

Raport
Zespołu Oceniającego Państwowej Komisji Akredytacyjnej
z wizytacji przeprowadzonej w dniach 1 – 2 czerwca 2010 r. dotyczącej oceny jakości
kształcenia na kierunku „matematyka.” prowadzonym
na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej
na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia
oraz jednolitych studiów magisterskich

Informacje wstępne.

Skład Zespołu Oceniającego.

Wizytację w dniach 1 – 2.06.2010 r. przeprowadził zespół oceniający (ZO) w składzie:

Prof. dr hab. Sławomir Kołodziej – przewodniczący ZO, członek PKA,

Prof. dr hab. Zbigniew Grande – ekspert PKA,

dr hab. Jarosław Górnicki – ekspert PKA, członek PKA,

mgr Wojciech Wrona – ekspert formalno – prawny PKA,

studentka Anna Gałka – przedstawicielka Parlamentu Studentów RP.

Wizytację członkowie Zespołu poprzedzili zapoznaniem się z Raportem Samooceny przekazanym przez władze Uczelni, ustaleniem podziału kompetencji w trakcie wizytacji oraz sformułowaniem wstępnie dostrzeżonych problemów. W toku wizytacji Zespół spotkał się z władzami Uczelni i Wydziału prowadzącego oceniany kierunek, otrzymał niezbędne dokumenty, przeprowadził hospitacje i spotkania ze studentami oraz spotkanie z pracownikami realizującymi zajęcia na ocenianym kierunku, a także przeanalizował wylosowane prace dyplomowe.

Wyżej wymieniony kierunek otrzymał pozytywną ocenę jakości kształcenia wyrażoną w Uchwale Nr 951 / 2004 Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej z dnia 14 października 2004 r.

Załącznik Nr 1 - Podstawa prawna wizytacji.

Część I. Uczelnia i jednostka prowadząca oceniany kierunek studiów oraz ich organy.

I.1. Ocena misji i strategii uczelni, pozycji uczelni w środowisku oraz jej roli i miejsca na rynku edukacyjnym, ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia jakości kształcenia i ocenianego kierunku studiów.

Politechnika Wrocławska jest akademicką uczelnią publiczną o statusie uniwersytetu technicznego, działającą na podstawie ustawy z dnia 27 lipca 2005 - „Prawo o szkolnictwie wyższym” oraz Statutu Uczelni.

Misja: „Politechnika Wrocławska jest autonomiczną uczelnią techniczną, uniwersytecką instytucją badawczą. Jej posłannictwem jest kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów i doktorantów oraz wytyczanie kierunków rozwoju nauki i techniki. Uczelnia, w służbie społeczeństwu, realizuje swą misję poprzez: inwencje i innowacje, najwyższe standardy w badaniach naukowych, przekazywanie wiedzy, wysoką jakość kształcenia oraz swobodę krytyki z poszanowaniem prawdy. Politechnika Wrocławska jako wspólnota akademicka jest otwarta dla wszystkich, pielęgnuje wartości i tradycje uniwersyteckie, wszechstronną współpracę z innymi uczelniami oraz zabiega o poczesne miejsce w gronie uniwersytetów Europy i świata.”

Cele strategiczne:

- 1.Podniesienie poziomu badań naukowych i innowacyjności, wyrażone przez pozycję Uczelni jako uniwersytetu badawczego we wspólnotach wiedzy i innowacji.
- 2.Doskonalenie nauczania akademickiego zorientowanego na studenta w połączeniu z kształtowaniem jego sylwetki dla społeczeństwa obywatelskiego.
- 3.Stworzenie szerokiej oferty profesjonalnej edukacji na poziomie studiów podyplomowych oraz innych form kształcenia ustawicznego, odpowiadającej na zapotrzebowanie społeczne, a zwłaszcza - rynku pracy.
- 4.Rozwijanie i pielęgnowanie silnego poczucia wspólnoty akademickiej opartej na łączności intelektualnej i społecznej studentów, pracowników i absolwentów Politechniki Wrocławskiej oraz rozwijani i podtrzymywanie korzystnych dla Uczelni kontaktów z Jej bliższym i dalszym otoczeniem - przemysł, instytucje o zasięgu lokalnym, krajowym, międzynarodowym, a szczególnie z absolwentami.
- 5.Usprawnienie procesów wewnętrznych i zrównoważony rozwój zasobów Uczelni wspierające realizację celów 1-4.

Politechnika Wrocławska intensywnie współpracuje z uczelniami, instytucjami i organizacjami krajowymi oraz zagranicznymi. Uczelnia uczestniczy w wielu projektach/programach, w tym w VII Programie Ramowym UE prowadzi 19 projektów.

Oceny jakości kształcenia dokonywane przez zespoły oceniające PKA wszystkich dotychczasowych 27 wizytacji były pozytywne, a w czterech przypadkach nawet wyróżniające. Za kształcenie w zakresie *matematyki* na poszczególnych wydziałach

odpowiadają pracownicy wizytowanej jednostki, co dobrze świadczy o kierunku i jego traktowaniu przez władze uczelni.

