dobrze zdałem maturę z matematyki.
- ☐ Łatwo się tu dostać, a gdzieś przecież trzeba studiować.
- ☐ Nie dostałem się tam gdzie chciałem.
- ☐ Inne (napisz jakie)

3. Ile punktów ECTS uzyskałeś w I semestrze?

- ☐ 0 – 19.
- ☐ 20 – 29.

²⁶ Ankieta została przygotowana w marcu 2009 r.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	45
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

☐ 30.

4. Uczęszczanie na wykłady:

☐ Byłem na wszystkich lub prawie wszystkich.

☐ Byłem na około połowie.

☐ Byłem na niewielu.

5. Co było dla Ciebie największą pomocą w zaliczaniu przedmiotów?

6. Co było dla Ciebie największą przeszkodą (utrudnieniem) w zaliczaniu przedmiotów?

7. Co pomógłoby Ci w osiągnięciu lepszych wyników przy zaliczaniu przedmiotów?

8. Czego Ci brakowało?

9. Czy liczba kolokwii była wystarczająca by mobilizować do nauki?

☐ Nie, było ich za mało.

☐ Tak, było ich w sam raz.

☐ Nie, było ich za dużo.

Dlaczego tak uważasz?

10. Czy korzystałeś z konsultacji?

☐ Tak, często.

☐ Tak, ale rzadko.

☐ Nie.

Dlaczego?

11. Czy była dostępna dla Ciebie pomoc ze strony:

☐ kolegów ze starszych lat?

☐ członków Samorządu?

☐ członków Kół Naukowych?

12. Jaka dodatkowa pomoc i z czyjej strony byłaby według Ciebie przydatna?

13. Czym studia na MiNI różnią się od Twoich wcześniejszych wyobrażeń o nich?

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	46
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Omówienie wyników badania ankietowego

Ankieta została rozesłana do studentów za pomocą poczty elektronicznej na kilka dni przed ankietyzacją. Dzięki temu studenci mieli możliwość zastanowienia się nad swoimi odpowiedziami i niektórzy z pewnością z tej możliwości skorzystali wypowiadając się w sposób szczególny. Badanie ankietowe zostało przeprowadzone w marcu 2009.

A oto omówienie odpowiedzi na poszczególne pytania:

Kierunek

Kierunek	Liczba zebranych ankiet	Liczba studentów (stan na 1 III 2009)
Computer Science	15	25
Informatyka	49	52
Matematyka	47	67
SUMA	111	144

Ile punktów ECTS uzyskałeś w I semestrze?

Liczba punktów ECTS	Liczba zebranych ankiet
0-19	40
20-29	25
30	46
SUMA	111

Powód wyboru kierunku studiów:

Wśród zaproponowanych odpowiedzi najwięcej ankietowanych wskazało na odpowiedzi: „To moja pasja” oraz „Dobre perspektywy po studiach”. Na poszczególnych kierunkach rozkład odpowiedzi kształtował się następująco:

Kierunek	To moja pasja	Dobre perspektywy po studiach
Computer Science	46,7%	80,0%
Informatyka	55,1%	75,5%
Matematyka	59,6%	48,9%
Wszyscy	55,9%	64,9%

Około 23% studentów wskazało odpowiedź „Dobrze zdałem maturę z matematyki” a w tym 17,5% spośród tych, którzy uzyskali 0-19 punktów ECTS, 32% spośród tych, którzy uzyskali 20-29 punktów ECTS oraz 24% spośród tych, którzy uzyskali 30 punktów.

Spośród odpowiedzi zaproponowanych przez studentów najczęściej pojawiały się odpowiedzi, które można scharakteryzować następująco: „PW jest uczelnią nastawioną na praktykę bardziej niż inne” (około 6% informatyków i około 4% matematyków).

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	47
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Uczęszczanie na wykłady:

Kierunek	Byłem na wszystkich lub prawie wszystkich	Byłem na około połowie	Byłem na niewielu
Computer Science	86,7%	13,3%	0,0%
Informatyka	91,8%	8,2%	0,0%
Matematyka	70,2%	23,4%	6,4%
Wszyscy	82,0%	15,3%	2,7%

Co było dla Ciebie największą pomocą w zaliczaniu przedmiotów?

Pytanie miało charakter otwarty. Najczęściej pojawiające się odpowiedzi można zaliczyć do dwóch grup: „wspólna nauka” (około 21 % odpowiedzi) i „ja sam” (około 20% odpowiedzi). Ten drugi rodzaj odpowiedzi padł w przypadku 36 % *matematyków*, 10% *informatyków* oraz 0% studentów CS. Jedyną grupą, która wskazywała na „internet” i „dostępność biblioteki” jako źródło największej pomocy byli *matematycy*; odpowiednio 4% i 17 % wszystkich *matematyków*. Wśród osób, które uzyskały 0-19 punktów ECTS aż 27,5% wskazało odpowiedź z grupy „ja sam”, a jedynie 10 % odpowiedź z grupy „wspólna nauka”. Wśród osób, które uzyskały 20-29 punktów ECTS odpowiednio 16% i 28% a wśród osób, które uzyskały 30 punktów odpowiednio 20% i 24%. Odpowiedź z kategorii „materiały dydaktyczne” wskazało 5% spośród studentów z 0-19 punktami ECTS, 28 % studentów z 20-29 punktami ECTS i 17 % studentów z 30 punktami ECTS. Jako największą pomoc w zaliczaniu przedmiotów wymieniano również m.in.: przychylne nastawienie prowadzących zajęcia, notatki, korepetycje i dogodny plan zajęć.

Co było dla Ciebie największą przeszkodą (utrudnieniem) w zaliczaniu przedmiotów?

Pytanie miało charakter otwarty. Najczęściej pojawiające się odpowiedzi można zaliczyć do grup: „egzamin ustny” i „zła organizacja egzaminów”, odpowiednio 14% i 12% wszystkich studentów wskazało się taką odpowiedź. Wśród *matematyków* odpowiedzi takich udzieliło odpowiednio aż 23% i 19% studentów tego kierunku. Jako największe przeszkody w zaliczaniu przedmiotów wymieniano również m.in.: zbyt szybko prowadzone wykłady, własne leniwość i zaległości z liceum.

Co pomogłoby Ci w osiągnięciu lepszych wyników przy zaliczaniu przedmiotów? Czego Ci brakowało?

Pytanie miało charakter otwarty. Najczęściej pojawiające się odpowiedzi można zaliczyć do grup: „więcej/lepsze materiały dydaktyczne” (w szczególności wskazywano na brak odpowiedzi do zadań domowych) oraz „lepiej prowadzone zajęcia”, odpowiednio 14% i 12%

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	48
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

wszystkich ankietowanych wskazało na taką odpowiedź. Odpowiedź z grupy „lepsze materiały dydaktyczne” wskazało aż 26% studentów Informatyki i jedynie 2% studentów kierunku Matematyka oraz 6% studentów kierunku CS. Wśród studentów Matematyki przeważały odpowiedzi z grup „lepiej prowadzone zajęcia” oraz „więcej zapału, samozaparcia do nauki, motywacji do samodzielnej nauki” (po 15%). Niektórzy studenci wskazywali również na fakt, że pomocą w osiągnięciu lepszych wyników byłyby odpowiedzi do zadań, jednakowy poziom kolokwii we wszystkich grupach, czynna 24 godziny na dobę biblioteka, więcej czasu na naukę (w szczególności przed sesją), ograniczenie snu, mniej stwierdzeń prowadzących zajęcia typu „to jest oczywiste”.

Czy liczba kolokwii była wystarczająca by mobilizować do nauki? Dlaczego tak uważasz?

Przeważająca większość, bo aż 64% wszystkich studentów wskazało odpowiedź "w sam raz", przy czym w grupach studentów z 20-29 i 30 punktów ECTS odpowiednio po 80% i 70% wskazało tą odpowiedź a w grupie studentów z 0-19 punktami ECTS było to jedynie 48%. Znacznie więcej studentów wskazało odpowiedź "za mało" (31%) niż "za dużo" (5%), przy czym aż 48% studentów mających 0-19 punktów oraz 24% z 30 punktami ECTS wskazało odpowiedź "za mało". Wśród Informatyków, jedynie 47% wskazało odpowiedź "w sam raz" i aż 37 % wskazało odpowiedź "za mało". Wśród powodów odpowiedzi "za mało" przeważały odpowiedzi z grupy "niedostateczna motywacja do systematycznej nauki". 18% studentów z 0-19 punktami ECTS wymieniła odpowiedź zaliczająca się do grupy „zbyt dużo materiału na jedno kolokwium”.

Czy korzystałeś z konsultacji? Dlaczego?

	Konsultacje (czy korzystałeś?)		
<i>Liczba punktów ECTS</i>	Tak, często	Tak, rzadko	Nie
0-19	5%	20%	73%
20-29	12%	32%	56%
30	0%	41%	59%
Wszyscy	5%	32%	63%
	Konsultacje (czy korzystałeś?)		
<i>Kierunek</i>	Tak, często	Tak, rzadko	Nie
Computer Science	13%	33%	53%
Informatyka	0%	20%	69%
Matematyka	6%	34%	57%
Wszyscy	5%	32%	63%

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	49
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Przeważająca większość, bo aż 63% wszystkich studentów wskazało odpowiedź „NIE”, przy czym 69% wszystkich Informatyków wskazało tą odpowiedź, 57% *matematyków* i 53% studentów CS. Odpowiedź „NIE” wskazało 73% studentów z 0-19 punktami ECTS oraz odpowiednio 56% i 59% studentów z 20-29 punktami i 30 punktami ECTS. W uzasadnieniu przeważały odpowiedzi typu „niepotrzebne” (32% studentów, przy czym 28 % studentów z 0-19 punktami ECTS tak stwierdziło i 39% studentów z 30 punktami ECTS), „strach i wstyd” (8% studentów), „złe godziny” (13%).

Czy była dostępna dla Ciebie pomoc ze strony:

- kolegów ze starszych lat?
- członków Samorządu?
- członków kół naukowych?

Jaka dodatkowa pomoc i z czyjej strony byłaby według Ciebie przydatna?

74% wszystkich odpowiedziało, że była dostępna pomoc od starszych kolegów, przy czym 93% studentów CS, 73% *informatyków*, 60% *matematyków* tak odpowiedziało. Pomoc od samorządu wskazało jedynie tylko 23 % (33% spośród *informatyków*, 11% *matematyków*, 7% studentów CS). Spośród studentów z 0-19 punktami ECTS 63% studentów wskazało odpowiedź "dostępna była pomoc starszych kolegów". Równocześnie w grupach z 20-29 i 30 punktami ECTS wskazało tą odpowiedź po 80% studentów. Jako potencjalne źródła pomocy wskazywano: studentów ze starszych lat, materiały dydaktyczne, prowadzących zajęcia (odpowiednio 8%, 11%, 12%).

Czym studia na MiNI różnią się od Twoich wcześniejszych wyobrażeń o nich?

Informatycy: 32,7% udzieliło odpowiedzi z grupy „za dużo matematyki”, 6,1% „za dużo teorii”, 6,1% „jest trudniej”, 12,2% „ jest wysoki poziom” (w pozytywnym kontekście) oraz 16,3% „ jest sympatyczniej”.

Matematycy: 19,1% udzieliło odpowiedzi z grupy „jest trudniej”, 6,4% „jest wysoki poziom”, 8,5 % „ jest sympatyczniej”, 8,5% „nie różnią się”.

Studenci Computer Science: 33 % udzieliło odpowiedzi z grupy „nie różnią się”, po 13,3% z grup „nie miałem wyobrażeń” i „za dużo matematyki”.

Wnioski i hipotezy płynące z badania ankietowego

- 1) Wspólna nauka poprawia wyniki w nauce.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	50
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- 2) „Liczenie tylko na siebie” przez studentów wydaje się być istotną przyczyną złych wyników rejestracji na kierunku Matematyka.
- 3) Zła organizacja egzaminów ustnych, ich potencjalna niesprawiedliwość, jest wskazywana przez studentów kierunku Matematyka jako istotna przeszkoda w zaliczaniu przedmiotów.
- 4) Spora część studentów kierunku Informatyka wskazuje na dostępne w większej ilości i lepsze materiały dydaktyczne jako potencjalne źródło pomocy w nauce.
- 5) Korzystanie z konsultacji poprawia wyniki w nauce ale większość studentów korzysta z nich rzadko lub nie korzysta wcale.
- 6) Liczba kolokwii jest uważana przez większość studentów za odpowiednio dobraną. Należy zauważyć, że wśród pozostałych przeważa opinia, że kolokwii jest za mało. Z wypowiedzi ankietowanych wynika, że ta część studentów wolałaby być lepiej motywowana do nauki w trakcie semestru.
- 7) Studenci podkreślają wysoki poziom nauczania na Wydziale ale dla wielu studentów kierunku Matematyka studia na naszym Wydziale okazują się być trudniejsze niż myśleli.
- 8) Wiele studentów wskazywało na dobrą atmosferę panującą na Wydziale a fakt, że studiowanie na MiNI jest uważane za „sympatyczniejsze” niż się wydawało należy uznać za dużą zaletę studiów na naszym Wydziale. Studenci podkreślali w ankietach, że prowadzący zajęcia są nastawieni życzliwie i chętni do udzielania pomocy. Postawa studentów starszych lat powoduje, że znacząca większość studentów pierwszego roku uważa, że pomoc z ich strony jest dostępna.

Sugestie ewentualnych działań

1. Zdaniem członków zespołu należałoby zdefiniować funkcję Opiekuna Pierwszego Roku poprzez określenie zakresu obowiązków. Funkcję tą powinna pełnić odpowiednio wybrana (akceptowana przez Samorząd Studentów), chętna osoba posiadająca odpowiednie cechy osobowościowe. Opiekun mógłby w szczególności koordynować działania mające na celu pomoc studentom pierwszego roku.
2. Pożądane jest by Samorząd Studencki inicjował, ewentualnie organizował, wspólne uczenie się. Należy podkreślać zalety wspólnego uczenia się.
3. Prowadzący zajęcia powinni próbować „ośmielać” studentów by korzystali z konsultacji oraz starać się dopasować godziny i miejsce konsultacji tak, by „zła godzina” lub „złe miejsce” nie mogło być wymówką usprawiedliwiającą niekorzystanie z nich.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	51
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Podsumowanie

Zdaniem członków zespołu, wskazane jest powtórne przeprowadzenie ankiety w kolejnych latach, po ewentualnym podjęciu działań mających na celu poprawę warunków studiowania na pierwszym roku. Ewentualną ankietę powinno rozszerzyć się o dodatkowe pytania, których brak został zauważony w trakcie analizowania tegorocznej ankiety. O tym czy ankieta spełniła swoje zadanie zadecyduje trafność podjętych w przyszłości działań.

4.4 Zasady rekrutacji na II stopień studiów

W kwestii rekrutacji na II stopień studiów na Wydziale MiNI obowiązują następujące uchwały Rady Wydziału:

Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 33/IV/2009, z dn. 25.06.2009 r., w sprawie zasad przyjmowania na studia stacjonarne II stopnia na kierunku Matematyka począwszy od roku 2010

1. Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych przeprowadza otwartą rekrutację na studia stacjonarne II stopnia na kierunku Matematyka. Studia trwają cztery semestry i rozpoczynają się 1 października.
2. Prawo ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia przysługuje absolwentom studiów wyższych kierunków ścisłych i technicznych, legitymującym się w dniu przeprowadzania kwalifikacji dyplomem ich ukończenia.
3. Kandydaci przyjmowani są w wyniku postępowania kwalifikacyjnego prowadzonego przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną, mającego na celu sprawdzenie ich przygotowania do studiów II stopnia na kierunku *Matematyka*, a w przypadku gdy liczba kandydatów przekroczy liczbę miejsc – dokonanie wyboru osób przyjętych na studia.
4. Postępowanie kwalifikacyjne obejmuje analizę dokumentów i ocenę zgodności wykształcenia kandydata z profilami specjalności na Wydziale. Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna może poprosić kandydata o uzupełnienie dokumentów lub dodatkowe wyjaśnienia.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	52
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

5. Kandydaci nie będący absolwentami studiów I stopnia na kierunku Matematyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych mogą być zobligowani do uzupełnienia wskazanych przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną treści programowych znajdujących się w programie studiów I stopnia realizowanym na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych. W szczególności, kandydaci ubiegający się o przyjęcie na specjalność
 - 5.1. *Matematyka w Ubezpieczeniach i Finansach oraz Statystyczna Analiza Danych* mogą być zobligowani do uzupełnienia pewnych treści programowych z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, procesów stochastycznych i statystyki matematycznej;
 - 5.2. *Matematyka w Naukach Informacyjnych* mogą być zobligowani do uzupełnienia pewnych treści programowych z zakresu algebry, teorii liczb i matematyki dyskretniej;
 - 5.3. *Matematyka w Naukach Technicznych* mogą być zobligowani do uzupełnienia pewnych treści programowych z zakresu klasycznej teorii równań różniczkowych cząstkowych i analizy funkcjonalnej.
6. Treści programowe wskazane do uzupełnienia przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną, o których mowa w punkcie 5., zależą od indywidualnego przygotowania kandydata podczas studiów I stopnia. Suma punktów ECTS wynikająca ze wskazanych uzupełnień nie może przekraczać 30.
7. Uzupełnienie treści programowych wskazanych do uzupełnienia przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną, o których mowa w punkcie 5., musi nastąpić w ciągu I roku studiów II stopnia pod rygorem skreślenia z listy studentów.
8. Termin składania podania o przyjęcie na studia oraz wykaz wymaganych dokumentów podany jest w „Zasadach i warunkach przyjęć na studia stacjonarne w Politechnice Warszawskiej” na odpowiednie lata. Podanie i dokumenty należy złożyć w dziekanacie Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych.

**Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 34/IV/2009,
z dn. 25.06.2009 r., w sprawie zasad przyjmowania na studia stacjonarne II
stopnia na kierunku Informatyka (prowadzone w języku polskim)
począwszy od roku 2010**

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	53
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- Wydział MiNI przeprowadza otwartą rekrutację na studia stacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka. Studia trwają trzy semestry i rozpoczynają się dwa razy do roku, z początkiem semestru letniego (około 20-25 lutego) oraz z początkiem semestru zimowego (1 października). Rekrutacjach odbywa się na dwie niżej wymienione specjalności:
 - Metody Sztucznej Inteligencji;
 - Projektowanie Systemów CAD/CAM.
- Prawo ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia przysługuje absolwentom studiów wyższych legitymującym się dyplomem ich ukończenia.
- Przyjęcie na studia II stopnia dokonuje się na podstawie postępowania kwalifikacyjnego. Postępowanie to przeprowadza Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna powołana przez Dziekana Wydziału MiNI.
- Postępowanie kwalifikacyjne składa się z dwóch etapów:
 - pisemnego sprawdzianu kwalifikacyjnego;
 - rozmowy kwalifikacyjnej.