I.2. Ocena zgodności kompetencji organów uczelni oraz jednostki prowadzącej oceniany kierunek studiów, zwanej dalej jednostką, określonych przepisami wewnętrznymi Uczelni i podejmowanych działań z obowiązującymi powszechnie przepisami prawa.

Kompetencje organów są zgodne z uregulowaniami ustawowymi i statutowymi. Skład Rady Wydziału Podstawowych Problemów Techniki powinien być skorygowany tak, aby zapewnić nie mniejszy niż 20% udział przedstawicieli studentów i doktorantów.

Załącznik Nr 2 - Uwagi szczegółowe do wewnętrznych przepisów Uczelni.

I.3. Ocena struktury organizacyjnej jednostki w kontekście realizowanych przez nią zadań naukowych¹ i dydaktycznych.

W skład Wydziału Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej wchodzi Instytut Matematyki i Informatyki (IMiI) merytorycznie odpowiedzialny za kierunki *matematyka* i *informatyka*. Wydział składa się z następujących jednostek: Instytut Fizyki, Instytut Matematyki i Informatyki, Instytut Inżynierii Biomedycznej i Pomiarowej. Instytut Matematyki i Informatyki ma taką nazwę od 18 kwietnia 2005 roku. Zmiana nazwy, dostosowująca do stanu faktycznego, była związana z rozwojem badań w zakresie informatyki, prowadzeniem projektów w tym zakresie, a także z prowadzeniem, od roku 2002, jednolitych studiów magisterskich na kierunku Informatyka. Jednostka zachowała dotychczasowe uprawnienia do nadawania stopni naukowych. Naszym zdaniem opisane struktury WPPT i Instytutu Matematyki i Informatyki pozwalają na sprawną realizację wszystkich stawianych zadań dydaktycznych i naukowych.

I.4. Informacja o liczbie studentów oraz ocena spełnienia wymagań określonych dla uczelni publicznych w art. 163 ust. 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365 z późn. zm.).

Tabela nr 1.

Forma kształcenia	Liczba studentów		Liczba uczestników studiów doktoranckich	
	uczelni	jednostki	uczelni	jednostki
Studia stacjonarne	27140	1810	927	98

Studia niestacjonarne	5578	2	7	-
Razem	32718	1812	934	98

Wymagania, o których mowa w art. 163 ust. 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym zostały spełnione – studenci studiów stacjonarnych stanowią ponad połowę wszystkich studentów Uczelni.

I.5. Informacje o prowadzonych przez jednostkę kierunkach studiów i dotychczasowych wynikach ocen/akredytacji, a także posiadanych uprawnieniach do nadawania stopni naukowych i prowadzonych studiach doktoranckich.

Państwowa Komisja Akredytacyjna dokonała oceny jakości kształcenia na następujących kierunkach prowadzonych przez Wydział Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej:

- Fizyka (22.09.2005 r.),
- Informatyka (23.04.2009 r.),
- Matematyka (14.10.2004 r.).

Wszystkie wymienione powyżej kierunki uzyskały pozytywną ocenę jakości kształcenia.

Wydział Podstawowych Problemów Techniki jest uprawniony do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk fizycznych w zakresie fizyki. Ponadto:

- Instytut Fizyki jest uprawniony do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego nauk fizycznych w zakresie fizyki,
- Instytut Matematyki i Informatyki jest uprawniony do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego nauk matematycznych w zakresie matematyki.

I.6. Liczba studentów ocenianego kierunku studiów.

Tabela nr 2.

Poziom studiów	Rok studiów	Liczba studentów studiów		Razem
		stacjonarnych	niestacjonarnych	
I stopnia	I	163	-	163
	II	41	-	41
	III	25	-	25
	IV	-	-	-

II stopnia	I	14	-	14
	II	7	-	7
jednolite studia magisterskie	I	-	-	-
	II	-	-	-
	III	2	-	-
	IV	43	-	43
	V	36	-	36
	VI	-	-	-
Razem		331	-	331

Studenci wizytowanego kierunku studiów stanowią ok. 18,3% studentów Wydziału Podstawowych Problemów Techniki oraz ok. 1% wszystkich studentów Uczelni. Nabór na studia jest wysoki, ale także wysoki pozostaje odsiew na I roku studiów I stopnia.

Matematyka ma ugruntowaną pozycję na wizytowanej Uczelni. Nabór na studia pozostaje dość wysoki, co w tym czasie nie jest powszechnym zjawiskiem.

Część II. Koncepcja kształcenia i jej realizacja.

II.1.Cele kształcenia i deklarowane kompetencje absolwenta.

II.1.1 Ocena zgodności określonej przez uczelnię sylwetki absolwenta z uregulowaniami zawartymi w standardzie oraz struktury kwalifikacji absolwenta z przyjętymi w ramach Procesu Bolońskiego tzw. deskryptorami efektów kształcenia, tj. czy zakładane cele kształcenia oraz kompetencje ogólne i specyficzne, które uzyskają absolwenci odnoszą się do wiedzy, umiejętności i postaw, w tym umiejętności stosowania w praktyce zdobytej wiedzy, dokonywania ocen i formułowania sądów, komunikowania się z otoczeniem, kontynuacji kształcenia przez całe życie, a także czy przewidziano udział pracodawców w kształtowaniu koncepcji kształcenia oraz uwzględniono potrzebę dostosowania kwalifikacji absolwenta do oczekiwań rynku pracy.