Oba etapy są oceniane w skali 0 – 5 pkt.
- Podczas sprawdzianu kwalifikacyjnego oraz rozmowy kwalifikacyjnej kandydat powinien wykazać się znajomością materiału na poziomie studiów I stopnia (inżynierskich) z informatyki w zakresie obowiązującym na Wydziale MiNI (program studiów dostępny jest na wydziałowych stronach internetowych), ze szczególnym uwzględnieniem:
 - w zakresie matematyki - analizy i algebry;
 - w zakresie informatyki - algorytmów i struktur danych, teorii automatów i języków formalnych oraz umiejętności programowania w językach wysokiego poziomu (np. C/C++).
- Absolwenci studiów I stopnia z Informatyki oraz Computer Science na Wydziale MiNI przystępujący do postępowania kwalifikacyjnego nie później niż 12 miesięcy od daty uzyskania dyplomu inżyniera na tych studiach mogą być (na własną prośbę) zwolnieni z części pisemnej postępowania kwalifikacyjnego i w takim przypadku uzyskują za tę część ocenę równą ich średniej ważonej ocenie ze studiów I stopnia.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	54
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

7. O ostatecznym przyjęciu decyduje miejsce na liście rankingowej sporządzonej według średniej ocen z obu etapów postępowania kwalifikacyjnego, w kolejności od najwyższej do najniższej oceny.
8. Kandydaci nie będący absolwentami studiów I stopnia na kierunku Informatyka lub Computer Science na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych mogą być zobligowani do uzupełnienia w ciągu pierwszego roku studiów lub w trakcie dodatkowego semestru wstępnego właściwych dla danej specjalności przedmiotów wskazanych przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną – pod rygorem skreślenia z listy studentów.
9. Sumaryczna liczba punktów ECTS dotyczących przedmiotów wymaganych do uzupełnienia nie może przekroczyć 30 punktów. Treści programowe wskazane do uzupełnienia przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną zależą od indywidualnego przygotowania kandydata podczas studiów I stopnia.
10. Termin składania podania o przyjęcie na studia oraz wykaz wymaganych dokumentów podany jest w „Zasadach i warunkach przyjęć na studia stacjonarne w Politechnice Warszawskiej” na odpowiednie lata. Podanie i dokumenty należy złożyć w dziekanacie Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych.
11. Jeżeli liczba kandydatów zakwalifikowanych na daną specjalność nie osiągnie 12 osób, to o uruchomieniu specjalności decyduje Dziekan Wydziału MiNI.

**Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 35/IV/2009,
z dn. 25.06.2009 r., w sprawie zasad przyjmowania na studia stacjonarne II
stopnia na kierunku Informatyka prowadzone w języku angielskim
(Computer Science) począwszy od roku 2010**

1. Wydział MiNI przeprowadza otwartą rekrutację na prowadzone w języku angielskim studia stacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka (Computer Science). Studia trwają trzy semestry i rozpoczynają się dwa razy do roku, z początkiem semestru letniego (około 20-25 lutego) oraz z początkiem semestru zimowego (1 października). Rekrutacjach odbywa się na jedną bądź dwie spośród niżej wymienionych specjalności:

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	55
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- Artificial Intelligence;
 - Computing in Science and Engineering;
 - Computing in Business and Economy.
2. Prawo ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia przysługuje absolwentom studiów wyższych legitymującym się dyplomem ich ukończenia.
 3. Przyjęcie na studia II stopnia odbywa się na podstawie postępowania kwalifikacyjnego. Postępowanie to przeprowadza Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna powołana przez Dziekana Wydziału MiNI.
 4. Postępowanie kwalifikacyjne składa się z dwóch etapów:
 - pisemnego sprawdzianu kwalifikacyjnego;
 - rozmowy kwalifikacyjnej.

Oba etapy są oceniane w skali 0 – 5 pkt.
 5. Podczas sprawdzianu kwalifikacyjnego oraz rozmowy kwalifikacyjnej kandydat powinien wykazać się znajomością materiału na poziomie studiów inżynierskich z informatyki w zakresie obowiązującym na Wydziale MiNI (program studiów dostępny jest na wydziałowych stronach internetowych), ze szczególnym uwzględnieniem:
 - w zakresie matematyki - analizy i algebry;
 - w zakresie informatyki - algorytmów i struktur danych, teorii automatów i języków formalnych oraz umiejętności programowania w językach wysokiego poziomu (np. C/C++).
 6. Absolwenci studiów I stopnia z Informatyki oraz Computer Science na Wydziale MiNI przystępujący do postępowania kwalifikacyjnego nie później niż 12 miesięcy od daty uzyskania dyplomu inżyniera na tych studiach mogą być (na własną prośbę) zwolnieni z części pisemnej postępowania kwalifikacyjnego i w takim przypadku uzyskują za tę część ocenę równą ich średniej ważonej ocenie ze studiów I stopnia.
 7. O ostatecznym przyjęciu decyduje miejsce na liście rankingowej sporządzonej według średniej ocen z obu etapów postępowania kwalifikacyjnego, w kolejności od najwyższej do najniższej oceny.
 8. Kandydaci nie będący absolwentami studiów I stopnia na kierunku Informatyka lub Computer Science na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych mogą być zobligowani do uzupełnienia w ciągu pierwszego roku studiów lub

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	56
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

w trakcie dodatkowego semestru wstępnego właściwych dla danej specjalności przedmiotów wskazanych przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną – pod rygorem skreślenia z listy studentów.

9. Sumaryczna liczba punktów ECTS dotyczących przedmiotów wymaganych do uzupełnienia nie może przekroczyć 30 punktów. Treści programowe wskazane do uzupełnienia przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną zależą od indywidualnego przygotowania kandydata podczas studiów I stopnia.
10. Termin składania podania o przyjęcie na studia oraz wykaz wymaganych dokumentów podany jest w „Zasadach i warunkach przyjęć na studia stacjonarne w Politechnice Warszawskiej” na odpowiednie lata. Podanie i dokumenty należy złożyć w dziekanacie Wydziału Matematyk i Nauk Informacyjnych.
11. Jeżeli liczba kandydatów zakwalifikowanych na daną specjalność nie osiągnie 12 osób, to o uruchomieniu specjalności decyduje Dziekan Wydziału MiNI.

4.5 Zasady dyplomowania

Wieloletnie doświadczenia w procesie określania tematów prac dyplomowych, powoływaniu ich opiekunów, prowadzeniu prac dyplomowych oraz przeprowadzaniu egzaminów dyplomowych wskazywały na konieczność dodatkowych uszczegółowień w stosunku do Regulaminu Studiów. Zawarte są one w przytoczonych niżej uchwałach Rady Wydziału MiNI.

Ze względu na odmienną specyfikę prowadzonych w Wydziale kierunków studiów zostały ustalone oddzielnie zasady dyplomowania dla kierunku „Matematyka” i kierunków „Informatyka” i „Computer Science”.

**Uchwała Rady Wydziału MiNI nr 16 z dnia 3.04.2008 r.,
Szczegółowe zasady prowadzenia prac dyplomowych i egzaminów
dyplomowych na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych
Politechniki Warszawskiej – kierunek Matematyka**

1. WPROWADZENIE

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	57
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Procedurę wykonywania prac dyplomowych i przeprowadzania egzaminów dyplomowych określa obowiązujący od dnia 1.10.2006 Regulamin Studiów w Politechnice Warszawskiej (§ 18, § 19 i § 20) uchwalony przez Senat Politechniki Warszawskiej w dniu 19.04.2006. Kolejne punkty precyzują kwestie, które nie są szczegółowo uregulowane w Regulaminie Studiów.

2. OPIEKA NAD DYPLOMANTAMI I RECENZOWANIE PRAC DYPLOMOWYCH

2.1. Student wykonuje pracę dyplomową (licencjacką lub magisterską) pod opieką kierującego pracą dyplomową zwanego dalej promotorem. Rada Wydziału MiNI upoważnia wszystkich nauczycieli akademickich posiadających co najmniej stopień naukowy doktora do sprawowania funkcji promotora. W wyjątkowych przypadkach dziekan lub osoba przez niego upoważniona może udzielić zgody na prowadzenie pracy licencjackiej przez osobę z tytułem zawodowym magistra. W tym przypadku wyznacza się opiekuna pracy z grona samodzielnych pracowników naukowych Wydziału MiNI.

2.2. Jedna osoba nie powinna być promotorem więcej niż czterech prac magisterskich rozpoczynanych w danym roku akademickim. Łączna liczba prac dyplomowych prowadzonych przez jedną osobę nie powinna przekraczać ośmiu. Przekroczenie tych limitów przez danego promotora wymaga zgody dziekana lub osoby przez niego upoważnionej. Zgodę taką wydaje się każdorazowo dla konkretnych tematów prac dyplomowych na okres jednego roku akademickiego.

2.3. Recenzentem pracy dyplomowej może być osoba posiadająca co najmniej stopień naukowy doktora. W przypadku pracy magisterskiej co najmniej jedna z dwóch osób: promotor lub recenzent powinna być samodzielnym pracownikiem naukowym.

2.4. Recenzenta pracy dyplomowej wyznacza dziekan lub osoba przez niego upoważniona po zasięgnięciu opinii promotora pracy. Jeżeli promotor nie jest pracownikiem Wydziału MiNI, to recenzenta wyznacza się z grona pracowników Wydziału MiNI.

3. USTALANIE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH

3.1. W terminie ustalonym przez dziekana osoby, które mogą pełnić funkcję promotora zgłaszają do dziekanatu pisemnie oraz w postaci elektronicznej, tematy prac dyplomowych. Zgłaszanie tematów odbywa się na specjalnych formula-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	58
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

rzach. Formularz tematu pracy zgłaszanego przez osobę z tytułem zawodowym magistra powinien zawierać zgodę samodzielnego pracownika naukowego na pełnienie funkcji opiekuna tej pracy.

3.2 . Tematy prac dyplomowych zatwierdza Komisja Programowa Rady Wydziału MiNI zwana dalej Komisją Programową.

3.3. Krótkie opisy tematów prac dyplomowych, zatwierdzonych przez Komisję Programową, podaje się do wiadomości studentów w trakcie trwania semestru (ale przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej) poprzedzającego okres studiów przeznaczony na przygotowanie pracy dyplomowej (w przypadku studiów I stopnia okresem tym jest ostatni semestr a w przypadku studiów II stopnia – ostatni rok studiów).

3.4. Student ma swobodę wyboru tematu pracy dyplomowej z listy tematów zatwierdzonych przez Komisję Programową. Na podjęcie tematu musi on uzyskać zgodę osoby, która dany temat zaproponowała.

3.5. W wyjątkowych, uzasadnionych przypadkach w czasie wykonywania pracy dyplomowej jej temat może być zmieniony przez dziekana na wniosek promotora i za zgodą Komisji Programowej.

3.6. W czasie wykonywania pracy dyplomowej dziekan lub osoba przez niego upoważniona może na uzasadniony wniosek studenta zmienić promotora pracy. W przypadku gdy temat pracy nie ulega zmianie konieczna jest pisemna zgoda autora tematu na jego dalsze wykorzystanie. Jeżeli zachodzi przy tym zmiana tematu pracy, to nowy temat musi uzyskać akceptację Komisji Programowej.

4. PRZEBIEG PRACY DYPLOMOWEJ

4.1. Pracę dyplomową wykonuje się indywidualnie lub, jeśli temat pracy tego wymaga, w zespole dwuosobowym, pod warunkiem, że udział każdego z jej wykonawców jest szczegółowo określony.

4.2. Promotor organizuje przebieg pracy dyplomowej i zapewnia dyplomantowi warunki do jej wykonania oraz stałą opiekę naukową.

4.3. W uzasadnionych przypadkach student może wykonywać pracę dyplomową poza Politechniką Warszawską, w instytucji, która zapewni mu opiekę i odpowiednie warunki do wykonania tej pracy.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	59
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

4.4. Założenia oraz postępy w realizacji pracy dyplomowej dyplomant przedstawia na seminarium dyplomowym, którego zaliczenie jest niezbędne do dopuszczenia do egzaminu dyplomowego.

4.5. Nieprzekraczalne terminy zakończenia i złożenia pracy dyplomowej określa Regulamin Studiów w § 18, (punkty 9 i 10). Rada Wydziału MiNI może określić wcześniejsze terminy złożenia prac.

4.6. Zakończoną pracę dyplomową, pozytywnie zaopiniowaną przez jej promotora, dyplomant przedkłada dziekanowi lub osobie przez niego upoważnionej razem z wnioskiem o przeprowadzenie egzaminu dyplomowego. W przypadku gdy został powołany opiekun pracy wymagane jest potwierdzenie opinii promotora przez opiekuna.

5. OCENA PRACY DYPLOMOWEJ I EGZAMIN DYPLOMOWY

5.1. Rada Wydziału MiNI powołuje na swoją kadencję Komisję Egzaminu Dyplomowego dla kierunku Matematyka w składzie: przewodniczący lub współprzewodniczący oraz stali członkowie. Ponadto Rada Wydziału powołuje sekretarzy komisji.

5.2. Decyzję o dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego podejmuje dziekan, po spełnieniu przez studenta warunków określonych w § 19, punkt 1 Regulaminu Studiów.

5.3. Zgodnie z § 19, punkt 2 Regulaminu Studiów, egzamin dyplomowy powinien odbyć się w terminie nie przekraczającym miesiąca od daty dopuszczenia do egzaminu dyplomowego.

5.4. Komisje Egzaminu Dyplomowego zwane dalej Komisjami przeprowadzają egzaminy w terminach uzgodnionych przez swoich sekretarzy. Zgodnie z § 19, punkt 3 Regulaminu Studiów w każdym egzaminie dyplomowym udział biorą: przewodniczący Komisji, promotor pracy dyplomowej, recenzent, nauczyciel akademicki, stały członek właściwej Komisji. Do udziału w egzaminie, zgodnie z § 19, punkt 3 Regulaminu Studiów, mogą być powołane przez dziekana, na wniosek przewodniczącego Komisji, także inne osoby. Te spośród wyżej wymienionych osób, które nie są stałymi członkami Komisji są na czas trwania danego egzaminu włączane do jej składu.

5.5. W szczególnych przypadkach promotora albo recenzenta może na egzaminie dyplomowym zastąpić dziekan lub osoba przez niego upoważniona.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	60
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

5.6. Promotor oraz recenzent opracowują opinie o pracy dyplomowej, zgodnie z ustalonymi wzorami i proponują jej ocenę. Dyplomant ma prawo do zapoznania się przed egzaminem z opiniami o pracy.

5.7. W toku egzaminu dyplomowego Komisja ocenia przedstawiony ustnie przez dyplomanta opis wyników pracy dyplomowej oraz jego odpowiedzi na pytania egzaminacyjne:

- a) dotyczące pracy dyplomowej oraz
- b) problemowe z zakresu programu studiów.

5.8. W uzasadnionych przypadkach Komisja może wystąpić do dziekana z wnioskiem o powołanie dodatkowego recenzenta. W tym przypadku termin obrony może ulec przesunięciu o okres nie przekraczający dwóch tygodni.

5.9. Zgodnie z §19, punkt 5 Regulaminu Studiów, na zakończenie egzaminu dyplomowego Komisja ustala:

- a) ocenę pracy dyplomowej na podstawie ocen wnioskowanych przez promotora i recenzenta (recenzentów),
- b) ocenę egzaminu dyplomowego na podstawie odpowiedzi dyplomanta na pytania dotyczące pracy dyplomowej oraz na pytania problemowe. W przypadku gdy student zda egzamin, Komisja ustala ocenę ze studiów i wynik studiów zgodnie z § 20 (punkty 2 i 3) Regulaminu Studiów.

Uchwała Rady Wydziału MiNI nr 17/III/2008 z dnia 3.04.2008 r.
Szczegółowe zasady prowadzenia prac dyplomowych i egzaminów
dyplomowych na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych
Politechniki Warszawskiej na kierunkach Informatyka i Computer Science

1. WPROWADZENIE

Procedurę wykonywania prac dyplomowych i przeprowadzania egzaminów dyplomowych określa obowiązujący od dnia 1.10.2006 Regulamin Studiów w Politechnice Warszawskiej (§ 18, § 19 i § 20) uchwalony przez Senat Politechniki Warszawskiej w dniu 19.04.2006. Kolejne punkty precyzują kwestie, które nie są szczegółowo uregulowane w Regulaminie Studiów.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	61
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

2. OPIEKA NAD DYPLOMANTAMI I RECENZOWANIE PRAC DYPLOMOWYCH

2.1. Student wykonuje pracę dyplomową (inżynierską lub magisterską) pod opieką kierującego pracą dyplomową zwanego dalej promotorem. Rada Wydziału MiNI upoważnia wszystkich nauczycieli akademickich posiadających co najmniej stopień naukowy doktora do sprawowania funkcji promotora. W wyjątkowych przypadkach Dziekan lub osoba przez niego upoważniona może udzielić zgody na prowadzenie pracy inżynierskiej przez osobę z tytułem zawodowym magistra. W tym przypadku wyznacza się opiekuna pracy z grona samodzielnych pracowników naukowych Wydziału MiNI.

2.2. Jedna osoba nie powinna być promotorem więcej niż czterech prac magisterskich rozpoczynanych w danym roku akademickim. Łączna liczba prac dyplomowych prowadzonych przez jedną osobę nie powinna przekraczać ośmiu. Przekroczenie tych limitów przez danego promotora wymaga zgody Dziekana lub osoby przez niego upoważnionej. Zgodę taką wydaje się każdorazowo dla konkretnych tematów prac dyplomowych na okres jednego roku akademickiego.

2.3. Recenzentem pracy dyplomowej może być osoba posiadająca co najmniej stopień naukowy doktora. W przypadku pracy magisterskiej co najmniej jedna z dwóch osób: promotor lub recenzent powinna być samodzielnym pracownikiem naukowym. W uzasadnionych przypadkach Dziekan bądź osoba przez niego upoważniona może wyrazić zgodę na odstępnie od powyższego wymogu.