Sylwetka absolwenta, studia I stopnia:

Absolwent powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań. Absolwent powinien posiadać umiejętności: przeprowadzania rozumowań matematycznych (dowodów), w szczególności klarownej identyfikacji założeń i konkluzji, dokonywania złożonych obliczeń, przedstawiania treści matematycznych w mowie i piśmie, wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych, formułowania problemów w

sposób matematyczny w postaci symbolicznej, ułatwiającej ich analizę i rozwiązanie, korzystania z modeli matematycznych niezbędnych w zastosowaniach matematyki i rozwijania ich, posługiwania się narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu teoretycznych i aplikacyjnych problemów matematycznych oraz samodzielnego pogłębiania wiedzy matematycznej.

Absolwent powinien być przygotowany do: pracy w instytucjach wykorzystujących metody matematyczne, nauczania matematyki w szkołach podstawowych, gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych - po ukończeniu specjalności nauczycielskiej (zgodnie z odpowiednim rozporządzeniem ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego w sprawie standardów kształcenia nauczycieli) oraz kontynuacji edukacji na studiach II stopnia. Absolwent powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu matematyki.

Studia II stopnia (obecnie prowadzone lata na studiach magisterskich ECMI: rok I, II):

Absolwent powinien posiadać pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań. Absolwent powinien posiadać umiejętności: konstruowania rozumowań matematycznych, testowania prawdziwości hipotez matematycznych, przedstawiania treści matematycznych w mowie i piśmie, budowania modeli matematycznych niezbędnych w zastosowaniach matematyki, posługiwania się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu teoretycznych i praktycznych problemów matematycznych, samodzielnego poszerzania wiedzy matematycznej w zakresie aktualnych wyników badań.

Absolwent powinien być przygotowany do: samodzielnej pracy w instytucjach wykorzystujących metody matematyczne do przetwarzania i analizy danych, nauczania matematyki w szkołach wszystkich poziomów - po ukończeniu specjalności nauczycielskiej (zgodnie z odpowiednim rozporządzeniem ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego w sprawie standardów kształcenia nauczycieli) oraz kontynuacji edukacji na studiach III stopnia (doktoranckich).

Jednolite studia magisterskie (obecnie prowadzone lata: rok IV, V):

Na kierunku *matematyka* sylwetka absolwenta określona została nadrzędnym aktem prawnym: Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 3 listopada 2003 (Dz.U. Nr 210, poz. 2040).

Wcześniejsza wersja „sylwetki absolwenta” zawierała specyfikacje dla poszczególnych specjalności.

Prezentowane wyżej sylwetki absolwentów poszczególnych form studiów na kierunku *matematyka* są zgodne z uregulowaniami zawartymi w standardach. Struktura kwalifikacji absolwenta odpowiada przyjętym w ramach Procesu Bolońskiego tzw. deskryptorom efektów kształcenia. Zakładane cele kształcenia oraz kompetencje ogólne i specyficzne absolwentów odnoszą się do wiedzy, umiejętności i postaw, w tym umiejętności stosowania w praktyce zdobytej wiedzy, dokonywania ocen i formułowania sądów, komunikowania się z otoczeniem i kontynuacji kształcenia przez całe życie. W trakcie praktyk przewidziano udział pracodawców w przygotowaniu absolwentów do oczekiwań rynku pracy.

Nasza pierwsza krytyczna uwaga w tym zakresie dotyczy założonego w sylwetkach przygotowania absolwentów do nauczania matematyki w szkołach różnych poziomów. W trakcie wizytacji okazało się, że Władze WPPT i IMiI nic nie wiedzą o tym, czy jacyś studenci podejmują próby w celu zdobycia takich uprawnień i czy w Politechnice Wrocławskiej istnieje jakaś jednostka prowadząca podyplomowe studia pedagogiczne nadające takie uprawnienia. W tej sytuacji zapis, że jednym z celów kształcenia na kierunku jest przygotowanie do nauczania matematyki w szkołach wydaje się być martwy.

Drugie zastrzeżenie dotyczy zapisu, że: „Absolwent powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu matematyki”.

Mimo zapisu w standardzie kształcenia dla kierunku *matematyka*, że „Wskazana jest znajomość języka angielskiego”, co jest uzasadnione merytorycznie i stanowi warunek konieczny w kształceniu się przez całe życie i studiowaniu fachowej literatury, w Politechnice Wrocławskiej studenci mają prawo wyboru lektoratu i jak się okazało w trakcie wizytacji, nie ma wcale gwarancji, że wszyscy absolwenci umieją posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu matematyki, jakim jest angielski. W trakcie wizytacji dostarczono ZO liczby studentów nie mających kontaktu z językiem angielskim. Dane te mówią, że: w semestrze zimowym roku akademickiego 2009/2010 tylko 35 osób I roku wybrało lektorat jęz. angielskiego a 22 inne języki. Z tego 6 osób nie zna jęz. angielskiego. Na roku II na 28 osób jęz. angielski zna 25, a na III na 31 osób angielski zna tylko 23. Podobnie na IV i V roku jednolitych studiów magisterskich nie wszyscy znają jęz. angielski. Taka sytuacja powinna ulec zmianie.