2.4. Recenzenta pracy dyplomowej wyznacza Dziekan lub osoba przez niego upoważniona po zasięgnięciu opinii promotora pracy. Jeżeli promotor nie jest pracownikiem Wydziału MiNI, to recenzenta wyznacza się z grona pracowników Wydziału MiNI.

3. USTALANIE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH

3.1. W terminie ustalonym przez Dziekana osoby, które mogą pełnić funkcję promotora zgłaszają do Dziekanatu pisemnie oraz w postaci elektronicznej, tematy prac dyplomowych. Zgłaszanie tematów odbywa się na specjalnych formularzach. Formularz tematu pracy zgłaszanego przez osobę z tytułem zawodowym magistra powinien zawierać zgodę samodzielnego pracownika naukowego na pełnienie funkcji opiekuna tej pracy. W przypadku prac dyplomowych magisterskich możliwe jest wstępne zgłoszenie obszaru tematycznego oraz liczby proponowanych do realizacji w tym obszarze prac dyplomowych, a następnie skonkre-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	62
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

tyzowanie tematów po konsultacji ze studentami zainteresowanymi realizacją prac w proponowanym obszarze tematycznym.

3.2 . Tematy prac dyplomowych zatwierdza Komisja Programowa Rady Wydziału MiNI zwana dalej Komisją Programową.

3.3. Krótkie opisy tematów prac dyplomowych, zatwierdzonych przez Komisję Programową, podaje się do wiadomości studentów w trakcie trwania semestru (ale przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej) poprzedzającego okres studiów przeznaczony na przygotowanie pracy dyplomowej (w przypadku studiów I stopnia okresem tym jest ostatni semestr a w przypadku studiów II stopnia – ostatni rok studiów).

3.4. Student ma swobodę wyboru tematu pracy dyplomowej z listy tematów zatwierdzonych przez Komisję Programową. Na podjęcie tematu musi on uzyskać zgodę osoby, która dany temat zaproponowała.

3.5. W wyjątkowych, uzasadnionych przypadkach w czasie wykonywania pracy dyplomowej jej temat może być zmieniony przez Dziekana na wniosek promotora i za zgodą Komisji Programowej.

3.6. W czasie wykonywania pracy dyplomowej Dziekan lub osoba przez niego upoważniona może na uzasadniony wniosek studenta zmienić promotora pracy. W przypadku, gdy temat pracy nie ulega zmianie konieczna jest pisemna zgoda autora tematu na jego dalsze wykorzystanie. Jeżeli zachodzi przy tym zmiana tematu pracy, to nowy temat musi uzyskać akceptację Komisji Programowej.

4. PRZEBIEG PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ

4.1. Pracę dyplomową inżynierską wykonuje się w zespołach dwuosobowych lub trzyosobowych. W wyjątkowych sytuacjach student może wykonywać pracę dyplomową inżynierską indywidualnie. Zgody na wykonywanie indywidualnej pracy udziela w formie pisemnej Dziekan lub osoba przez niego upoważniona. Zgoda taka może być udzielona na prośbę studenta w przypadku zaistnienia istotnych przyczyn losowych bądź w przypadku studenta posiadającego średnią ważoną ocen z pięciu semestrów studiów inżynierskich nie mniejszą niż 4,5. W dalszej części dokumentu zespoły dwuosobowe lub trzyosobowe jak również osoby realizujące pracę dyplomową inżynierską indywidualnie, o których mowa w niniejszym punkcie będą nazywane Zespołami. Zakres pracy każdego z członków Zespołu w ramach wykonywanej pracy inżynierskiej powinien być szczegółowo określony.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	63
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

4.2. Praca dyplomowa inżynierska składa się z części praktycznej oraz części opisowej. Część praktyczną stanowi zespołowy projekt programistyczny (ZPP), w ramach którego Zespół rozwiązuje od strony technicznej postawiony w pracy problem. Na część opisową składa się ogólny opis rozwiązywanego zagadnienia (wykonany wspólnie przez wszystkich członków Zespołu) oraz indywidualne opisy, w których każdy z członków Zespołu samodzielnie przedstawia wykonany przez siebie fragment zespołowej pracy inżynierskiej. W przypadku prac indywidualnych pojęcie ZPP odnosi się do jednoosobowego projektu programistycznego. 4.3. Zespół rozpoczyna realizację pracy dyplomowej inżynierskiej w ramach zajęć z przedmiotu projekt zespołowy prowadzonego w pierwszej połowie ostatniego semestru studiów I stopnia.

4.4. Promotor oraz osoba prowadząca przedmiot projekt zespołowy, o którym mowa w paragrafie powyżej, organizują przebieg pracy dyplomowej i zapewniają Zespołowi warunki do jej wykonania oraz stałą opiekę naukową.

4.5. Założenia oraz postępy w realizacji pracy dyplomowej Zespół przedstawia na seminarium dyplomowym, którego zaliczenie jest niezbędne do dopuszczenia do egzaminu dyplomowego.

4.6. Nieprzekraczalne terminy zakończenia i złożenia pracy dyplomowej określa Regulamin Studiów w § 18, (punkty 9 i 10). Rada Wydziału MiNI wyznacza (wcześniejszy) termin złożenia prac dyplomowych inżynierskich na koniec 12-tego tygodnia semestru dyplomowego.

4.7. Zakończoną pracę dyplomową, pozytywnie zaopiniowaną przez jej promotora, Zespół przedkłada Dziekanowi lub osobie przez niego upoważnionej razem z wnioskiem o przeprowadzenie egzaminu dyplomowego. W przypadku, gdy został powołany opiekun pracy wymagane jest potwierdzenie opinii promotora przez opiekuna.

4.8. W przypadku opóźnienia w realizacji pracy dyplomowej przez jednego bądź dwóch członków Zespołu pozostali członkowie mają prawo – po wykonaniu wyznaczonej dla nich części pracy dyplomowej – przedłożyć wykonaną przez siebie pracę oraz przystąpić do procedury egzaminu dyplomowego zgodnie z trybem opisanym w punkcie 4.7.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	64
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

5. PRZEBIEG PRACY DYPLOMOWEJ MAGISTERSKIEJ

5.1. Pracę dyplomową magisterską wykonuje się indywidualnie lub, jeśli temat pracy tego wymaga, w zespole dwuosobowym, pod warunkiem, że udział każdego z jej wykonawców jest szczegółowo określony.

5.2. Praca dyplomowa magisterska składa się z części praktycznej, w ramach której student rozwiązuje od strony technicznej postawiony w pracy problem oraz z części teoretycznej, która stanowi opis prac/badań przeprowadzonych przez studenta podczas realizacji pracy. W przypadku prac o charakterze badawczym dopuszczalne jest wykonanie pracy dyplomowej magisterskiej składającej się jedynie z części teoretycznej (opisowej).

5.3. Promotor organizuje przebieg pracy dyplomowej i zapewnia dyplomantowi warunki do jej wykonania oraz stałą opiekę naukową.

5.4. W uzasadnionych przypadkach student może wykonywać pracę dyplomową magisterską poza Politechniką Warszawską, w instytucji, która zapewni mu opiekę i odpowiednie warunki do wykonania tej pracy.

5.5. Założenia oraz postępy w realizacji pracy dyplomowej dyplomant przedstawia na seminarium dyplomowym, którego zaliczenie jest niezbędne do dopuszczenia do egzaminu dyplomowego.

5.6. Nieprzekraczalne terminy zakończenia i złożenia pracy dyplomowej określa Regulamin Studiów w § 18, (punkty 9 i 10). Rada Wydziału MiNI może określić wcześniejsze terminy złożenia prac.

5.7. Zakończoną pracę dyplomową, pozytywnie zaopiniowaną przez jej promotora, dyplomant przedkłada Dziekanowi lub osobie przez niego upoważnionej razem z wnioskiem o przeprowadzenie egzaminu dyplomowego.

6. OCENA PRACY DYPLOMOWEJ I EGZAMIN DYPLOMOWY

6.1. Rada Wydziału MiNI powołuje na swoją kadencję Komisję Egzaminu Dyplomowego dla kierunku Informatyka w składzie: przewodniczący lub współprzewodniczący oraz stali członkowie. Ponadto Rada Wydziału powołuje sekretarzy poszczególnych komisji.

6.2. Decyzję o dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego podejmuje Dziekan, po spełnieniu przez studenta warunków określonych w § 19, punkt 1 Regulaminu Studiów.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	65
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

6.3. Zgodnie z § 19, punkt 2 Regulaminu Studiów, egzamin dyplomowy powinien odbyć się w terminie nie przekraczającym miesiąca od daty dopuszczenia do egzaminu dyplomowego.

6.4. Komisje Egzaminu Dyplomowego zwane dalej Komisjami przeprowadzają egzaminy w terminach uzgodnionych przez swoich sekretarzy. Zgodnie z § 19, punkt 3 Regulaminu Studiów w każdym egzaminie dyplomowym udział biorą:

- przewodniczący Komisji,
- promotor pracy dyplomowej,
- recenzent,
- nauczyciel akademicki, stały członek właściwej Komisji.

Do udziału w egzaminie, zgodnie z § 19, punkt 3 Regulaminu Studiów, mogą być powołane przez Dziekana, na wniosek przewodniczącego Komisji, także inne osoby. Te spośród wyżej wymienionych osób, które nie są stałymi członkami Komisji są na czas trwania danego egzaminu włączane do jej składu.

6.5. W szczególnych przypadkach promotora albo recenzenta może na egzaminie dyplomowym zastąpić Dziekan lub osoba przez niego upoważniona.

6.6. Promotor oraz recenzent opracowują opinie o pracy dyplomowej, zgodnie z ustalonymi wzorami i proponują jej ocenę. W przypadku pracy dyplomowej inżynierskiej (realizowanej przez Zespół studentów) promotor proponuje ocenę indywidualną dla każdego z członków Zespołu, natomiast recenzent proponuje ocenę wspólną dla całego Zespołu (lub jego części w przypadku opóźnienia w realizacji pracy przez jednego bądź dwóch członków Zespołu, o którym mowa w punkcie 4.8). Dyplomant ma prawo do zapoznania się przed egzaminem z opiniami o pracy.

6.7. W toku indywidualnego egzaminu dyplomowego Komisja ocenia przedstawiony ustnie przez dyplomanta opis wyników pracy dyplomowej oraz jego odpowiedzi na pytania egzaminacyjne:

a) dotyczące pracy dyplomowej oraz

b) problemowe z zakresu programu studiów. 6.8. W uzasadnionych przypadkach Komisja może wystąpić do Dziekana z wnioskiem o powołanie dodatkowego recenzenta. W tym przypadku termin obrony może ulec przesunięciu o okres nie przekraczający dwóch tygodni.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	66
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

6.8. Zgodnie z §19, punkt 5 Regulaminu Studiów, na zakończenie egzaminu dyplomowego Komisja ustala:

- a) ocenę pracy dyplomowej na podstawie ocen wnioskowanych przez promotora i recenzenta (recenzentów),
- b) ocenę egzaminu dyplomowego na podstawie odpowiedzi dyplomanta na pytania dotyczące pracy dyplomowej oraz na pytania problemowe.

W przypadku gdy student zda egzamin, Komisja ustala ocenę ze studiów i wynik studiów zgodnie z § 20 (punkty 2 i 3) Regulaminu Studiów.

**Uchwała Rady Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych nr 20/III/2008,
z dnia 3 kwietnia 2008 r., w sprawie wyróżniania studentów kończących studia
z wynikiem celującym**

1. Na podstawie paragrafu 20 ustęp 7 Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej oraz w związku uchwałą nr 257/XLVI/2007 Senatu PW z dnia 19.12.2007 r. Rada Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych postanawia wyróżniać wszystkich studentów kończących studia z wynikiem celującym.

2. Rada Wydziału upoważnia Dziekana Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych do występowania z imiennymi wnioskami do Rektora PW w sprawie wydania wyróżnionym studentom dyplomów ukończenia studiów z wyróżnieniem zgodnie z zarządzeniem nr 3/2008 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 24.01.2008 r.

4.6 Regulacje dotyczące studiów doktoranckich z matematyki

4.6.1 Zasady rekrutacji

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych prowadzi nabór kandydatów na czteroletnie studia doktoranckie z matematyki i jej zastosowań.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	67
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Jakość kształcenia na studiach doktoranckich jest wypracowywana począwszy od zasad rekrutacji, poprzez precyzyjne określenie przebiegu studiów i oczekiwań wobec doktorantów, zapewnienie doktorantom w miarę możliwości dobrych warunków studiowania i przygotowania rozprawy doktorskiej, wreszcie przez stały system nadzoru, na który składa się opieka przez wyznaczonych na samym początku opiekunów naukowych (niekoniecznie przyszłych promotorów) oraz kontrola postępów w trakcie studiów.

Kandydaci zapoznawani są z zasadami rekrutacji, w których zawarte są też najważniejsze punkty regulaminu dotyczące przebiegu studiów.

Warunki i tryb rekrutacji na Studia doktoranckie w dyscyplinie matematyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej

1. Liczbę miejsc na Studiach doktoranckich w dyscyplinie matematyka, ustala Rektor na wniosek Dziekana.
2. Na studia doktoranckie może być przyjęta osoba posiadająca tytuł magistra (z oceną na dyplomie co najmniej dobrą) lub kończąca w bieżącym roku studia (ze średnią ocen większą niż 4,0).
3. Przy ustalaniu opiekuna naukowego kandydaci na studia doktoranckie mogą korzystać z wykazu pracowników Wydziału MiNI uprawnionych do pełnienia funkcji opiekuna naukowego. Wykaz ten wraz z informacją o tematyce badań naukowych jest umieszczony na stronie internetowej wydziału. Jeden pracownik może mieć pod opieką co najwyżej sześciu uczestników studiów doktoranckich. W wyjątkowych przypadkach Dziekan może zwiększyć tę liczbę.
4. Czynności związane z rekrutacją na studia doktoranckie przeprowadza Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna ds. Studiów Doktoranckich, powołana przez Dziekana Wydziału MiNI. Funkcję przewodniczącego Komisji pełni kierownik studiów doktoranckich.
5. Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na studia doktoranckie składają wymagane dokumenty w terminie ustalonym przez Kierownika studiów doktoranckich i publikowanym, między innymi na stronach internetowych Wydziału MiNI.
6. Lista wymaganych dokumentów obejmuje:
 - a. podanie,
 - b. życiorys kandydata,
 - c. poświadczony wyciąg z indeksu lub odpis dyplomu magisterskiego,
 - d. zgodę przyszłego opiekuna naukowego,
 - e. opinię naukową podpisaną przez pracownika naukowego,
 - f. list motywacyjny,
 - g. kwestionariusz osobowy,
 - h. fotografię na płycie CD.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	68
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

7. Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna ds. Studiów Doktoranckich przeprowadza postępowanie konkursowe biorąc między innymi pod uwagę:

- spełnienie przez kandydata warunków formalnych ubiegania się o przyjęcie na studia doktoranckie,
- predyspozycje kandydata ocenione w trakcie rozmowy kwalifikacyjnej,
- przebieg studiów prowadzących do uzyskania dyplomu magisterskiego,
- osiągnięcia kandydata wskazujące na jego predyspozycje do pracy badawczej, w tym publikacje oraz wyniki działalności w studenckim ruchu naukowym,
- opinię pracownika naukowego dotyczącą kandydata.

8. Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna ds. Studiów Doktoranckich podejmuje decyzje w sprawie przyjęcia na studia doktoranckie. Decyzja w sprawie przyjęcia na studia rozpoczynające się w danym semestrze musi być podjęta przed rozpoczęciem semestru.

9. Od decyzji Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej ds. Studiów Doktoranckich służy odwołanie do Rektora w terminie 14 dni od dnia doręczenia tej decyzji. Podstawą odwołania może być jedynie wskazanie naruszenia warunków i trybu rekrutacji. Decyzja Rektora jest ostateczna.

4.6.2 Ramowy program Studiów Doktoranckich

Program Studiów doktoranckich w dyscyplinie matematyka z efektami kształcenia na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej

Program Studiów Doktoranckich na Wydziale MiNI PW opiera się wyłącznie na przedmiotach obieralnych. Program studiów obejmuje:

- indywidualną pracę naukową związaną z przygotowaniem rozprawy doktorskiej,
- aktywne uczestnictwo (co najmniej jeden referat w ciągu roku akademickiego) w seminarium związanym z tematyką pracy doktorskiej (dwie godziny tygodniowo w semestrach 1 – 8),
- wykłady monograficzne (lub studia literaturowe) związane z tematyką pracy doktorskiej (co najmniej 180 godzin),
- wykłady i ćwiczenia mające poszerzyć ogólną wiedzę matematyczną doktoranta (co najmniej 120 godzin),
- wykłady z przedmiotów podstawowych z uczelnianej oferty dla doktorantów w wymiarze co najmniej 60 godzin zakończone zaliczeniem (przedmioty te muszą być zaliczone na pierwszym roku),

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	69
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- język obcy (co najmniej 60 godzin),
- przedmiot humanistyczny związany z egzaminem doktorskim (co najmniej 30 godzin),
- zajęcia z zakresu metodyki kształcenia.

Efekty kształcenia

W zakresie wiedzy doktorant:

1. ma zaawansowaną wiedzę o charakterze podstawowym z dziedziny matematyki związanej z obszarem prowadzonych badań naukowych;
2. ma dobrą wiedzę o charakterze szczegółowym związaną z wąskim obszarem prowadzonych badań naukowych, której źródłem są w szczególności publikacje naukowe obejmujące najnowsze osiągnięcia w danej dziedzinie nauki;
3. ma wiedzę dotyczącą metodyki prowadzenia badań, a także wiedzę dotyczącą prawnych i etycznych aspektów działalności naukowej, w tym dotyczącą metod przygotowywania publikacji i prezentowania wyników badań;
4. ma podstawową wiedzę dotyczącą pozyskiwania i prowadzenia projektów badawczych; w tym uwarunkowań ekonomicznych i prawnych realizacji tych projektów;
5. ma wiedzę w zakresie metodyki i nowoczesnych technik prowadzenia zajęć dydaktycznych.