II.1.2. Ocena zasad rekrutacji i sposobu selekcji kandydatów, ze szczególnym uwzględnieniem zasad rekrutacji na studia II stopnia.

Zasady rekrutacji na rok akademicki 2010/2011 określa Uchwała Senatu PWr z 14 maja 2009. Zasady te oraz informacje o wydziałach, kierunkach studiów dla kandydatów na studia są dostępne w dziekanacie, w Dziale Rekrutacji, w informatorze dla kandydatów na studia wydawanym corocznie oraz pod adresem: <http://www.studiuj.pwr.wroc.pl/>.

Zasady rekrutacji spełniają warunki określone w art. 169 ust. 1 – 9. Należy zauważyć, iż Uczelnia określiła wskaźnik rekrutacyjny stanowiący podstawę decyzji o przyjęciu na studia na podstawie tzw. starej i nowej matury, ale przewidziano także (wyłącznie dla kandydatów z tzw. starą maturą oraz obywateli Polski, którzy uzyskali dyplom poza jej granicami) dobrowolny egzamin z matematyki lub / i fizyki.

II.1.3 Ocena realizacji programu studiów, z punktu widzenia zgodności realizowanego programu studiów z deklarowanymi celami kształcenia, tj. czy przyjęte rozwiązania programowe umożliwiają osiągnięcie każdego z deklarowanych celów kształcenia sformułowanych w sylwetce absolwenta oraz uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta, a także ocena spełnienia wymagań określonych w standardach, w tym analiza porównawcza planów studiów i programów kształcenia z obowiązującymi w czasie ich realizacji standardami. Ocenie podlegają również: sekwencja przedmiotów, oferta zajęć do wyboru i stopień internacjonalizacji kształcenia. *(ewentualne zestawienie tabelaryczne realizowanych godzin zajęć powinno stanowić załącznik do raportu)*

Ocena programów studiów I stopnia. Jest na nich realizowana tylko jedna wspólna specjalność *matematyka stosowana*. W pierwszej grupie zajęć występują takie przedmioty jak: technologie informacyjne (45 godzin), zajęcia sportowe (60 godzin), kursy humanistyczno-menedżerskie (30 g.), ochrona własności intelektualnej (30 g.), podstawy zarządzania (30 g.) i języki obce (120 g.). Na tę grupę zaplanowano łącznie 315 godzin zajęć wypunktowanych 17 pkt. ECTS. Na grupę obowiązkowych kursów podstawowych zaplanowano łącznie 1515 godzin wypunktowanych na 143 pkt. ECTS. Ponadto z przedstawionej listy 11 przedmiotów do wyboru (kursy kierunkowe) student musi wybrać minimum 4 przedmioty za 16 pkt. ECTS w liczbie co najmniej 180 godzin zajęć. Do tego dochodzi 30 godzin seminarium przygotowującego do egzaminu dyplomowego za 10 pkt. ECTS (studenci nie przygotowują pracy dyplomowej) i praktyka studencka za 4 pkt. ECTS. W ten sposób student musi odbyć co najmniej 2040 godzin zajęć (przy 1800 wymaganych w standardzie) za 190 pkt. ECTS (przy co najmniej 180 pkt. ECTS wymaganych w standardzie). Ten plan studiów spełnia wszystkie inne wymogi obowiązującego standardu

kształcenia na kierunku *matematyka* poza opisanym już wyżej brakiem w niektórych przypadkach znajomości języka angielskiego i zbyt małej liczby przedmiotów do wyboru. Minimalna łączna liczba godzin przedmiotów do wyboru w tym planie to 190 godzin i gdyby nawet doliczyć język obcy jako przedmiot do wyboru w liczbie 120 godzin, to i tak otrzymana liczba 310 godzin nie stanowi 30% z ogólnej liczby 2040 godzin wszystkich zajęć. Przyjmujemy liczbę wszystkich 2040 godzin zajęć, gdyż Władze Wydziału PPT nie przedstawiły żadnej uchwały ustalającej zasady i zakres tego wyboru, jak to stanowi wymóg standardu kształcenia na kierunku.

Na poziomie studiów II stopnia na roku I i II realizowana jest w języku angielskim specjalność *Economathematics*.

Plan studiów na tej specjalności zawiera łącznie 1050 godzin zajęć (przy wymogu standardu co najmniej 1000 godzin) ocenionych 124 pkt. ECTS (przy co najmniej 120 wymaganych w standardzie), przy czym występują w nim wszystkie przedmioty zawierające treści programowe występujące w standardzie w wymaganych liczbach zajęć. Bloki przedmiotów wybieralnych pojawiają się w semestrach 3 i 4 w liczbie co najmniej 180 godzin zajęć do wyboru szacowanych na 18 pkt. ECTS. Biorąc pod uwagę, że na pewno wybieralne jest także seminarium dyplomowe w łącznej liczbie 90 godzin daje to nam 270 godzin zajęć do wyboru, co jeszcze nie stanowi 30% wszystkich zajęć na specjalności. Podobnie jak w przypadku studiów I stopnia przyjmujemy liczbę wszystkich godzin jako odnośnik. Inne wymogi standardu ten program spełnia poza jedną. Za przygotowanie pracy magisterskiej i zaliczanie trzech semestrów seminarium dyplomowego student otrzymuje 27 pkt. ECTS zamiast 20 przewidzianych w standardzie.

Na czwartym i piątym roku studiów prowadzone są jednolite studia magisterskie, które trwają 10 semestrów. Na czwartym roku studiuje tu 43 studentów i na odchodzącym obecnie V roku – 36 osób. Na tej formie studiów prowadzone są cztery specjalności: *informatyka matematyczna*, *statystyka matematyczna*, *matematyka finansowa i ubezpieczeniowa* oraz *matematyka teoretyczna*. Plany studiów tych specjalności były wspólne na semestrach od 1 do 6 i na semestrze 10. W semestrach od 7 do 9 pojawiają się różne przedmioty specjalnościowe w liczbie od ponad 900 godzin na *matematyce teoretycznej* do ponad 1000 godzin na trzech pozostałych. Niestety autorzy raportu samooceny nie podali dokładnych liczb tych i innych godzin w planie tej formy studiów. Niemniej na wszystkich tych specjalnościach jest to zdecydowanie więcej niż wymagano w standardzie kształcenia dla tej formy (co najmniej 3000 godzin) i wszystkie inne wymagania tego standardu omawiany

plan spełnia. Dotyczy to także liczb godzin na poszczególne przedmioty. W poprzednim standardzie nie obowiązywały wymogi, co do których wypowiedzieliśmy się powyżej.

Od następnego roku akademickiego 2010/2011 zaplanowano uruchomienie na kierunku *matematyka* w Politechnice Wrocławskiej na poziomie studiów II stopnia czterech takich samych specjalności jak na obecnie prowadzonych jednolitych studiach magisterskich. Zwracamy tutaj uwagę za zbyt małą liczbę godzin przedmiotów wybieralnych i ponadto na to, że na specjalnościach *statystyka matematyczna* oraz *matematyka teoretyczna* plany zawierają tylko 990 godzin przy wymogu standardu „co najmniej 1000”.

Reasumując stwierdzamy, że oceniane plany wymagają korekt w omówionych wyżej aspektach, po których chyba będą mogły zapewniać osiągnięcie wszystkich celów nakreślonych w sylwetkach absolwentów, poza przygotowaniem do zawodu nauczyciela.

II.1.4. Ocena systemu ECTS.

Nasza ocena zaplanowanego na kierunku *matematyka* systemu ECTS jest w zasadzie pozytywna. Wcześniej wymieniliśmy kilka zastrzeżeń do przeszacowania punktami prac dyplomowych i seminarium dyplomowego, co bierze się z mechanicznego uzupełniania do 30 pkt na semestr. Na przykład, w ostatnim semestrze na jednolitych studiach magisterskich zaplanowano tylko 2 godziny seminarium dyplomowego (seminarium dyplomowe III). Chcąc jednak uzyskać za ten semestr 30 pkt. ECTS wyceniono to seminarium na 6 pkt. ECTS i brakujące 24 przyznano za pracę magisterską.

Ustalenie nakładu pracy własnej studenta zostało dokonane tak, że w efekcie w niektórych semestrach student pracuje 990 godzin. Biorąc pod uwagę, że semestr to 15 tygodni oznacza to, że tygodniowy nakład pracy statystycznego studenta w tygodniu wynosi 66 godzin. Dzieląc to przez 5 dni roboczych dowiadujemy się, że statystyczny student poświęca swoim studiom 12,5 godzin pracy dziennie (poza zajęciami)!

II.1.5. Ocena systemu opieki naukowej i dydaktycznej (z części studenckiej).

Władze Wydziału Podstawowych Problemów Techniki w Politechnice Wrocławskiej zapewniają swoim studentom stały dostęp do aktualnych informacji zarówno z zakresu dotyczącego studiów, jak i wydarzeń kulturalnych. Strona internetowa Wydziału PPT jest administrowana przez pracowników Uczelni, uzupełniana o najistotniejsze fakty z życia Politechniki Wrocławskiej. Ponadto, o bieżących informacjach dotyczących Wydziału studenci mogą dowiedzieć się z rozmieszczonych na terenie całego budynku gablot.

W czasie pierwszych zajęć dydaktycznych studenci są zaznajamiani z obowiązującymi ich zasadami zaliczenia przedmiotów, formami czekających ich egzaminów, niezbędną do

zaliczenia przedmiotu literaturą podstawową oraz dodatkową. Studenci mogą kontaktować się z prowadzącymi poprzez pocztę elektroniczną, dzięki czemu łatwiej jest im umówić się z nauczycielami na dodatkowe zajęcia wyrównawcze, ponadprogramowe konsultacyjne, bądź zaliczenia.