W zakresie umiejętności doktorant:

1. potrafi efektywnie pozyskiwać informacje związane z działalnością naukową z różnych źródeł, także w językach obcych, oraz dokonywać właściwej selekcji i interpretacji tych informacji;
2. potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej oceny rezultatów badań naukowych i ich wkładu w rozwój reprezentowanej dziedziny;
3. potrafi udokumentować wyniki prac badawczych, także w języku obcym, zgodnie z zasadami tworzenia tego typu opracowań, w szczególności zachowując zasady związane z poszanowaniem praw autorskich;
4. jest przygotowany do prowadzenia zajęć dydaktycznych na uczelni i innych form kształcenia w sposób poprawny metodologicznie z wykorzystaniem nowoczesnych technik kształcenia.

W zakresie kompetencji społecznych doktorant:

1. wykazuje samokrytycyzm w pracy twórczej i odczuwa potrzebę ciągłego pogłębiania wiedzy, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z tematyką prowadzonych badań;
2. ma świadomość ważności zachowywania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i tworzenia etosu środowiska naukowego

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	70
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

i zawodowego;

3. ma świadomość społecznej roli absolwenta studiów doktoranckich, a zwłaszcza rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – między innymi poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki.

Weryfikacja efektów kształcenia: zaliczenia kolejnych semestrów studiów, egzaminy doktoranckie i obrona pracy doktorskiej.

4.6.3 Regulamin Studiów Doktoranckich

Kandydaci zaakceptowani w ramach procesu rekrutacyjnego zapoznawani są z regulaminem Studiów Doktoranckich przedstawionym poniżej.

Szczegółowe zasady organizacji i prowadzenia Studiów doktoranckich w dyscyplinie matematyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej

1. Studia doktoranckie w dyscyplinie matematyka na Politechnice Warszawskiej istnieją od 1972 roku, najpierw jako Środowiskowe Studium Doktoranckie (prowadzone przez trzy ośrodki naukowe IM PW, IM UW i IM PAN), a następnie w Instytucie Matematyki PW jako Studium Doktoranckie. Studia doktoranckie na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych są kontynuacją zmodernizowanych studiów po 1996 roku, gdy wprowadzono rekrutację na te studia. Od dnia 2 września 1999 r. studia te noszą nazwę **Studia Doktoranckie o kierunku Matematyka i jej Zastosowania** (nazwa skrócona: Studia Doktoranckie z Matematyki i jej Zastosowań).
2. Studia doktoranckie mają formę studiów stacjonarnych.
3. Studia doktoranckie trwają cztery lata i mogą być przedłużane na zasadach określonych w aktualnie obowiązującym rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów doktoranckich i stypendiów doktoranckich.
4. Liczbę miejsc na studiach doktoranckich w dyscyplinie matematyka, ustala Rektor na wniosek Dziekana.
5. Na studia doktoranckie może być przyjęta osoba posiadająca tytuł magistra (z oceną na dyplomie co najmniej dobrą) lub kończąca w bieżącym roku studia (ze średnią ocen większą niż 4,0). O przyjęciu decydują będą predyspozycje kandydata ocenione w trakcie rozmowy kwalifikacyjnej, dotychczasowy dorobek kandydata, przedstawione opinie i wyniki studiów. Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na studia doktoranckie składają wymagane dokumenty zgodnie z Zasadami Rekrutacji.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	71
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

6. Opiekunem naukowym doktoranta może być pracownik Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych ze stopniem doktora habilitowanego zatrudniony na Wydziale co najmniej na części etatu lub emerytowany. Pod opieką jednego pracownika może być co najwyżej sześciu doktorantów. W wyjątkowych przypadkach dziekan może zwiększyć tę liczbę.

7. Uczestnik studiów doktoranckich jest zobowiązany do realizacji studiów zgodnie z Programem stacjonarnych Studiów doktoranckich z matematyki i jej zastosowań na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych.

8. Na początku każdego roku studiów uczestnik studiów doktoranckich w porozumieniu z opiekunem naukowym powinien ustalić indywidualny plan studiów zawierający listę zajęć, w których będzie uczestniczył i sposób ich zaliczania, tematykę ewentualnych studiów literaturowych, a także kierunek planowanych badań naukowych prowadzących do napisania rozprawy doktorskiej. I rok studiów kończy się egzaminem przed Komisją Egzaminacyjną powołaną przez Dziekana.

9. Uczestnik studiów doktoranckich zobowiązany jest do składania co semestr (do 28 lutego i do 30 września każdego roku) sprawozdania z realizacji planu studiów zawierającego informacje o postępach w pracy naukowej, zaliczonych zajęciach, wynikach egzaminów oraz innych osiągnięciach (zgłoszenie własnej pracy do publikacji, publikacja własnej pracy, wygłoszone referaty, udział w konferencjach naukowych itp.) Sprawozdanie to musi być podpisane przez opiekuna naukowego, a sprawozdanie składane we wrześniu powinno zawierać również opinię opiekuna o postępach doktoranta. Na podstawie tych sprawozdań i opinii Kierownik Studium Doktoranckiego zalicza kolejne lata studiów.

10. Uczestnicy studiów doktoranckich, którzy nie wywiązują się z obowiązków mogą zostać skreśleni z listy uczestników studiów. Decyzję o skreśleniu podejmuje kierownik studiów. Od tej decyzji przysługuje odwołanie do Rektora w terminie czternastu dni od jej otrzymania.

11. Uczestnik studiów doktoranckich pobierający stypendium zobowiązany jest do prowadzenia zajęć dydaktycznych w wymiarze 30-90 godzin rocznie. Uczestnik studiów doktoranckich niepobierający stypendium zobowiązany jest do prowadzenia zajęć dydaktycznych w wymiarze 10-30 godzin rocznie. Obowiązujący wymiar godzin dydaktycznych ustala corocznie Rada Wydziału MiNI.

12. Uczestnik studiów doktoranckich może otrzymać stypendium. Stypendium doktoranckie jest przyznawane na okres jednego roku lub jednego semestru zgodnie z zapisami aktualnie obowiązującego w tym zakresie Zarządzenia Rektora Politechniki Warszawskiej.

13. Uczestnik studiów doktoranckich ma prawo do uczestniczenia we wszystkich zajęciach organizowanych i prowadzonych w Politechnice Warszawskiej. Do programu studiów za zgodą kierownika studiów doktoranckich można zaliczać także zajęcia organizowane przez inne uczelnie i ośrodki badawcze w kraju i za granicą.

14. Uczestnik studiów doktoranckich ma prawo do korzystania z oferty Studium Języków Obcych poza programem studiów, bezpłatnie w wymiarze 60 godzin.

15. Rada Wydziału MiNI uchwaliła w dniu 31 maja 2001 r. wymóg zdania egzaminu z matematyki przed końcem I roku Studiów Doktoranckich przed Komisją Egzaminacyjną powołaną przez Dziekana. Celem egzaminu jest dokonanie oceny wiedzy doktoranta oraz jego pracy naukowej. Ocena kończy się decyzją o dopuszczeniu doktoranta do dalszych studiów lub wnioskiem do RW o skreślenie doktoranta z listy słuchaczy. Zakres eg-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	72
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

zaminu powinien być ustalony w porozumieniu z opiekunem naukowym, który jest członkiem Komisji Egzaminacyjnej.

16. W sprawach nieuregulowanych w niniejszym dokumencie mają zastosowanie przepisy powszechnie obowiązujące dotyczące studiów doktoranckich i doktorantów oraz akty prawa wewnętrznego PW (w tym między innymi Regulamin studiów doktoranckich w Politechnice Warszawskiej).

4.6.4 Sposób przeprowadzania egzaminu sprawdzającego po pierwszym roku Studiów Doktoranckich

Na podstawie wieloletnich doświadczeń w prowadzeniu studiów doktoranckich stwierdzono, że mimo rygorystycznej procedury rekrutacyjnej zdarzają się przypadki, kiedy doktoranci nie spełniają oczekiwań i nie rokują pomyślnego ukończenia studiów łącznie z przygotowaniem rozprawy. Pierwszy rok pracy doktorantów jest z jednej strony dostatecznym okresem, żeby stwierdzić ich predyspozycje do pracy naukowej i sposób traktowania obowiązków doktoranta, z drugiej zaś to dostatecznie wcześnie, żeby wyeliminować osoby nienadające się do tej działalności z małą dla nich stratą.

W związku z tym prowadzony jest egzamin po pierwszym roku, a od jego wyników zależy przedłużenie doktorantowi studiów na dalszy okres.

Rada Naukowa Studiów Doktoranckich ustaliła zasady przeprowadzania egzaminu – udostępniane doktorantom rozpoczynającym studia.

Sposób przeprowadzania egzaminu sprawdzającego po pierwszym roku Studiów Doktoranckich na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej²⁷

Egzamin sprawdzający po pierwszym roku Studiów Doktoranckich doktorant(-ka) składa przed komisją wydziałową, w składzie której musi znajdować się opiekun naukowy doktoranta(-ki).

²⁷ Rada Naukowa Studiów Doktoranckich, Warszawa, 15.04.2010 r.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	73
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Komisja zadaje doktorantowi(-ce) co najmniej 3 pytania dotyczące pracy naukowej jaką doktorant(-ka) wykonał(-a) podczas odbytych dotychczas semestrów Studiów Doktoranckich i materiału przedmiotów jakie doktorant(-ka) zaliczył(-a).

Warunkiem koniecznym otrzymania stypendium doktoranckiego w następnym roku Studiów Doktoranckich jest uzyskanie przez doktoranta(-kę) oceny **co najmniej dobrej** z egzaminu sprawdzającego. W przypadku utraty stypendium możliwe jest powtórzenie egzaminu sprawdzającego.

W przypadku otrzymania oceny niedostatecznej z egzaminu sprawdzającego komisja egzaminacyjna wnioskuje do Kierownika Studiów Doktoranckich o skreślenie doktoranta(-ki) z listy doktorantów Studiów Doktoranckich.

Ponadto, Rada Naukowa Studiów Doktoranckich ustaliła, że

- a) tematyka rozprawy doktorskiej powinna być ustalona pod koniec 1 roku studiów, a przewód doktorski powinien zostać otwarty przed ukończeniem 3 roku studiów.
- b) rozprawa doktorska wraz z pozytywną opinią promotora powinna zostać złożona przed zakończeniem studiów.

4.7 Regulacje dotyczące studiów doktoranckich z informatyki

4.7.1 Zasady rekrutacji

Z dniem 26 stycznia 2015 r. Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych uzyskał uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych w dyscyplinie informatyka²⁸. W dniu 31 marca 2015 r., decyzją Rektora PW²⁹, zostały utworzone studia doktoranckie z informatyki. Z kolei Rada Wydziału MiNI, w trosce o zapewnienie wysokiej jakości kształcenia, uchwaliła w dniu 23 kwietnia 2015 r. szereg dokumentów niezbędnych do właściwego funkcjonowania studiów doktoranckich z informatyki.

W szczególności, warunki i tryb rekrutacji na studia doktoranckie z informatyki określono następująco:

²⁸ Decyzja Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 26 stycznia 2015 r.

²⁹ Decyzja nr 37 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 31 marca 2015 r.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	74
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

**Warunki i tryb rekrutacji na Studia doktoranckie w dyscyplinie informatyka
na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej**

1. Liczbę miejsc na Studiach doktoranckich w dyscyplinie informatyka, ustala Rektor na wniosek Dziekana.
2. Do postępowania rekrutacyjnego na studia doktoranckie może być dopuszczona osoba, która posiada kwalifikacje drugiego stopnia lub jest beneficjentem programu „Diamantowy Grant” lub (warunkowo) osoba kończąca w bieżącym roku studia wyższe drugiego stopnia ze średnią ocen większą niż 4,0.
3. Do studiowania na studiach doktoranckie może być dopuszczona osoba, która:
 - a) posiada kwalifikacje drugiego stopnia (tytuł magistra, magistra inżyniera lub równoważny) lub jest beneficjentem programu „Diamantowy Grant”,
 - b) uzyskała zgodę na opiekę naukową od pracownika Wydziału MiNI, posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora habilitowanego w zakresie informatyki lub pokrewnej dyscypliny naukowej zatrudnionego na Wydziale co najmniej na części etatu lub emerytowanego, spełniającego wymagania określone na podstawie art. 201 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, zwanego dalej opiekunem naukowym,
 - c) uzyskała od Dziekana Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych zgodę na wykonywanie pracy doktorskiej na Wydziale MiNI, przy czym decyzja w tej sprawie jest podejmowana w uzgodnieniu z przyszłym opiekunem naukowym.
4. Przy ustalaniu opiekuna naukowego kandydaci na studia doktoranckie mogą korzystać z wykazu pracowników Wydziału MiNI uprawnionych do pełnienia funkcji opiekuna naukowego. Wykaz ten wraz z informacją o tematyce badań naukowych jest umieszczony na stronie internetowej wydziału. Jeden pracownik może mieć pod opieką co najwyżej sześciu uczestników studiów doktoranckich. W wyjątkowych przypadkach Dziekan może zwiększyć tę liczbę.
5. Czynności związane z rekrutacją na studia doktoranckie przeprowadza Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna ds. Studiów Doktoranckich, powołana przez Dziekana Wydziału MiNI. Funkcję przewodniczącego Komisji pełni kierownik studiów doktoranckich. Ponadto, w skład komisji wchodzi co najmniej dwóch pracowników Wydziału MiNI uprawnionych do pełnienia funkcji promotora

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	75
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

w przewodach doktorskich oraz przedstawiciel doktorantów desygnowany przez Wydziałową Radę Doktorantów. W skład komisji wchodzi także, z głosem doradczym, potencjalny opiekun naukowy kandydata.

6. Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na studia doktoranckie składają wymagane dokumenty w terminie ustalonym w Szczegółowym trybie rekrutacji co-roczenie publikowanym, między innymi na stronach internetowych Wydziału MiNI.
7. Lista wymaganych dokumentów obejmuje:
 - a) podanie,
 - b) życiorys kandydata,
 - c) poświadczony wyciąg z indeksu lub odpis dyplomu magisterskiego,
 - d) zgodę przyszłego opiekuna naukowego,
 - e) opinię naukową podpisaną przez pracownika naukowego,
 - f) list motywacyjny,
 - g) kwestionariusz osobowy,
 - h) fotografię na płycie CD.
8. Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna ds. Studiów Doktoranckich przeprowadza postępowanie konkursowe biorąc między innymi pod uwagę:
 - a) spełnienie przez kandydata warunków formalnych ubiegania się o przyjęcie na studia doktoranckie,
 - b) predyspozycje kandydata ocenione w trakcie rozmowy kwalifikacyjnej,
 - c) przebieg studiów prowadzących do uzyskania dyplomu magisterskiego,
 - d) osiągnięcia kandydata wskazujące na jego predyspozycje do pracy badawczej, w tym publikacje oraz wyniki działalności w studenckim ruchu naukowym,
 - e) opinię pracownika naukowego dotyczącą kandydata.
9. Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna ds. Studiów Doktoranckich podejmuje decyzje w sprawie przyjęcia na studia doktoranckie. Decyzja w sprawie przyjęcia na studia rozpoczynające się w danym semestrze musi być podjęta przed rozpoczęciem semestru.
10. Od decyzji Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej ds. Studiów Doktoranckich służy odwołanie do Rektora w terminie 14 dni od dnia doręczenia tej decyzji. Podstawą odwołania może być jedynie wskazanie naruszenia warunków i trybu rekrutacji. Decyzja Rektora jest ostateczna.

4.7.2 Program kształcenia na studiach doktoranckich z informatyki

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	76
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Ramowy program kształcenia na studiach doktoranckich z informatyki przedstawia się następująco:

Program kształcenia na Studiach doktoranckich w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej

1. Studia doktoranckie o nazwie „Studia doktoranckie w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej” dotyczą obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych, dyscypliny naukowej informatyka.
2. Studia doktoranckie w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej mają formę studiów stacjonarnych.
3. Studia doktoranckie w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej, zwane dalej także „studiami doktoranckimi”, trwają cztery lata i mogą być przedłużane na zasadach określonych w aktualnie obowiązującym rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów doktoranckich i stypendiów doktoranckich.
4. Zakłada się następujące efekty kształcenia na studiach, o których mowa w punkcie 1:
 - 4.1 w zakresie **wiedzy**:
 - a) posiadanie zaawansowanej wiedzy o charakterze podstawowym z dziedziny informatyki związanej z obszarem prowadzonych badań naukowych;
 - b) posiadanie specjalistycznej wiedzy o charakterze szczegółowym związanej z obszarem prowadzonych badań naukowych obejmującej najnowsze osiągnięcia naukowe w tym obszarze;
 - c) posiadanie wiedzy dotyczącej metodyki prowadzenia badań, a także wiedzy dotyczącej prawnych i etycznych aspektów działalności naukowej, w tym dotyczącej metod przygotowywania publikacji i prezentowania wyników badań;
 - d) posiadanie wiedzy w zakresie metodyki i nowoczesnych technik prowadzenia zajęć dydaktycznych;
 - 4.2 w zakresie **umiejętności**:
 - a) zdolność efektywnego pozyskiwania informacji z różnych źródeł, także w językach obcych, związanych z działalnością naukową w dyscyplinie informatyki;

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	77
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

ka, dokonywania selekcji i interpretacji tych informacji;

b) zdolność, poprzez wykorzystywanie posiadanej wiedzy, dokonywania krytycznej oceny rezultatów badań naukowych i ich wkładu w rozwój reprezentowanej dziedziny;

c) zdolność udokumentowania oraz zaprezentowania wyników prac badawczych, także w języku obcym, zgodnie z zasadami tworzenia tego typu opracowań/prezentacji, w szczególności zachowując zasady związane z poszanowaniem praw autorskich;

d) przygotowanie do prowadzenia zajęć dydaktycznych na uczelni i innych form kształcenia w sposób poprawny metodologicznie z wykorzystaniem nowoczesnych technik kształcenia;

4.3 w zakresie **kompetencji społecznych**:

a) samokrytycyzm w pracy twórczej i rozumienie potrzeby ciągłego pogłębiania wiedzy, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z tematyką prowadzonych badań;

b) świadomość istotnej wagi zachowywania się w sposób profesjonalny, konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej i pielęgnowania etosu środowiska naukowego i zawodowego;

c) świadomość społecznej roli absolwenta studiów doktoranckich, a zwłaszcza rozumienie potrzeby upowszechniania w społeczeństwie informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki.

d) posiadanie kompetencji w zakresie porozumiewania się z innymi naukowcami w języku angielskim w obszarze zagadnień dotyczących informatyki i jej zastosowań.