Zdaniem studentów studiujących na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki, dziekanat pracuje niemalże bez zarzutu. Godziny przyjęć, forma opieki, jaką są otaczani studenci ze strony pracowników jest bardzo pozytywnie odbierana przez młodzież. Spotykają się oni z dużym zaangażowaniem podczas załatwiania swoich spraw, m.in. składania wniosków o pomoc socjalną, przedkładania indeksów w okresie sesji, czy też ubiegania się o dotacje na wyjazdy kół naukowych.

W kwestii nie dotyczącej bezpośrednio funkcjonowania Wydziału, studenci zwracali szczególną uwagę na opieszale działanie pracowników Działu Studenckiego, którzy nie dopełniają terminów rozpatrywania podań.

II.2. Analiza i ocena efektów kształcenia.

II.2.1. Ocena systemu weryfikacji etapowych i końcowych osiągnięć studentów.

Większość przedmiotów prowadzonych jest w systemie wykładów z ćwiczeniami lub zajęciami laboratoryjnymi. W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci są zobowiązani wykonać zadania projektowe zlecone przez prowadzącego.

Etapowymi i końcowymi sprawdzianami osiągnięć studentów są zaliczenia i egzaminy.

ZALICZENIA

Student otrzymuje zaliczenie na podstawie wyników: kolokwii, sprawdzianów, prac kontrolnych, projektów i innych osiągnięć w nauce w czasie semestru, a także na podstawie obecności. W przypadkach losowych, prowadzący powinien umożliwić studentowi zaliczenie w terminie innym niż ustalony (również w sesji egzaminacyjnej).

Student wpisany na semestr, jak również student studiujący bez wpisu na semestr, jest zobowiązany do zaliczenia wszystkich kursów i grup kursów w okresie do dnia rozpoczęcia sesji egzaminacyjnej tego semestru, a kursów realizowanych w letniej przerwie semestralnej, w wyznaczonym przez dziekana terminie.

EGZAMINY

Student może, w porozumieniu z egzaminatorem i za zgodą dziekana, przystąpić do egzaminu w terminie wcześniejszym niż zaplanowany. Wynik egzaminu, odbytego nie później niż w sesji egzaminacyjnej, wpisuje się z datą nie późniejszą niż ostatni dzień sesji.

W uzasadnionych przypadkach, na wniosek studenta, dziekan może zarządzić egzamin komisyjny (§ 16 Regulaminu studiów).

POWTARZANIE KURSÓW

Dopuszcza się drugą oraz trzecią realizację kursu lub grupy kursów, na zasadach ogólnych określonych w niniejszym regulaminie. W przypadku grupy kursów student realizuje po raz drugi lub trzeci wszystkie kursy tej grupy (§ 14 ust. 1 Regulaminu studiów). Warunki dla realizacji kursu (grupy kursów) przez studenta po raz czwarty określa Rektor. Za udział w kursach (grupach kursów) powtarzanych i realizowanych kolejny raz z powodu niezadowolających wyników w nauce student wnosi opłatę, której wysokość ustala Rektor.

Kolejna realizacja niezaliczonego kursu lub grupy kursów powinna nastąpić w najbliższym semestrze, w którym kurs lub grupa kursów jest oferowany/-a. Uczestnictwo w kursach powtórkowych jest dobrowolne. Zasady realizacji takich kursów określa dziekan.

Powtarzanie kursów oraz grup kursów niezaliczonych do końca ostatniego semestru studiów odbywa się w trybie opisanym w §12 Regulaminu Studiów..

Zdaniem ZO opisany tu system weryfikacji etapowych i końcowych osiągnięć studentów jest standardowy i właściwy.

II.2.2. Analiza skali i ocena przyczyn odsiewu.

Odsiew według sprawozdań S-10 o studiach wyższych z dnia 30.11.2008 i 30.11.2009:

Poziomy i formy studiów	Liczba studentów	I rok	II rok	III rok	IV rok	V rok	Razem
I stopnia stacjonarne	przyjętych	114	43	1			158
	skreślonych	73	18	1			92
II stopnia stacjonarne	przyjętych	14	13				27
	skreślonych	7	5				12
Jednolite studia magisterskie stacjonarne	przyjętych		6	41	36	30	113
	skreślonych		4	0	0	3	7

Głównymi przyczynami odsiewu studentów są:

- słabe (przeciętnie) przygotowanie absolwentów szkół ponadgimnazjalnych z przedmiotów ścisłych oraz niska korelacja stopni ze szkoły ponadgimnazjalnej z predyspozycjami do studiów matematycznych (dotyczy to głównie odsiewu po pierwszym roku studiów);

- bardzo powszechna praktyka podejmowania pracy zarobkowej przez studentów, zwłaszcza ostatnich lat studiów; zjawisko to jest przyczyną częstego opóźnienia w kończeniu pisania prac dyplomowych.

II.2.3. Ocena zasad dyplomowania, w tym wewnętrznych uregulowań prawnych w tym zakresie, dotyczących m.in. zasad ustalania i wyboru tematów prac, wyboru opiekunów i recenzentów, przeprowadzania egzaminów dyplomowych oraz działań zapobiegającym patologiom, a także losowo wybranych prac dyplomowych.

Wybór tematów prac dyplomowych i wybór recenzentów

Program nauczania i plan studiów licencjackich I stopnia na kierunku Matematyka nie przewiduje realizacji pracy dyplomowej. Studia te kończą się egzaminem dyplomowym.

Tematy prac dyplomowych dla studentów jednolitych studiów magisterskich oraz studiów II stopnia są zgłaszane przez przyszłych opiekunów naukowych i po ich weryfikacji przez Komisję ds. dyplomowania kierunku Matematyka (powoływana przez Radę Wydziału PPT) przedstawiane są do zatwierdzenia Radzie Wydziału Podstawowych Problemów Techniki.

Student ma możliwość wyboru opiekuna i tematu pracy proponowanej przez niego.

Zawartość prac dyplomowych

Praca dyplomowa magisterska stanowi opis i próbę rozwiązania postawionego przez opiekuna zagadnienia matematycznego. Praca dyplomowa magisterska składa się z opisu i analizy zagadnienia stanowiącego przedmiot pracy na tle aktualnego stanu wiedzy oraz prezentacji i analizy rozwiązania postawionego zagadnienia.

Zasady oceny prac dyplomowych

Praca dyplomowa jest opiniowana i oceniana, niezależnie przez opiekuna i recenzenta powołanego przez Dziekana spośród pracowników naukowo-dydaktycznych specjalizujących się w danej dziedzinie. W przypadku, gdy opiekunem pracy jest adiunkt ze stopniem doktora, wówczas recenzentem musi być samodzielny pracownik naukowo-dydaktyczny.

Ocenie podlegają między innymi: poprawność i ścisłość argumentacji, zwięzłość, jasność i jednoznaczność sformułowań, pełność analizy, prawidłowe wykorzystanie źródeł.

Praca dyplomowa magisterska otrzymująca ocenę co najmniej "bardzo dobry" powinna zawierać elementy nowatorskie lub zawierać twórcze rozwiązanie postawionego zagadnienia.

Praca magisterska opublikowana w punktowanym przez MNiSW wydawnictwie otrzymuje ocenę celującą.

Zasady przeprowadzania egzaminów dyplomowych

Egzaminy dyplomowe dla studiów II stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich odbywają się przed komisją egzaminu dyplomowego powoływaną przez Dziekana. W skład komisji wchodzi co najmniej jeden samodzielny pracownik naukowy.

Dla studiów licencjackich I stopnia przewidywany egzamin dyplomowy, sprawdzający wiedzę studenta, będzie składany (pierwszy raz po semestrze letnim 2009/2010) przed Komisją egzaminu dyplomowego powoływaną przez Dziekana.

Studenci studiów licencjackich I stopnia na początku semestru otrzymują informację o zakresie egzaminu dyplomowego. W przyszłości zasady przeprowadzania tego egzaminu mogą ulec zmianie po zebraniu doświadczeń.

Zdaniem ZO opisane powyżej zasady dyplomowania zasługują na ocenę dobrą. Przegląd prac dyplomowych prowadzi jednak do wniosku, że w niemałej liczbie prac brak jest metod i rozumowań matematycznych (np. dowodów). Zdecydowanie przeważają prace aplikacyjne, co samo w sobie nie jest zarzutem, jednak i w takich pracach powinny wystąpić rozumowania matematyczne z pełnymi dowodami a nie tylko odnośniki do źródeł.

Załącznik Nr 3 – Ocena poszczególnych losowo wybranych prac dyplomowych.

II.2.4. Ocena zdefiniowanych przez uczelnię efektów kształcenia, w tym ich zgodności ze standardami kształcenia i realizowanym programem.

W wielu załączonych opisach kursów brakuje opisu celów kursu (efektów kształcenia). Zdaniem Władz WPPT i Instytutu wynika to z przekonania pracowników, że tę funkcję pełni opis zawartości kursu. ZO nie zgadza się z takim stanowiskiem i oczekuje uzupełnienia istniejących opisów kursów o ten element. Jednak i obecnie na podstawie opisów zawartości kursów można stwierdzić zgodność treści z wymogami standardów kształcenia i przewidywanych efektów z realizowanym programem.

II.3. Ocena organizacji i realizacji procesu dydaktycznego.

II.3.1. Ocena stosowanych metod dydaktycznych i trafności ich doboru ze zwróceniem szczególnej uwagi na metody i techniki kształcenia na odległość oraz technologie informatyczne, zakres i treść pracy własnej studenta, innowacyjność prowadzonych zajęć dydaktycznych, a także potrzeby osób niepełnosprawnych.

Na kierunku *matematyka* w Politechnice Wrocławskiej dominują klasyczne metody kształcenia wspomagane w dużym stopniu technologiami informatycznymi. Wiele pomocniczych materiałów dydaktycznych znajduje się na stronach WWW, prowadzonych

oraz na bieżąco aktualizowanych przez pracowników prowadzących zajęcia dydaktyczne. Wobec sukcesywnego wyposażenia sal w rzutniki multimedialne coraz częstsze staje się ich wykorzystanie w trakcie wykładów.