5. Program Studiów doktoranckich w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej opiera się w głównej mierze na przedmiotach obieralnych:

5.1 program studiów obejmuje:

a) indywidualną pracę naukową związaną z przygotowaniem rozprawy doktorskiej – 3 punkty ECTS w każdym z semestrów 1-8 oraz 15 punktów ECTS w ostatnim roku studiów w związku z przygotowaniem rozprawy,

b) aktywne (co najmniej jeden referat w roku) uczestnictwo w seminarium związanym z tematyką pracy doktorskiej (w każdym z semestrów 1–8) – 3 punkty ECTS w każdym semestrze,

c) przedmioty specjalistyczne / monograficzne (lub studia literaturowe) związane z tematyką pracy doktorskiej (co najmniej 120 godzin),

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	78
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- d) przedmioty o charakterze podstawowym służące poszerzeniu ogólnej wiedzy informatycznej doktoranta (co najmniej 120 godzin),
- e) przedmioty o charakterze podstawowym z Uczelnianej Oferty Studiów Zaawansowanych w wymiarze co najmniej 60 godzin zakończone zaliczeniem (przedmioty te muszą być zaliczone w trakcie 3 pierwszych semestrów),
- f) język obcy (co najmniej 60 godzin),
- g) przedmioty z uczelnianej oferty dla doktorantów przekazujące wiedzę niezwiązaną bezpośrednio z dziedziną nauk technicznych i dyscypliną naukową informatyka (w tym przedmiot humanistyczny związany z egzaminem doktorskim) oraz kształtujące ogólne umiejętności zawodowe, w tym umiejętności związane z realizacją badań (co najmniej 60 godzin),
- h) przedmioty z zakresu metodyki kształcenia oraz zaawansowanych technik prowadzenia zajęć dydaktycznych (co najmniej 70 godzin),
- i) praktyki zawodowe (w wymiarze określonym stosowaną uchwałą Rady Wydziału MiNI);

5.2 wymiar przedmiotów wymienionych w pkt 1 lit. c), d) i e) odpowiada łącznie 25 punktom ECTS, wymiar przedmiotów wymienionych w lit. f) i g) odpowiada łącznie 10 punktom ECTS, wymiar przedmiotów wymienionych w lit. h) odpowiada łącznie 10 punktom ECTS;

5.3 tematyka rozprawy doktorskiej powinna być ustalona najpóźniej pod koniec 1 roku studiów;

5.4 harmonogram realizacji studiów:

- a) przewód doktorski powinien zostać otwarty przed ukończeniem 3 roku studiów,
- b) wstępna wersja rozprawy doktorskiej powinna zostać przekazana promotorowi nie później niż przed zakończeniem 7 semestru studiów.
- c) rozprawa doktorska wraz z pozytywną opinią promotora powinna zostać złożona przed zakończeniem 8 semestru studiów;

5.5 występujące w programie studiów doktoranckich praktyki zawodowe realizowane są w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych;

5.6 uczestnik studiów doktoranckich pobierający stypendium zobowiązany jest do prowadzenia zajęć dydaktycznych w wymiarze 30-90 godzin rocznie. Uczestnik studiów doktoranckich niepobierający stypendium zobowiązany jest do prowadzenia zajęć dydaktycznych w wymiarze 10-30 godzin rocznie. Obowiązujący wymiar godzin dydaktycznych określa Rada Wydziału MiNI;

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	79
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

5.7 ramowy harmonogram i program Studiów doktoranckich w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych przedstawiony jest w tabeli poniżej i obowiązuje od dnia 1 października 2015 roku.

4.7.3 Zasady organizacji i prowadzenia studiów doktoranckich z informatyki

Kandydaci na studia doktoranckie z informatyki i osoby zakwalifikowane na te studia w ramach procesu rekrutacyjnego będą zapoznawani są z regulaminem Studiów Doktoranckich przedstawionym poniżej.

Szczegółowe zasady organizacji i prowadzenia Studiów doktoranckich w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej

1. Studia doktoranckie o nazwie „Studia doktoranckie w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej” , zwane dalej także „studiami doktoranckimi”, dotyczą obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych, dyscypliny naukowej informatyka.
2. Studia doktoranckie w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej zostały utworzone Decyzją nr 37/2015 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 31 marca 2015 r.
3. Studia doktoranckie mają formę studiów stacjonarnych.
4. Studia doktoranckie trwają cztery lata i mogą być przedłużane na zasadach określonych w aktualnie obowiązującym rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów doktoranckich i stypendiów doktoranckich.
5. Liczbę miejsc na studiach doktoranckich w dyscyplinie informatyka, ustala Rektor na wniosek Dziekana.
6. Do postępowania rekrutacyjnego na studia doktoranckie może być dopuszczona osoba, która posiada kwalifikacje drugiego stopnia lub jest benefi-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	80
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

cjentem programu „Diamentowy Grant” lub (warunkowo) osoba kończąca w bieżącym roku studia wyższe drugiego stopnia ze średnią ocen większą niż 4,0.

7. Do studiowania na studiach doktoranckie może być dopuszczona osoba, która:

- a) posiada kwalifikacje drugiego stopnia (tytuł magistra, magistra inżyniera lub równoważny) lub jest beneficjentem programu „Diamentowy Grant”,
- b) uzyskała zgodę na opiekę naukową od pracownika Wydziału MiNI, posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora habilitowanego w zakresie informatyki lub pokrewnej dyscypliny naukowej zatrudnionego na Wydziale co najmniej na części etatu lub emerytowanego, spełniającego wymagania określone na podstawie art. 201 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, zwanego dalej opiekunem naukowym,
- c) uzyskała od Dziekana Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych zgodę na wykonywanie pracy doktorskiej na Wydziale MiNI, przy czym decyzja w tej sprawie jest podejmowana w uzgodnieniu z przyszłym opiekunem naukowym.

8. Przy ustalaniu opiekuna naukowego kandydaci na studia doktoranckie mogą korzystać z wykazu pracowników Wydziału MiNI uprawnionych do pełnienia funkcji opiekuna naukowego. Wykaz ten wraz z informacją o tematyce badań naukowych jest umieszczony na stronie internetowej wydziału. Jeden pracownik może mieć pod opieką co najwyżej sześciu uczestników studiów doktoranckich. W wyjątkowych przypadkach Dziekan może zwiększyć tę liczbę.

9. Czynności związane z rekrutacją na studia doktoranckie przeprowadza Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna ds. Studiów Doktoranckich, powołana przez Dziekana Wydziału MiNI. Funkcję przewodniczącego Komisji pełni kierownik studiów doktoranckich. Ponadto, w skład komisji wchodzi co najmniej dwóch pracowników Wydziału MiNI uprawnionych do pełnienia funkcji promotora w przewodach doktorskich oraz przedstawiciel doktorantów desygnowany przez Wydziałową Radę Doktorantów. W skład komisji wchodzi także, z głosem doradczym, potencjalny opiekun naukowy kandydata.

10. Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na studia doktoranckie składają wymagane dokumenty w terminie ustalonym w Szczegółowym trybie rekrutacji.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	81
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

tacji corocznie publikowanym, między innymi na stronach internetowych Wydziału MiNI.

11. Uczestnik studiów doktoranckich jest zobowiązany do realizacji studiów zgodnie z ramowym harmonogramem i programem Studiów doktoranckich w dyscyplinie informatyka na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych.

12. Na początku każdego roku studiów uczestnik studiów doktoranckich w porozumieniu z opiekunem naukowym ustala indywidualny plan studiów zawierający listę zajęć, w których będzie uczestniczył i sposób ich zaliczania, plan prowadzonych badań naukowych oraz tematykę ewentualnych studiów literaturowych prowadzących do przygotowania rozprawy doktorskiej. Plan studiów na dany rok (dwa semestry) przedstawiany jest kierownikowi studiów doktoranckich przed rozpoczęciem danego roku studiów.

13. Uczestnik studiów doktoranckich zobowiązany jest do składania co semestr (do 28 lutego i do 30 września każdego roku) sprawozdania z realizacji planu studiów zawierającego informacje o postępach w pracy naukowej, zaliczonych zajęciach, wynikach egzaminów oraz innych osiągnięciach (zgłoszenie pracy do publikacji, publikacja pracy, wygłoszone referaty, udział w konferencjach naukowych, itp.) Sprawozdanie musi być zaakceptowane przez opiekuna naukowego, a sprawozdanie składane we wrześniu powinno zawierać również opinię opiekuna o postępach doktoranta. Na podstawie złożonych sprawozdań i opinii kierownik studiów doktoranckich podejmuje decyzję o zaliczeniu danego roku studiów.

14. Pierwszy rok studiów kończy się rozmową kwalifikacyjną prowadzoną przez Komisję Kwalifikacyjną powołaną przez Dziekana Wydziału MiNI. Komisji Kwalifikacyjnej przewodniczy kierownik studiów doktoranckich, a w jej skład wchodzi ponadto dwaj pracownicy Wydziału MiNI uprawnieni do pełnienia funkcji promotora w przewodach doktorskich, opiekun naukowy doktoranta oraz przedstawiciel doktorantów desygnowany przez Wydziałową Radę Doktorantów. Celem rozmowy jest dokonanie oceny postępów w pracy naukowej poczynionych przez doktoranta. Ocena kończy się decyzją o dopuszczeniu doktoranta do dalszych studiów lub wnioskiem skierowanym do kierownika studiów doktoranckich o skreślenie doktoranta z listy słuchaczy.

15. Uczestnik studiów doktoranckich pobierający stypendium zobowiązany jest do prowadzenia zajęć dydaktycznych w wymiarze 30-90 godzin rocznie. Uczestnik studiów doktoranckich niepobierający stypendium zobowiązany jest do prowadzenia zajęć dydaktycznych w wymiarze 10-30 godzin rocznie.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	82
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Obowiązujący wymiar godzin dydaktycznych ustala corocznie Rada Wydziału MiNI.

16. Uczestnik studiów doktoranckich może otrzymać stypendium. Stypendium doktoranckie jest przyznawane na okres jednego roku lub jednego semestru zgodnie z zapisami aktualnie obowiązującego w tym zakresie Zarządzenia Rektora Politechniki Warszawskiej.

17. Uczestnik studiów doktoranckich ma prawo do uczestniczenia we wszystkich zajęciach organizowanych i prowadzonych w Politechnice Warszawskiej. Do programu studiów za zgodą kierownika studiów doktoranckich można zaliczać także zajęcia organizowane przez inne uczelnie i ośrodki badawcze w kraju i za granicą.

18. Uczestnik studiów doktoranckich ma prawo do korzystania z oferty Studium Języków Obcych poza programem studiów, bezpłatnie w wymiarze 60 godzin.

19. Uczestnik studiów doktoranckich, który nie wywiązuje się z obowiązków może zostać skreślony z listy uczestników studiów. Decyzje o skreśleniu podejmuje kierownik studiów. Od decyzji o skreśleniu służy odwołanie do Rektora w terminie 14 dni od dnia doręczenia tej decyzji.

20. W sprawach nieuregulowanych w niniejszym dokumencie mają zastosowanie przepisy powszechnie obowiązujące dotyczące studiów doktoranckich i doktorantów oraz akty prawa wewnętrznego PW (w tym między innymi Regulamin studiów doktoranckich w Politechnice Warszawskiej).

4.8 Procedura przeprowadzania sprawdzianów

W celu eliminowania zjawisk patologicznych związanych z kształceniem, a w szczególności, wdrożenia strategii „zera tolerancji” dla korzystania z niedozwolonych materiałów pomocniczych oraz „ściągnięcia” podczas egzaminów, kółkwiów itp., na Wydziale MiNI przyjęto następującą procedurę przeprowadzania sprawdzianów:

Procedura przeprowadzania sprawdzianów (częściowych, zaliczeniowych, egzaminacyjnych itp.) na Wydziale MiNI PW

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	83
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

1. Wszelkie urządzenia poza urządzeniami niezbędnymi do przeprowadzenia sprawdzianu lub egzaminu powinny być wyłączone i odłożone do toreb. Torby powinny być odłożone pod ścianą sali z dala od studentów.
2. Jeśli student nie posiada torby wyłączone urządzenie przekazuje na biurko prowadzącego.
3. Żadne urządzenia umożliwiające komunikację w żadnym wypadku nie mogą służyć jako zegarki lub kalkulatory.
4. Na stole studenta mogą tylko leżeć przedmioty niezbędne do przeprowadzenia sprawdzianu lub egzaminu takie jak np. długopis, karki papieru. Wszystkie kartki muszą być podpisane imieniem i nazwiskiem studenta.
5. Na stole studenta powinien być jego indeks otwarty na stronie ze zdjęciem lub legitymacja studencka lub dowód osobisty.
6. Prowadzący powinien zrobić listę obecności sprawdzając tożsamość studentów.
7. Zgodnie z § 6 punkt 5 i § 7 punkt 6 regulaminu studiów, jeśli prowadzący stwierdzi niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z niedozwolonych materiałów, przez co rozumie się także nie zastosowanie się do któregośkolwiek punktu tej procedury, to student nie otrzymuje zaliczenia tego sprawdzianu (zero punktów lub ocena 2.0).
W przypadku egzaminu lub zaliczenia wszyscy studenci biorący udział w tego typu działaniach otrzymują w trybie natychmiastowym ocenę 2.0 w protokole egzaminacyjnym i ocena 2.0 zostaje przez prowadzącego wpisana do indeksów. Jeśli student nie posiada indeksu ocena zostaje wpisana przez prowadzącego w najbliższym możliwym terminie po dostarczeniu indeksu przez studenta. Jeśli student nie dostarczy indeksu ocena 2.0 zostanie wpisana przez dziekana lub prodziekana, a student będzie musiał złożyć wyczerpujące pisemne wyjaśnienie dlaczego nie dostarczył indeksu prowadzącemu.
8. Prowadzący powiadamia pisemnie lub drogą elektroniczną prodziekanów do spraw nauczania i do spraw studenckich osobach, które naruszyły procedurę. Władze dziekańskie po konsultacjach z samorządem studenckim podejmują dalsze działania dyscyplinujące wobec takich osób.

4.9 Hospitacja zajęć

Mając na celu nieustanną troskę o podnoszenie jakości kształcenia, na Wydziale MiNI przyjęto następujące zasady hospitacji zajęć.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	84
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Procedura hospitacji zajęć

1. Celem hospitacji jest ocena i diagnoza prowadzenia wszystkich form zajęć dydaktycznych przez nauczycieli akademickich, biorących udział w procesie dydaktycznym studentów i doktorantów. Hospitacje są jedną z form dbałości o rozwój dydaktyczny nauczycieli akademickich, a przez to poprawy jakości kształcenia na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych.
2. Hospitacje zajęć dydaktycznych mogą mieć charakter okresowy oraz interwencyjny.
3. Hospitacje okresowe są przeprowadzane według planów hospitacji, które przygotowują: dziekan, kierownicy studiów doktoranckich i kierownicy zakładów. Kierownicy studiów doktoranckich i kierownicy zakładów przekazują plany hospitacji zajęć do zatwierdzenia dziekanowi, za pośrednictwem prodziekana ds. nauczania, do dnia 31 października – dla semestru zimowego oraz do dnia 31 marca – dla semestru letniego.
4. Zakres planu hospitacji oraz jego elementy zawiera wzór planu hospitacji zajęć, będący załącznikiem nr 1 niniejszej procedury.
5. Dziekan podejmuje decyzję o przeprowadzeniu hospitacji interwencyjnej w związku z:
 - a) negatywną oceną pracy dydaktycznej nauczyciela akademickiego,
 - b) negatywnymi ocenami w ankietach studenckich,
 - c) sygnalizowanymi zastrzeżeniami co do prawidłowości prowadzonych zajęć.
 Hospitacja interwencyjna jest przeprowadzana przez co najmniej dwuosobowy zespół powołany przez dziekana.
6. Każdy prowadzący zajęcia dydaktyczne podlega hospitacji okresowej nie rzadziej niż raz na 3 lata.
7. Nowo zatrudnieni nauczyciele akademicy podlegają obowiązkowej hospitacji w pierwszym roku pracy.
8. Hospitacje zajęć pracowników wydziału (z wyjątkiem kierowników zakładów) przeprowadza kierownik zakładu lub osoba przez niego wyznaczona.
9. Hospitacje zajęć kierowników zakładów przeprowadza dziekan wydziału lub osoba przez niego wyznaczona.
10. Hospitacje zajęć doktorantów przeprowadza kierownik studiów doktoranckich lub osoba przez niego wyznaczona.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	85
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

11. Hospitacje zajęć osób nie będących pracownikami lub doktorantami PW przeprowadza dziekan lub osoba przez niego wyznaczona.

12. Nauczyciel akademicki prowadzący przedmiot może przeprowadzić hospita-
cję zajęć prowadzonych do tego przedmiotu.

13. Hospitujący zajęcia sporządza protokół hospitacji, będący załącznikiem nr 2
niniejszej procedury oraz w ciągu 2 tygodni od dnia przeprowadzenia hospitacji
udostępnia jego treść hospitowanemu nauczycielowi akademickiemu i omawia
z nim wyniki hospitacji.

14. Hospitowany nauczyciel akademicki potwierdza zapoznanie się z treścią pro-
tokołu.

15. Hospitowany nauczyciel ma prawo odwołać się do dziekana wydziału,
w ciągu 7 dni od daty potwierdzenia odebrania protokołu.

16. Protokół hospitacji sporządza się w trzech egzemplarzach, jeden pozostaje
w jednostce hospitującej, drugi u osoby hospitowanej, natomiast trzeci egzem-
plar jest przekazywany prodziekanowi ds. nauczania.

17. Protokoły z hospitacji zajęć, z zachowaniem przepisów o ochronie danych
osobowych, należy przechowywać w zakładzie przez okres obejmujący minimum
dwie kolejne oceny nauczyciela akademickiego.

18. Na podstawie protokołów hospitacji otrzymanych w danym roku akademic-
kim prodziekan ds. nauczania sporządza roczną ocenę hospitacji zajęć dydaktycz-
nych i przedstawia ją Radzie Wydziału w kolejnym roku akademickim.

19. Oceny hospitowanych zajęć dydaktycznych są brane pod uwagę przy ocenie
okresowej pracowników oraz są elementem, obok wyników ankiet studenckich,
przygotowania kompleksowej oceny prowadzenia zajęć dydaktycznych przez na-
uczyciela akademickiego.

Załącznikami do powyższej procedury są

- a) plan hospitacji zajęć
- b) protokół hospitacji.

**PLAN HOSPITACJI ZAJĘĆ**

Rok akademicki:

Semestr:

Osoba wyznaczająca plan hospitacji:

.....

Imię i nazwisko osoby wyznaczającej plan hospitacji,

Lp.	Imię i nazwisko nauczyciela akademickiego wyznaczonego do hospitacji	Imię i nazwisko nauczyciela akademickiego przeprowadzającego hospitację	Nieprzekraczalna data hospitacji

.....

data

.....

Sporządził

.....

Akceptacja dziekana:

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	87
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

PROTOKÓŁ HOSPITACJI

Odpowiedzi w kolumnie „Ocena zajęć”:

- Zdecydowanie TAK,
- Raczej TAK,
- Raczej NIE,
- Zdecydowanie NIE,
- Nie dotyczy.

Rodzaje zajęć:

- wykład,
- ćwiczenia audytoryjne lub seminarium,
- laboratorium komputerowe,

zajęcia projektowe.

IDENTYFIKACJA HOSPITOWANEGO	
Imię i nazwisko , stopień nau-	
Zakład	
Nazwa przedmiotu	
Kod przedmiotu w systemie	
Rodzaj zajęć	
Temat zajęć	
Miejsce zajęć	
Czas trwania zajęć : od/do	
Liczebność grupy/stan na zaję-	
OCENA ZAJĘĆ	
Wyszczególnienie	ocena
Czy tematyka zajęć jest zgodna z programem przedmiotu?	
Czy prowadzący jest przygotowany do zajęć?	
Czy prowadzący określił znaczenie tematyki zajęć?	
Czy treści merytoryczne są przedstawione jasno i zrozumiale?	
Czy stosowane sposoby przekazywania treści merytorycznych są właściwie dobrane (czy zastosowanie środków audiowizualnych	

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	88
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

jest uzasadnione i stanowi element umożliwiający lepsze zrozumienie materiału)?	
Czy organizacja zajęć dydaktycznych jest właściwa (np. rozplanowanie i wykorzystanie czasu zajęć, formułowanie zadań do wykonania przez studentów, itp.)?	
Czy studenci wykazują zainteresowanie zajęciami?	
Czy są weryfikowane zaplanowane efekty kształcenia?	
Czy na zajęciach jest zachowany porządek?	
Czy materiały do zajęć są dostępne dla studentów (np. w USOS)?	

Uwagi:

.....

.....

.....

Hospitujący:

(imię i nazwisko hospitującego)

.....

(podpis hospitującego)

.....

(data)

.....

(podpis hospitowanego)

.....

(data)

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	89
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

5. Badania naukowe i komercjalizacja wyników badań

5.1 Zasady dokonywania oceny okresowej nauczycieli akademickich

Praktyka kolejnych ocen okresowych pracowników wskazywała, że zasady zawarte w ogólnych regulacjach prawnych są niewystarczające i wymagają uściślenia. Zostało to zrobione dla poszczególnych grup pracowników ze względu na inne ich zakresy obowiązków, kompetencje i oczekiwania co do ich wkładu w działalność dydaktyczną i naukową.

Ogólne zasady przeprowadzania okresowej oceny nauczycieli akademickich na Wydziale MiNI reguluje uchwała Rady Wydziału MiNI nr 14/IV/2008, z dnia 11 grudnia 2008 r. Szczegółowe zasady dokonywania oceny okresowej pracowników Wydziału MiNI zostały opracowane przez powołany do tego zespół, poddane dyskusji członkom Rady Wydziału i ogłoszone do publicznej wiadomości. Zasady przyjęte w 2008 roku były w późniejszym czasie korygowane, a aktualna ich wersja, zamieszczona poniżej, została przyjęta uchwałą Rady Wydziału MiNI.

Zasady dokonywania oceny okresowej nauczycieli akademickich na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych

Rozdział 1. Postanowienia ogólne

1. Ocena pracy nauczyciela akademickiego zwana dalej "oceną ogólną" – w ramach jego obowiązków i kompetencji - formułowana jest na podstawie ocen częściowych, dotyczących jego działalności w następujących obszarach:

- a) działalności dydaktycznej - pracownicy dydaktyczni oraz naukowo-dydaktyczni;
- b) osiągnięć naukowych oraz kształcenia kadr – pracownicy naukowo-dydaktyczni;
- c) działalności organizacyjnej;
- d) przestrzegania prawa autorskiego i praw pokrewnych, a także prawa własności przemysłowej.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	90
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		23.04.2015

2. Ocena okresowa we wszystkich obszarach obejmuje 4 pełne lata kalendarzowe wstecz.

3. Pierwsza ocena okresowa według niniejszych zasad obejmuje okres 1.01.2012 – 31.12.2015.

4. Oceny cząstkowe określone w ust. 1a i 1b formułowane są w skali:

- a) wyróżniająca;
- b) pozytywna;
- c) warunkowo pozytywna;
- d) negatywna.

5. W ocenie działalności organizacyjnej (ust. 1c) stosowana jest powyższa skala z wyłączeniem oceny warunkowo pozytywnej; w odniesieniu do obszaru wymienionego w ust. 1d stosuje się ocenę pozytywną albo negatywną.

6. Ocena warunkowo pozytywna może być wystawiona, jeżeli pracownik nie wykazał się wymaganymi osiągnięciami. Okolicznością uzasadniającą wystawienie tej oceny jest przede wszystkim przejściowy charakter niespełnienia wymagań. W przypadku oceny warunkowo pozytywnej w danym obszarze działalności, ponowna ocena może być dokonana nie wcześniej, niż po upływie 1 roku od jej wystawienia. Oceny warunkowo pozytywnej w danym obszarze działalności nie można sformułować, jeśli poprzednio wystawiona w tym obszarze ocena była negatywna lub warunkowo pozytywna.

7. Ocena ogólna formułowana jest w skali: wyróżniająca, pozytywna, warunkowo pozytywna, negatywna.

8. W przypadku pracowników, którzy nie przepracowali na Wydziale MiNI całego okresu podlegającego ocenie, bierze się również pod uwagę ich dorobek w okresie przed zatrudnieniem na Wydziale MiNI uzyskany w innych jednostkach lub obniża się wymagania proporcjonalnie do skrócenia okresu podlegającego ocenie.

9. W przypadku pracowników zatrudnionych na niepełny etat wymagania obniża się proporcjonalnie do wymiaru czasu pracy.

10. Przepis przejściowy:

Jeżeli w ocenie okresowej dokonanej w roku 2014 (obejmującej okres 1.01.2010-31.05.2014) pracownik otrzymał całościową ocenę pozytywną warunkową lub ocenę negatywną, to ocena ogólna obejmująca okres 1.01.2012-31.12.2015 nie może być warunkowo pozytywna.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	91
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

11. Każdy nauczyciel akademicki zostaje zaliczony do jednej w następujących pięciu grup:

- a) Grupa A – pracownicy naukowo-dydaktyczni, którzy co najmniej dwa lata przed końcem okresu podlegającego ocenie uzyskali stopień doktora habilitowanego;
- b) Grupa B – pracownicy naukowo-dydaktyczni, którzy co najmniej dwa lata przed końcem okresu podlegającego ocenie uzyskali stopień doktora, ale nie posiadali wtedy stopnia doktora habilitowanego;
- c) Grupa C – pracownicy naukowo-dydaktyczni, którzy dwa lata przed końcem okresu podlegającego ocenie nie posiadali stopnia doktora;
- d) Grupa D – pracownicy dydaktyczni zatrudnieni na stanowisku docenta oraz starszego wykładowcy;
- e) Grupa E – pracownicy dydaktyczni zatrudnieni na stanowisku wykładowcy.

Rozdział 2. Ocena nauczycieli akademickich w obszarze działalności naukowej oraz kształcenia kadr

12. Dorobek w obszarze działalności naukowej w grupach A, B i C przelicza się na punkty, które uzyskuje się, w okresie podlegającym ocenie, za:

- a) opublikowanie prac naukowych;
- b) uzyskanie stopni naukowych lub tytułu naukowego;
- c) wymierne efekty kształcenia kadry;
- d) wkład w materialne efekty działalności naukowej;
- e) pozostałą działalność naukową.

13. Punkty za opublikowanie prac naukowych przyznaje się za publikacje:

- a) w czasopismach i materiałach konferencyjnych za co najmniej 10 punktów;
- b) nie więcej niż jednej pracy opublikowanej w Demonstratio Mathematica; warunkiem zaliczenia takiej pracy do dorobku jest opublikowanie w czasopismach wymienionych w ust. 13a prac za co najmniej 20 punktów, jeżeli pracownik należy do grupy A lub B, zaś za co najmniej 10 punktów, jeżeli pracownik należy do grupy C;
- c) monografii naukowych w renomowanych wydawnictwach zagranicznych, za które przyznaje się 100 pkt.

14. Pracę uważa się za opublikowaną, jeśli ukazała się drukiem lub została przyjęta do druku.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	92
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

15. Za datę publikacji uważa się datę, kiedy praca ukazała się w wersji elektronicznej.
16. Za opublikowanie pracy przyznaje się największą liczbę punktów, jakie były przyznawane czasopismu lub materiałom konferencyjnym, w których praca się ukazała (wg listy opracowanej przez MNiSW) w okresie podlegającym ocenie.
17. Prace współautorskie liczą się każdemu współautorowi w całości (w szczególności nie dzieli się punktów przez liczbę autorów).
18. W przypadku istotnych zmian w punktacji czasopism z listy MNiSW, Rada Wydziału wprowadzi odpowiednie korekty progów punktowych w niniejszym dokumencie.
19. Punkty za uzyskanie stopni naukowych lub tytułu naukowego w okresie podlegającym ocenie przyznaje się w wysokości:
 - a) 39 pkt za uzyskanie tytułu profesora;
 - b) 30 pkt za uzyskanie stopnia doktora habilitowanego;
 - c) 20 pkt za uzyskanie stopnia doktora.
20. Punkty za wymierne efekty kształcenia kadry przyznaje się w wysokości:
 - a) 14 pkt za pełnienie funkcji promotora w każdym zakończonym powołaniem, w okresie podlegającym ocenie, przewodzie doktorskim;
 - b) 7 pkt za pełnienie funkcji promotora w każdym przewodzie doktorskim otwartym w okresie podlegającym ocenie, który nie zakończył się w tym okresie;
 - c) 2 pkt za pełnienie funkcji opiekuna naukowego każdego doktoranta, w okresie podlegającym ocenie, jeśli przewód doktorski nie został w tym okresie otwarty;
 - d) 7 pkt za każdą recenzję pracy habilitacyjnej lub wniosku profesorskiego, w okresie podlegającym ocenie;
 - e) 4 pkt za każdą recenzję pracy doktorskiej, wniosku awansowego na stanowisko profesora lub wniosku o doktorat honoris causa, w okresie podlegającym ocenie.
21. Jeżeli w przewodzie doktorskim bierze udział promotor pomocniczy to punkty, o których mowa w ust. 20a i 20b rozdziela się po równo pomiędzy promotora i promotora pomocniczego.
22. Punkty za wkład w materialne efekty działalności naukowej przyznaje się za udział w realizacji prac badawczych i wdrożeniowych realizowanych na wydziale MiNI w wysokości:

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	93
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- a) 6 pkt za każdy rok uczestnictwa w takich pracach w ramach umów z podmiotami zewnętrznymi krajowymi (w tym z NCN, NCBiR, MNiSW);
- b) 12 pkt za każdy rok uczestnictwa w takich pracach w ramach umów z podmiotami międzynarodowymi (w tym z UE);
- c) w przypadku krótszych okresów uczestnictwa przyznaje się proporcjonalnie mniej punktów.

23. Pozostała działalność naukowa obejmuje w szczególności:

- a) publikacje punktowane niezaliczające się do publikacji wymienionych w ust. 13 oraz publikacje w niepunktowanych czasopismach i materiałach konferencyjnych;
 - b) prezentacje na konferencjach naukowych oraz wykłady na zaproszenie;
 - c) recenzje opracowań naukowych;
 - d) składanie wniosków o finansowanie projektów badawczych;
 - e) realizacja projektów i badań w ramach działalności statutowej jednostki.
- Poza przypadkiem, w którym oceniany jest pracownik z **grupy C** rozpoczynający karierę naukową, informacje o pozostałej działalności naukowej traktowane są jako uzupełniające.

24. W ocenie działalności naukowej bierze się także pod uwagę ogólną charakterystykę dorobku naukowego nauczyciela akademickiego w całym okresie pracy, gdzie uwzględnia się liczbę cytowań oraz indeks Hirscha ustalone na podstawie baz danych: *Web of Science*, *Scopus* i *MathSciNet*.

25. Jeżeli ogólna charakterystyka dorobku naukowego nauczyciela akademickiego w całym okresie pracy potwierdza, że jest to dorobek znaczący, to dziekan może podwyższyć ocenę działalności naukowej takiego nauczyciela akademickiego.

26. Ocena osiągnięć osób pełniących w okresie objętym oceną funkcje rektora, prorektorów, dziekanów, prodziekanów, a także członków Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów, Polskiej Komisji Akredytacyjnej, itp. winna uwzględniać ograniczenia w obszarze działalności naukowej, związane ze zwiększonymi obowiązkami organizacyjnymi.

27. Nauczyciel akademicki z **grup A i B** otrzymuje ocenę **wyróżniającą**, jeśli uzyska w sumie za dorobek wymieniony w ust. 12a -12d najmniej 120 punktów.

28. Nauczyciel akademicki z **grupy A i B** otrzymuje ocenę **pozytywną**, jeśli uzyska w sumie za dorobek wymieniony w ust. 12a – 12d co najmniej 39 punktów i nie spełnia warunku na ocenę wyróżniającą.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	94
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

29. Nauczyciel akademicki **z grup A i B** otrzymuje ocenę **warunkowo pozytywną** jeśli uzyska za dorobek wymieniony w ust. 13a co najmniej 10 punktów i nie spełnia warunku na ocenę wyróżniającą, ani na ocenę pozytywną.

30. Nauczyciel akademicki **z grup A i B** otrzymuje ocenę **negatywną** w pozostałych przypadkach.

31. Nauczyciel akademicki **z grupy C** otrzymuje ocenę **wyróżniającą**, jeśli uzyska w sumie za dorobek wymieniony w ust. 13a i za ewentualne uzyskanie stopnia doktora co najmniej 60 punktów.

32. Nauczyciel akademicki **z grupy C** otrzymuje ocenę **pozytywną**, jeśli uzyska w sumie za dorobek wymieniony w ust. 12a - 12d co najmniej 25 punktów i nie spełnia warunku na ocenę wyróżniającą.

33. Nauczyciel akademicki **z grupy C** otrzymuje ocenę **warunkowo pozytywną**, jeśli uzyska za dorobek wymieniony w ust. 13a co najmniej 10 punktów i nie spełnia warunku na ocenę wyróżniającą, ani na ocenę pozytywną.

34. Nauczyciel akademicki **z grupy C** otrzymuje ocenę **negatywną** w pozostałych przypadkach.

35. Powyższe wymogi przyznawania poszczególnych ocen dotyczą pracowników w **grupie C**, którzy przepracowali na Wydziale MiNI cały okres podlegający ocenie. Przy krótszym okresie zatrudnienia stanowią jedynie wytyczne.

Rozdział 3. Ocena nauczycieli akademickich w obszarze działalności dydaktycznej

36. W ocenie okresowej działalności dydaktycznej nauczyciela akademickiego uwzględnia się następujące elementy:

- przyznanie nagrody „złotej kredy”;
- opracowanie publikacji dydaktycznych (podręczniki akademickie, skrypty akademickie);
- przygotowanie nowych lub istotna aktualizacja treści dydaktycznych (nowe programy, nowe przedmioty, zmiana treści zajęć, nowe formy zajęć, karty przedmiotów, studia podyplomowe itp.);
- prowadzenie podstawowych wykładów na jednym z wydziałów, na których Wydział MiNI realizuje zajęcia usługowe;
- prowadzenie wykładów na Wydziale MiNI (obowiązkowych lub obieralnych, które zostały uruchomione);

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	95
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- f) prowadzenie zajęć w językach obcych, prowadzenie zajęć na studiach doktoranckich, na studiach podyplomowych;
- g) prowadzenie innych zajęć dydaktycznych (różne przedmioty, różne formy zajęć, studia niestacjonarne);
- h) duże zaangażowanie w proces dyplomowania (opieka naukowa nad dyplomantami, wykonanie recenzji prac dyplomowych) ³⁰;
- i) opracowanie materiałów pomocniczych do zajęć (w formie papierowej i/lub elektronicznej);
- j) zaangażowanie w proces dydaktyczny w stopniu znacząco przekraczającym formalne obowiązki, np. prowadzenie dodatkowych konsultacji, organizowanie egzaminów połówkowych, dodatkowe przygotowywanie studentów do kolokwii itp.;
- k) opieka nad kołem naukowym;
- l) udział w popularyzacji wiedzy (zajęcia w szkołach, pikniki naukowe, olimpiady, publikacje popularyzatorskie itp.);
- m) pisemna pochwała złożona przez jakiś wydział lub organ Samorządu Studentów, uzyskanie wyróżnienia lub nagrody za działalność dydaktyczną innej od nagrody „złotej kredy”;
- n) wyniki z prowadzonej ankietyzacji i/lub hospitacji;
- o) realizacja założonych efektów kształcenia, ocena skuteczności osiągania efektów kształcenia;
- p) inne osiągnięcia.

37. Za spełnienie każdego z warunków 36a - 36m przyznaje się punkty, przy czym za spełnienie warunku 36a przyznaje się 3 punkty, za spełnienie warunku 36b - 2 punkty, a za spełnienie każdego spośród warunków 36c - 36m - po 1 punkcie. Jeżeli łączna liczba różnych wykładów, o których mowa w ust. 36d i 36e jest większa od trzech, to przyznaje się dodatkowy punkt.

38. Nauczyciel akademicki otrzymuje **negatywną** ocenę działalności dydaktycznej w przypadku zaistnienia co najmniej jednej z następujących przesłanek:

- a) poważne, stwierdzone w nie budzący wątpliwości sposób naruszenie dyscypliny prowadzenia zajęć;

³⁰ Przez duże zaangażowanie w proces dyplomowania rozumie się spełnienie nierówności $p + \frac{1}{4}r > 4$, w przypadku pracowników z grupy A, zaś nierówności $p + \frac{1}{4}r > 2$ w przypadku pracowników z grup B, C, D i E, gdzie p to liczba wypromowanych dyplomantów, a r to liczba wykonanych recenzji prac dyplomowych w okresie podlegającym ocenie.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	96
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- b) odmowa prowadzenia zajęć mieszczących się w obrębie kwalifikacji zawodowych pracownika i nie przekraczających swym wymiarem granic określonych przepisami ustawy – prawo o szkolnictwie wyższym, postanowieniami Statutu PW, uchwałami Senatu PW i rady jednostki;
- c) brak reakcji na upomnienia przełożonych, dotyczące wykonywania w sposób niezgodny z regulaminem studiów obowiązków dydaktycznych i wychowawczych, w szczególności brak reakcji na pisemne skargi uznane za uzasadnione przez przełożonych;
- d) brak poprawy jakości prowadzenia zajęć, w tym istotne i systematyczne uchybienia pracownika w przygotowaniu i realizacji zajęć;
- e) pisemna skarga złożona przez jakiś wydział lub organ Samorządu Studentów, która została uznana za uzasadnioną przez przełożonych, a pracownik nie skorygował postępowania w sposób przekonujący;
- f) negatywna powtarzająca się ocena punktu 36n i/lub 36o.

39. Nauczyciel akademicki z **grupy A** otrzymuje ocenę **wyróżniającą**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:

- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38;
- b) otrzymał łącznie co najmniej 5 punktów, o których mowa w ust. 37;
- c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e;
- d) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36c, 36f, 36j.

40. Nauczyciel akademicki z **grupy A** otrzymuje ocenę **pozytywną**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:

- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38, ani warunków na ocenę wyróżniającą sformułowanych w ust. 39;
- b) otrzymał łącznie co najmniej 2 punkty, o których mowa w ust. 37;
- c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e.

41. Nauczyciel akademicki z **grupy B** otrzymuje ocenę **wyróżniającą**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:

- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38;
- b) otrzymał łącznie co najmniej 5 punktów, o których mowa w ust. 37;
- c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e;

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	97
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- d) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36c, 36f, 36j.
42. Nauczyciel akademicki z **grupy B** otrzymuje ocenę **pozytywna**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:
- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38, ani warunków na ocenę wyróżniającą sformułowanych w ust. 41;
 - b) otrzymał łącznie co najmniej 2 punkty, o których mowa w ust. 37;
 - c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e, 36f, 36g.
43. Nauczyciel akademicki z **grupy C** otrzymuje ocenę **wyróżniającą**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:
- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38;
 - b) otrzymał łącznie co najmniej 4 punkty, o których mowa w ust. 37;
 - c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e, 36f;
44. Nauczyciel akademicki z **grupy C** otrzymuje ocenę **pozytywna**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:
- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38, ani warunków na ocenę wyróżniającą sformułowanych w ust. 43;
 - b) otrzymał łącznie co najmniej 2 punkty, o których mowa w ust. 37;
 - c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e, 36f, 36g.
45. Nauczyciel akademicki z **grupy D** otrzymuje ocenę **wyróżniającą**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:
- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38;
 - b) otrzymał łącznie co najmniej 7 punktów, o których mowa w ust. 37;
 - c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e, 36f, 36g;
46. Nauczyciel akademicki z **grupy D** otrzymuje ocenę **pozytywna**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:
- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38, ani warunków na ocenę wyróżniającą sformułowanych w ust. 45;
 - b) otrzymał łącznie co najmniej 4 punkty, o których mowa w ust. 37;

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	98
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e, 36f, 36g.
47. Nauczyciel akademicki z **grupy E** otrzymuje ocenę **wyróżniającą**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:
- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38;
 - b) otrzymał łącznie co najmniej 6 punktów, o których mowa w ust. 37;
 - c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e, 36f, 36g;
48. Nauczyciel akademicki z **grupy E** otrzymuje ocenę **pozytywną**, jeśli spełnia każdy z następujących warunków:
- a) nie spełnia żadnej z przesłanek oceny negatywnej wymienionych w ust. 38, ani warunków na ocenę wyróżniającą sformułowanych w ust. 48;
 - b) otrzymał łącznie co najmniej 3 punkty, o których mowa w ust. 37;
 - c) spełnia co najmniej jeden spośród warunków sformułowanych w ust. 36d, 36e, 36f, 36g.
49. Nauczyciel akademicki, który nie spełnia warunków na ocenę wyróżniającą, pozytywną, ani negatywną, otrzymuje ocenę **warunkowo pozytywną**.

Rozdział 4. Ocena nauczycieli akademickich w obszarze działalności organizacyjnej

50. Ocena działalności organizacyjnej może uwzględniać:
- a) działalność organizacyjną na rzecz zakładu: prace nad arkuszem C, obsada zajęć w zakładzie, inne sposoby zaangażowania w zakładzie;
 - b) działalność organizacyjną na rzecz Wydziału: uczestnictwo w komisjach Rady Wydziału bądź komisjach dziekańskich (również na wydziałach zewnętrznych), pełnienie funkcji dziekana lub prodziekana, kierowanie zakładem, pełnienie funkcji pełnomocnika dziekana, kierownika studiów doktorskich, opiekuna grupy/roku/specjalności, praca w komisji rekrutacyjnej, praca w komisji wyborczej, praca nad systemem jakości kształcenia, współpraca ze studenckim ruchem naukowym, uczestnictwo w pracach przy Powszechnym Internetowym Konkursie, itp.;
 - c) działalność organizacyjną na rzecz Uczelni: pełnienie funkcji rektora, prorektora, przewodniczącego komisji senackich lub rektorskich; uczestnictwo w komisjach senackich lub rektorskich, członkostwo w senacie, pełnienie funkcji pełnomocnika rektora;

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	99
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- d) zaangażowanie w prace krajowych lub międzynarodowych instytucji i organizacji z obszaru edukacji, nauki lub gospodarki oraz towarzystw naukowych;
- e) uczestnictwo w komitetach naukowych lub/i programowych konferencji;
- f) organizacja konferencji lub innych imprez naukowych lub dydaktycznych;
- g) członkostwo w radach naukowych;
- h) członkostwo w komitetach naukowych i sekcjach PAN, PAU, CK;
- i) praca w redakcjach czasopism naukowych;
- j) członkostwo w PKA, UKA, KAUT;
- k) zaangażowanie w prace organizacyjne w zakresie popularyzacji matematyki lub informatyki: olimpiady i konkursy, wykłady lub koła zainteresowań dla młodzieży szkół średnich itp.
- l) uruchomienie nowej specjalności studiów, nowych studiów podyplomowych oraz kursów dokształcających;
- m) pełnienie funkcji związanych z organizacją i realizacją dydaktyki na Wydziale (kierownictwo specjalności, studium podyplomowego, kursu dokształcającego, laboratorium);
- n) uczestnictwo w zespołach eksperckich;
- o) kierowanie projektami badawczymi i prace organizacyjne związane z przygotowywaniem wniosków grantowych;
- p) recenzowanie publikacji naukowych.

51. Ocenę **wyróżniającą** otrzymuje wykazujący własną inicjatywę pracownik, który angażując się w działalność organizacyjną poświęca jej dużo wysiłku i czasu, a efekty tej działalności są dobrze oceniane przez środowisko Uczelni.

52. Ocenę **pozytywną** otrzymuje pracownik, który należycie wypełnił swoje obowiązki organizacyjne.

53. Ocenę **negatywną** otrzymuje pracownik, który nie wykonuje lub nienależycie wykonuje obowiązki organizacyjne zlecone przez przełożonych.

Rozdział 5. Ocena nauczycieli akademickich w obszarze przestrzegania prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej

54. Oceniany nauczyciel akademicki zobowiązany jest dołączyć oświadczenie, czy:

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	100
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- a) dopuścił się stwierdzonego prawomocnym wyrokiem sądowym czynu określonego w art. 115 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631, z późn. zm. 12);
- b) dopuścił się stwierdzonego prawomocnym orzeczeniem komisji dyscyplinarnej czynu określonego w art. 126 pkt 3 lit. b ustawy z dn. 27 lipca 2005 – prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 2005 nr 164, poz. 1365 z późn. zm.);
- c) dopuścił się stwierdzonego prawomocnym wyrokiem jednego z przestępstw określonych przepisami art. 303 - 308 ustawy z dnia 20 czerwca 2000 r. – prawo własności przemysłowej (t.j. Dz. U. nr 119, poz. 1117 z późn. zm.).

55. W razie stwierdzenia zaistnienia, na podstawie informacji udzielonej przez pracownika lub informacji własnych - w okresie, który upłynął od momentu dokonania poprzedniej oceny (lub od momentu zatrudnienia - jeżeli pracownik nie był dotychczas oceniany) - okoliczności wymienionych w ust. 55, oceniający ma obowiązek sformułować ocenę **negatywną** w obszarze przestrzegania prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz własności przemysłowej; w przeciwnym razie wystawiana jest ocena **pozytywna**.

Rozdział 6. Ocena ogólna

56. Ocena działalności nauczyciela akademickiego w poszczególnych obszarach, o których mowa w ust. 1, stanowi podstawę do wystawienia oceny ogólnej.

57. Ogólną ocenę formułuje się jako:

- a) **negatywną** – jeżeli pracownik otrzymał ocenę negatywną w którymkolwiek spośród ocenianych obszarów działalności, określonych w ust. 1;
 - b) **wyróżniającą** – jeżeli pracownik otrzymał ocenę wyróżniającą w przynajmniej jednym spośród obszarów działalności określonych w ust. 1, oraz oceny pozytywne w pozostałych ocenionych obszarach;
 - c) **warunkowo pozytywną** – jeżeli otrzymał ocenę warunkowo pozytywną w którymkolwiek ocenionym obszarze, i nie otrzymał żadnej oceny negatywnej;
 - d) **pozytywną** – w pozostałych przypadkach.
-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	101
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

5.2 Sprawozdania okresowe

Pracownicy dydaktyczni oraz naukowo-dydaktyczni są zobowiązani do wprowadzania danych dotyczących prowadzonej przez nich pracy naukowej (publikacje, udział w konferencjach itp.), działalności dydaktycznej, innych form działalności (w tym działalności na rzecz Wydziału, Uczelni, w obszarze nauki i gospodarki oraz działalności na rzecz rozwoju kadry naukowej), nagród itd. do systemu PLUTON, dostępnego ze strony internetowej Wydziału³¹. Na podstawie bazy danych systemu PLUTON generowane są m.in. sprawozdania roczne, sprawozdania okresowe, wnioski o granty statutowe i dziekańskie oraz sprawozdania z wyżej wymienionych grantów.

System PLUTON zawiera również moduł przewidziany dla doktorantów.

5.3 Zasady przyznawania grantów statutowych i dziekańskich

Na Wydziale MiNI obowiązują zobiektywizowane zasady przyznawania grantów statutowych i dziekańskich. Za podstawę oceny wniosku o grant przyjęto dotychczasowe osiągnięcia wnioskującego (zespołu) wyrażające się zwłaszcza udokumentowanym wkładem wnioskującego (zespołu) w dorobek publikacyjny Wydziału MiNI.

Komisja ds. grantów ocenia każdy wniosek przypisując mu odpowiednią liczbę punktów, zgodnie z uchwalonymi „Zasadami przydziału punktów” podanymi poniżej.

Zasady przydziału punktów za publikacje w grantach statutowych i dziekańskich³²

A. Obowiązują następujące ujednolicone wykazy czasopism MNiSW:

- 18 czerwca 2009r. - dotyczy publikacji z datą 2009r. w stopce

³¹ www.mini.pw.edu.pl

³² Zasady obowiązujące od 2014 r.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	102
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

- 25 czerwca 2010r. - dotyczy publikacji z datą 2010r. w stopce
- 21 grudnia.2012r.- dotyczy publikacji z datą 2011-12 r. w stopce
- 17 grudzień 2013r. – dotyczy publikacji z datą 2013r. w stopce.

B. Punkty za publikacje dzieli się przez liczbę autorów z afiliacją naszego wydziału

C. Reguła przeliczania punktów za publikacje na punkty do grantu:

Punkty za publikacje	Punkty do grantu
(0, 10]	1
(10, 30]	2
(30, 50]	3
(50, 100]	4
(100, 200]	5
(200, 300]	6
(300, 400]	7
powyżej 400	8

D. Pracownicy naukowo-dydaktyczni zatrudnieni na stanowisku adiunkta lub profesora otrzymają punkty

1. za publikacje z lat 2009-2012 zgodnie z zasadami obowiązującymi w ostatniej ocenie parametrycznej wydziału poza jednym wyjątkiem, który dotyczy pracowników „o zerowym wkładzie do kategorii i nie zaliczonych do n_0 ” – w tym przypadku pracownik otrzyma punkty tylko za **co najwyżej jedną** publikację z tzw. cz. B.
2. za publikacje z 2013r. jeśli ukazały się w czasopiśmie/materiałach konferencyjnych za co najmniej 10 pkt.
3. ponadto pracownik otrzyma punkty za co najwyżej 2 prace opublikowane w *Demonstratio Mathematica* w latach 2009-2013 jeśli nie były uwzględnione w punkcie 1.

E. Asystenci (*dotyczy informatyków*) i doktoranci:

- i) otrzymają punkty za prace przyjęte lub opublikowane w latach 2009-2013 w czasopiśmie/materiałach konferencyjnych za co najmniej 10 pkt oraz za co najwyżej 2 prace w *Demonstratio Mathematica*.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	103
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

ii) otrzymają 1 punkt dodatkowo otrzymają asystenci, jeśli pracują nie dłużej niż 3 lata na tym stanowisku i doktoranci, jeśli są uczestnikami co najwyżej 3 roku studiów doktoranckich.

W przypadku pracowników naukowo-dydaktycznych, którzy nie złożyli w poprzednim roku oświadczenia o zaliczaniu ich do N, Dziekan może podjąć decyzję o obniżeniu punktacji (nawet do zera).

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	104
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

6. Współdziałanie Wydziału z otoczeniem

6.1 Zasady współpracy z otoczeniem gospodarczo – społecznym

Do priorytetowych zadań Wydziału należy prezentacja i promowanie osiągnięć naukowych w zakresie transferu wiedzy i technologii pracowników i studentów, informowanie o działalności kół naukowych, przygotowywanie opracowań z obszaru matematyki i informatyki na rzecz przedsiębiorstw, wspólne z partnerami zewnętrznymi wnioskowanie o dofinansowanie innowacyjnych projektów na styku nauki i biznesu, realizacja prac dyplomowych inspirowanych potrzebami przedsiębiorstw, organizowanie spotkań przedstawicieli przedsiębiorstw ze studentami Wydziału itp. Należy również zadbać o udzielanie wsparcia aplikującym o środki finansowe w ramach krajowych i międzynarodowych grantów badawczych, programów ramowych i strukturalnych UE itp.

W celu ułatwienia współpracy z otoczeniem gospodarczo – społecznym Wydziału wypracowano i przyjęto następującą procedurę:

PROCEDURA WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM GOSPODARCZO – SPOŁECZNYM W ZAKRESIE BADAŃ POTRZEB, OPINII I KONSULTACJI SPOŁECZNYCH

Procedura badawcza:

1. Celem procedury jest określenie zasad współpracy w zakresie badania potrzeb, opinii i konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym Wydziału. Badania potrzeb, opinii i konsultacji społecznych otoczenia społeczno-gospodarczego Wydziału służą gromadzeniu i analizie użytecznych informacji, wykorzystywane są do zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale, co owocuje lepszym dopasowaniem oferty edukacyjnej do zapotrzebowania rynku pracy oraz lepszym przepływem wiedzy, jak i innowacji pomiędzy Uczelnią a gospodarką.
2. Celem ogólnym badania relacji Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest pozyskanie i wykorzystanie informacji uzyskanych od interesariuszy zewnętrznych w celu dostosowania i powiązania procesu kształce-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	105
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

nia z potrzebami społecznymi i gospodarczymi kraju, regionu oraz Strategią Wydziału i Misją Uczelni.

3. Procedura badawcza wszystkich badań obejmuje triangulację metodologiczną (badania jakościowe i ilościowe) przy zastosowaniu zróżnicowanych technik badawczych, co daje gwarancję otrzymania wiarygodnych danych i wyczerpujących wyników, a co za tym idzie – sformułowania wniosków poprawnych pod względem logicznym i metodologicznym.
4. Zakres badań i konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmuje:
 - a. konsultowanie z interesariuszami zewnętrznymi programów kształcenia danego kierunku studiów,
 - b. analizę potrzeb rynku pracy w zakresie prowadzenia stosowanych badań naukowych lub działalności o podobnym charakterze,
 - c. analizę potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie prowadzenia kształcenia ustawicznego (wynikających z bezpośrednich potrzeb rynku pracy),
 - d. weryfikację zakładanych efektów kształcenia pod kątem ich trafności, adekwatności do oczekiwań interesariuszy zewnętrznych i potrzeb rynku pracy,
 - e. systematyczną budowę bazy danych organizacji, instytucji, przedsiębiorstw (otoczenia społeczno-gospodarczego) współpracujących z Wydziałem w zakresie: zatrudniania absolwentów Wydziału, organizacji praktyk i staży zawodowych dla studentów i absolwentów wydziału, realizacji wspólnych projektów, udziału w konferencjach naukowych, udziału w targach oraz doskonalenia jakości kształcenia,
 - f. weryfikację zgodności miejsca i przebiegu praktyk zawodowych studentów z programem kierunku studiów,
 - g. analizę informacji uzyskanych z Biura Karier PW na temat przebiegu karier zawodowych absolwentów pod kątem wykorzystania kompetencji nabytych w procesie kształcenia,
 - h. analizę innych informacji z otoczenia społeczno-gospodarczego mogących mieć znaczenie dla zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale.
5. Badania opinii (w tym konsultacji społecznych) interesariuszy zewnętrznych prowadzone są cyklicznie tzn. minimum raz na dwa lata, dla każdego kierunku i poziomu studiów (przy czym mogą być prowadzone łącznie). Cykliczność badań gwarantuje możliwość porównań, weryfikacji dotychczasowych działań oraz prognozowanie, dzięki czemu praca nad jakością kształcenia w PW

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	106
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

przyjmie formę procesu, co współgra ze zmienną naturą wymogów rynku oraz rozwoju nauki.

6. Za realizację procedury odpowiada Dziekan we współpracy z
 - Pełnomocnikiem Dziekana ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia
 - Radą Wydziału
 - Biurem Rozwoju i Projektów Strategicznych (Sekcja Wspierania Badań Społecznych)
 - Biurem Karier
7. Konsultacje prowadzone są poprzez **Radę Pracodawców Wydziału**. W skład Rady Pracodawców Wydziału wchodzi przedstawiciele przedsiębiorstw, otoczenia społeczno-gospodarczego wydziału oraz instytucji naukowo-badawczych współpracujących z wydziałem lub zatrudniających jego absolwentów. Rada Pracodawców jest powołana przez Radę Wydziału. Skład Rady Pracodawców proponuje Dziekan.
8. Wydział odpowiedzialny jest również za systematyczną budowę (uzupełnianie) bazy danych organizacji, instytucji i przedsiębiorstw (otoczenia społeczno-gospodarczego) z nim współpracujących w zakresie: zatrudniania absolwentów wydziału, organizacji praktyk i staży zawodowych dla studentów i absolwentów wydziału, realizacji wspólnych projektów, udziału w konferencjach naukowych, udziału w targach, doskonalenia jakości kształcenia oraz innych.
9. Wydział może zlecić organizację i wykonanie badania (w zakresie planowania narzędzia, realizacji badania oraz analizy danych i raportowania) instytucji zewnętrznej lub innej jednostce PW.
10. Podmiot organizujący i wykonujący badanie odpowiedzialny jest za przygotowanie raportu z prowadzonych działań w zakresie badań potrzeb, opinii i konsultacji społecznych interesariuszy zewnętrznych, który to następnie przekazuje Pełnomocnikowi Dziekana ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia.
11. Pełnomocnik Dziekana ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, po dokonanej analizie raportu, przygotowuje Protokół z przeprowadzonych działań (ZAŁĄCZNIK nr 1_WZÓR PROTOKOŁU) i przesyła go Dziekanowi, komisjom programowym kierunków prowadzonych na Wydziale i przedstawia Radzie Wydziału.
12. Dokumentacja z konsultacji przechowywana jest przez Wydział przez 5 lat.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	107
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

Wzór sprawozdania z badania z przedstawicielami otoczenia społeczno – gospodarczego Wydziału MiNI zamieszczamy poniżej:

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	108
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

SPRAWOZDANIE Z BADANIA Z PRZEDSTAWICIELAMI

OTOCZENIA SPOŁECZNO – GOSPODARCZEGO WYDZIAŁU MINI PW

Jednostka/zespół przeprowadzająca badania:

.....

Data konsultacji.....

Przedstawiciele otoczenia społeczno – gospodarczego (uczestnicy badania)

.....

Kierunek oraz stopień studiów którego dotyczyły konsultacje:

.....

Rok akademicki

Sugestie dotyczące jakości kształcenia

- sugestie przedstawiciela otoczenia społeczno-gospodarczego dotyczące **kierunkowych efektów kształcenia**:

.....

.....

- **proponowane formy współpracy** (udział w kształceniu, praktyki studenckie, prace dyplomowe i in.):

.....

.....

- **analiza kompetencji absolwentów**:

.....

.....

- **inne uwagi**:

.....

.....

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	109
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

6.2 Konsultacje z otoczeniem gospodarczo – społecznym

W dn. 10.01.2014 r. na Wydziale MiNI zostały przeprowadzone dwa panele eksperckie. Głównym celem paneli było badanie opinii pracodawców zatrudniających absolwentów PW, co do przyjętych przez Wydział Politechniki Warszawskiej koncepcji kształcenia oraz zakładanych efektów kształcenia. Wyniki badania stanowią punkt wyjścia do weryfikacji wydziałowych systemów zapewnienia jakości.

Spośród zaproszonych przedstawicieli pracodawców w panelu wzięli udział przedstawiciele następujących organizacji: HAYS Poland Sp. z o.o., SAS Institute Sp. z o.o., Cloud Technologies S.A., PwC Polska Sp. z o.o., EO Networks S.A., AVIVA TU na Życie S.A., 3e Internet Software House, AG Consult, IBM Sp. z o.o., Skytechnology Sp. z o.o.

1. Wnioski z paneli eksperckich:

a. uzyskanie opinii pracodawców co do przyjętej przez Wydział koncepcji kształcenia

Podstawowe założenia koncepcji kształcenia na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych zostały ocenione pozytywnie. Kierunki kształcenia i specjalności nie budzą zastrzeżeń – szczególnie doceniane są specjalności budowane pod potrzeby konkretnych branż (Matematyka w ubezpieczeniach i finansach, Business Intelligence Systems Development) oraz studia organizowane wspólnie z firmami specjalistycznymi.

Ekspersi są zgodni, że poziom kształcenia w zakresie wiedzy ściśle zawodowej jest wysoki, a przekazywany zakres odpowiada wymaganiom współczesnego rynku. Dyskutując oczekiwania pracodawców wobec absolwentów, kończących uczelnie wyższe, wskazywano nie tyle na luki w zawartości programów, co na brak szerokiego zastosowania metod kształcenia, które pozwoliłyby oczekiwane efekty kształcenia osiągnąć. Brakuje częstszych kontaktów z biznesem, czy też np. projektów zespołowych obejmujących cały proces wytwarzania oprogramowania. Na Wydziale prowadzone są moduły kształcenia, m.in. Projekt zespołowy, Warsztaty badawcze, Inżynieria oprogramowania, będące odpowiedzią na sygnalizowane zapotrzebowanie pracodawców.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	110
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

b. porównanie zakładanych efektów kształcenia w odniesieniu do potrzeb współczesnego rynku pracy i wymagań nakładanych przez Krajowe Ramy Kwalifikacji

Eksperti podważyli zasadność tworzenia dokumentów wykazujących efekty kształcenia na studiach. Dokumenty te zostały uznane za mało przydatne w komunikacji z interesariuszami – z jednej strony są zbyt obszerne, z drugiej strony ogólne sformułowania nie pozwalają ocenić, jaką wiedzę i umiejętności Wydział gwarantuje, bez sięgania do sylabusów poszczególnych zajęć. Zdaniem ekspertów definiowanie efektów nie prowadzi do podniesienia jakości kształcenia. Generalnie uznano, że absolwenci spełniają założony poziom.

W zakresie wiedzy merytorycznej postulowano nieznaczne uszczegółowienie efektów kształcenia. Nieco więcej modyfikacji i uzupełnień zgłoszono w obszarze umiejętności. Proponowane zmiany, np. dodanie informacji o wersjach oprogramowania używanego podczas zajęć, dotyczą problemów rozwiązywanych na poziomie treści sylabusów poszczególnych przedmiotów, które są przez Wydział co roku aktualizowane i nie wymagają zmian efektów kształcenia.

Najszerszą dyskusję wzbudziły natomiast kompetencje społeczne i postawy. Lista oczekiwań dyskutujących pracodawców jest bardzo rozbudowana i wymagająca – może nawet budzić zastrzeżenia kadry dydaktycznej Wydziału co do sensu podjęcia się przez uczelnię zadania kształtowania tych postaw i kompetencji oraz wykonalności tych zadań. Pracodawcy główne braki (nie tyle nawet w zestawieniu efektów – bo z tych prezentowane były wybrane – co w poziomie reprezentowanym przez absolwentów) spostrzegają w takich obszarach jak umiejętność pracy zespołowej, komunikacji (pisemnej, ustnej i wystąpień publicznych), rzetelności i odpowiedzialności, otwartości na nowe zadania. Ta część dyskusji dotyczyła jednak ogółu absolwentów polskich uczelni, a nie tylko Wydziału.

Wydział proponuje rozszerzenie współpracy z pracodawcami w zakresie przekazywania przez nich wiedzy eksperckiej w postaci dodatkowych prezentacji, wizyt studyjnych, spotkań ze studentami, staży i praktyk.

c. uzyskanie opinii pracodawców na temat aktualnych form współpracy z Politechniką Warszawską i Wydziałem przeprowadzone za pomocą ankiety wypełnianej przez pracodawców.

Uczestnicy paneli wyrazili dużą chęć współpracy z Politechniką Warszawską i Wydziałem. Wśród najbardziej preferowanych form współpracy znalazły się działania dydaktyczne (staże i praktyki), współpraca w procesie zatrudniania absolwentów (zatrudnianie i współpraca z Biurem Karier), aktywna współpraca z pracow-

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	111
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

nikami (przyjmowanie nauczycieli akademickich na staże, wizyty studyjne, projekty badawczo-rozwojowe), a także – co ważne z punktu widzenia sprawozdanego badania, w którym pracodawcy sceptycznie odnosili się do sensu formułowania efektów kształcenia – aktywna współpraca w badaniach społecznych dotyczących procesu kształcenia (ankietyzacja, panele eksperckie, opiniowanie koncepcji, programów i efektów kształcenia).

2. Rekomendacje działań, które należy podjąć w celu polepszenia współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym:

- Powołanie Rady Pracodawców Wydziału
- Przyjęcie przez Wydział Procedury współpracy z otoczeniem gospodarczo-społecznym
- Zwiększenie roli pracy zespołowej w zajęciach dydaktycznych, sukcesywnie odzwierciedlane w sposobie realizacji ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych
- Zwiększenie roli jakości opracowań pisemnych tworzonych przez studentów (np. analizy, dokumentacja projektów informatycznych) w procesie oceniania osiągnięć studentów
- Zwiększenie liczby prezentacji, spotkań, szkoleń prowadzonych przez pracodawców na Wydziale.

6.3 Rada Pracodawców Wydziału MiNI

Rada Pracodawców Wydziału MiNI jest wciąż na etapie tworzenia. Do tej chwili potwierdziły uczestnictwo w Radzie Pracodawców następujące osoby: dr Krzysztof Ciesielski (StatConsulting), Sebastian Grabowski (Orange Polska S.A.), prof. Bronisław Jakubczyk (Instytut Matematyczny PAN), Anna Jędrej (BPH), Sylwester Kominek (eo Networks S.A.), prof. Jacek Koronacki (Instytut Podstaw Informatyki PAN), Rafał Kowalczyk (IBM Polska Sp. z o. o.), Sebastian Kuk (PKO Leasing SA), dr Paweł Lizak (Aviva Towarzystwo Ubezpieczeń na Życie S.A.), Krzysztof Mossakowski (Sollers Consulting Sp. z o. o.), prof. Zbigniew Tadeusz Nahorski (Instytut Badań Systemowych PAN), Zofia Redzisz (PwC Polska Sp. z o. o.), Michał Rostocki (3e Internet Software House), Ewelina Stankiewicz (HAYS Poland Sp. z o. o.), Tomasz Sulej (eo Networks S.A.), prof. Łukasz Stettner (Instytut Matematyczny PAN), Joanna Wróblewska (SAS Institute Sp. z o. o.).

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	112
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

7. Organizacja i zarządzanie

7.1 Regulamin pracy Komisji ds. Nagród i Odznaczeń

Należycie funkcjonujący system nagradzania jest istotnym elementem każdego systemu zapewniania jakości. Na Wydziale MiNI działa Komisja Rady Wydziału ds. Nagród i Odznaczeń. W trosce o przejrzyste reguły i kryteria stosowane przy występowaniu o nagrody i odznaczenia dla pracowników Wydziału, uchwalono następujący regulamin pracy Komisji.

Regulamin Pracy Komisji Rady Wydziału MiNI ds. Nagród i Odznaczeń

1. Do zadań Komisji należy:
 - a) opiniowanie wniosków o przyznanie nagrody naukowej Ministra i Prezesa Rady Ministrów;
 - b) opiniowanie wniosków o przyznanie nagród Rektora PW: naukowych, dydaktycznych, organizacyjnych i za całokształt;
 - c) opiniowanie wniosków o nadanie medali i odznaczeń państwowych;
 - d) przedstawianie opinii dotyczących ww. wniosków Radzie Wydziału MiNI.
2. Prawo zgłaszania ww. wniosków o nagrody posiadają:
 - a) Dziekan MiNI - w stosunku do wszystkich pracowników, doktorantów i studentów (również kół naukowych);
 - b) Komisja – w stosunku do wszystkich pracowników, doktorantów i studentów;
 - c) Kierownicy Zakładów - w stosunku do swoich pracowników.
3. Osoby nie zatrudnione w Politechnice Warszawskiej (w tym doktoranci i studenci) mogą otrzymać nagrody jedynie w formie dyplomu.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	113
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze 23.04.2015
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

4. Do zgłoszenia wniosku wymagana jest zgoda proponowanej osoby lub osób.
5. Zgłoszenia wniosków przyjmowane są w terminach wyznaczonych przez Komisję.
6. Opiniowanie wniosków odbywa się na początku każdego roku, z dotrzymaniem terminów wyznaczonych przez Rektora PW i z uwzględnieniem terminów Rady Wydziału.
7. Wnioski głosowane są podczas zebrania Komisji w sposób jawny i przechodzą zwykłą większością głosów, przy obecności co najmniej połowy członków.
8. Zasady opiniowania wniosków o przyznanie nagród naukowych.
 - a) Do wniosku o nagrodę zalicza się zgłoszone przez kandydata publikacje, które ukazały się w ostatnich dwóch latach kalendarzowych w formie drukowanej lub elektronicznej
 - w czasopismach naukowych wymienionych w części A lub C wykazu MNiSW (o którym mowa § 14 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia MNiSW z dnia 13 lipca 2012 r. w sprawie kryteriów i trybu przyznawania kategorii naukowej jednostkom naukowym) lub
 - w recenzowanych materiałach z konferencji naukowych uwzględnionych w *Web of Science* lub
 - jako monografie naukowe lub
 - w czasopiśmie *Demonstratio Mathematica*, przy czym każdy kandydat do nagrody może zaliczyć do wniosku o nagrodę co najwyżej jedną publikację opublikowaną w tym czasopiśmie.
 - b) Podstawą oceny wniosków jest punktacja za publikacje naliczana wg skali podanej w wykazie czasopism naukowych MNiSW, przy czym publikacja otrzymuje najwyższą liczbę punktów, jakie czasopismo miało w tym wykazie w okresie ostatnich dwóch lat kalendarzowych.
 - c) W przypadku prac, których współautorami są osoby spoza Wydziału MiNI, **całkowitą sumę** punktów za publikacje przydziela się autorom będącym pracownikami MiNI.
 - d) W przypadku afiliowania publikacji przez kandydata do nagrody w więcej niż jednej krajowej jednostce naukowej, wymagane jest złożenie przez

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	114
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

tego kandydata pisemnego oświadczenia o tym, że jedyną krajową jednostką, do której dorobku publikacja ta będzie zaliczona jest Wydział MiNI.

e) W przypadku prac współautorskich, których autorami są pracownicy MiNI, punkty za publikacje są rozdzielane równo między współautorów.

f) Studenci, doktoranci i emeryci są traktowani jako współautorzy spoza PW.

g) Listę wniosków o nagrody pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia tworzy się na podstawie sumy punktów w porządku malejącym, uwzględniając rozprawy habilitacyjne i wyróżnione prace doktorskie, przy czym o pozycji wniosków o nagrody zespołowe, w których co najmniej dwie osoby są pracownikami Wydziału MiNI, decyduje liczba punktów P wyliczona według wzoru

$$P = cL + (1 - c) \frac{S}{n - 1}$$

gdzie L to liczba punktów członka zespołu, który zgromadził najwięcej punktów, S to suma punktów pozostałych członków zespołu, n to liczba członków zespołu, którzy są pracownikami Wydziału MiNI, a $c = 0,8$.

h) Wnioski, których podstawą są rozprawy habilitacyjne umieszczane są na początku listy nagród drugiego stopnia.

i) Wnioski, których podstawą są wyróżnione prace doktorskie umieszczane są na początku listy nagród trzeciego stopnia. Z ustaleń Komisji sporządza się dokładny protokół zawierający punktację i listę przedstawionych do nagród prac.

	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	Strona	115
	Księga Jakości Kształcenia	Wydanie	pierwsze
	System Zapewnienia jakości Kształcenia WMiNI zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		

8. Kierunki dalszego działania

Podstawowym założeniem przyjętym przy budowie WSZJK na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych jest ukierunkowanie go na dyskusję o jakości, definiowanie co oznacza wysoka jakość w poszczególnych obszarach działalności Wydziału, jakie warunki należy spełnić, żeby jakość była wysoka itd.

Wstępne założenia dotyczące metodologii tworzenia systemu jakości to określanie w dyskusji warunków na uzyskanie wystarczającej, dobrej i bardzo dobrej jakości, które będą ujmowane w formie „tabel jakości”. Tabele te będą budowane dla wszystkich obszarów, których WSZJK będzie dotyczył. Umieszczanie poszczególnych kryteriów w tabelach jakości będzie wynikało z propozycji pracowników i studentów. Szczegóły tych procedur będą opracowane przez zespół ds. jakości.

WSZJK będzie tworem żywym, podlegającym ciągłej krytyce i ewolucji. Tworzone tabele jakości będą okresowo poddawane pod dyskusję, która będzie miała dwa zasadnicze cele: po pierwsze, poprawianie sposobów uzyskiwania wysokiej jakości, a po drugie, angażowanie pracowników i studentów w samą dyskusję, a co za tym idzie zachęcanie ich do myślenia o jakości i do jej poprawiania.

Budowa WSZJK będzie stałym procesem, który ma angażować jak najliczniejszą grupę pracowników i studentów, aby możliwie wszyscy mogli czuć się współautorami systemu jakości. Dzięki tym zasadom Wydział będzie starał się uzyskać akceptację dla WSZJK i zaangażowanie w jego rozwijanie wszystkich, których będzie dotyczył.

Tworząc WSZJK należy pamiętać również o uniwersalnych aspektach misji Wydziału. Kwestia ta jest o tyle istotna, iż matematyka wraz z technikami informacyjnymi należy do głównych dziedzin naukowych mogących stanowić o obszarach specjalności badawczej Polski w najbliższych dziesięcioleciach. Rozwój tych dziedzin jest także warunkiem niezbędnym do prawidłowego przejścia aktualnego społeczeństwa postindustrialnego do tzw. społeczeństwa informacyjnego. Owa transformacja społeczna nie dokona się bez osiągnięcia swoistej dojrzałości matematycznej i informatycznej. Ta zaś wymaga zdobycia pewnej wiedzy matematycznej, zwłaszcza w zakresie budowania i właściwej interpretacji modeli matematycznych, poznania i nabycia umiejętności posługiwania się narzędziami informatycznymi, nauczania się właściwego komunikowania w obrębie interdyscyplinarnych zespołów naukowo-badawczych, w relacjach kadry kierowniczej z personelem oraz na styku nauki i biznesu. Właściwe powiązania teorii z praktycznymi zastosowaniami ułatwi również absolwentom Wydziału wejście na rynek pracy oraz stanie się platformą porozumienia ze sferą szeroko rozumianej gospodarki kraju.