Politechnika Wrocławska dysponuje i udostępnia studentom specjalistyczny sprzęt informatyczny dla osób niewidzących (w budynku C-13). Nie występują tu bariery merytoryczne ani architektoniczne uniemożliwiające studiowanie. Indywidualizacja kształcenia pozwala na dostosowywanie trybu studiowania do szczególnych potrzeb. Budynki C-13, C-11 i A-1, gdzie głównie odbywają się zajęcia studentów matematyki, są przystosowane dla osób niepełnosprawnych..

Grupy ćwiczeniowe liczą około 25 osób, zaś grupy laboratoryjne do 15 osób. Studenci starszych lat mają możliwość studiowania w trybie indywidualnego toku studiów. Studenci są zachęcani do uczestnictwa w seminariach naukowych oraz pracach grup badawczych.

II.3.2. Ocena dostępności i jakości sylabusów.

Na kierunku *matematyka* w PWr rolę sylabusów pełnią „Opisy kursów”. W zdecydowanej większości przypadków spełniają one wszystkie wymogi uchwały Prezydium PKA poza opisanym już wyżej brakiem opisów celów kształcenia (efektów kształcenia) oraz w niektórych brakiem literatury uzupełniającej. Ciekawe i zasługujące na podkreślenie jest to, że zawartości tematyczne kursów są podawane z dokładnością do 2 godzin. Zdaniem studentów nie występują problemy z dostępnością tych opisów kursów.

II.3.3. Ocena sposobu realizacji i systemu kontroli praktyk.

Studenci studiów licencjackich mają obowiązek zaliczyć praktykę zawodową w wymiarze 4 tygodni, której zaliczenie daje 4 punkty ECTS w systemie punktowym PWr. Praktyka zawodowa nie jest obligatoryjna na jednolitych studiach magisterskich, ale studenci są zachęcani do jej odbycia. Na Wydziale PPT powołany został pełnomocnik Dziekana ds. praktyk studenckich.

Praktyki powinny realizować dwa zasadnicze cele. Po pierwsze, studenci mają poznać strukturę zakładu pracy, wykorzystać swoje umiejętności zdobyte w czasie studiów (statystyka, obsługa komputerowa, obróbka danych), a po drugie, zorientować się w rynku pracy. Po ukończeniu praktyki studenci otrzymują od pracodawcy stosowne zaświadczenie. Ocena praktyk odbywa się na podstawie sprawozdania przygotowanego przez studenta, a następnie przedstawionego pełnomocnikowi Dziekana ds. praktyk studenckich. Większość praktyk odbywa się u następujących pracodawców: Bank Zachodni WBK, Lucas Bank,

Centralny Dom Maklerski PEKAO SA, PKO BP SA, Ultimo sp. z o.o., Towarzystwo Ubezpieczeń i Reasekuracji „Warta”, Multibank, Towarzystwo Ubezpieczeń „Europa”, Volvo Polska sp. z o.o., PZU Życie.

Studenci studiów II stopnia ECMI w języku angielskim mogą odbywać praktykę w formie uczestnictw w Europejskich Studenckich Warsztatach Modelowania Matematycznego (European Student Workshop on Mathematical Modelling in Industry and Commerce), organizowanych co roku przez ECMI Educational Committee.

Studenci studiów I stopnia informowali o kłopotach ze znajdowaniem miejsc praktyk. Ich zdaniem wynika to z brakiem specjalności na studiach I stopnia. Mimo to uważamy, że realizacja i system kontroli ocenianego systemu praktyk są dobre.

II.3.4. Ocena organizacji studiów (rozkład czasowy oraz obsada i koncentracja zajęć, sesje egzaminacyjne, analiza obciążeń studentów).

Na zajęciach z początkowymi rocznikami widoczna jest ciasnota sal – 30-32 studentów na ćwiczeniach, to nie są optymalne warunki. W nowym budynku C-13, gdzie odbywa się wiele zajęć na kierunku „matematyka” ciągi komunikacyjne są bardzo przestronne, natomiast sale przeznaczone do ćwiczeń zdają się być salami 20-o osobowymi. Może należy to brać pod uwagę przy podziale na grupy początkowych roczników. W tym kontekście trudne są również warunki lokalowe pracowników, co przekłada się na dodatkowy niezbędny wysiłek organizacyjny związany z przeprowadzaniem konsultacji.

Zasady obowiązujące na PWr przyczyniają się do dobrego planowania zajęć i sesji egzaminacyjnych dla studentów i stworzenia przyjaznych warunków do studiowania nawet na tak trudnym kierunku jak *matematyka*. Nie budzi też żadnych zastrzeżeń obsada zajęć przez kompetentne osoby legitymujące się dorobkiem naukowym w ramach prowadzonych kursów.

II.3.5. Ocena hospitowanych zajęć dydaktycznych.

Poziom wizytowanych zajęć oceniamy wysoko, zarówno ich zawartość merytoryczną jak i sposób prowadzenia.

Załącznik Nr 4 - Informacje dotyczące hospitowanych zajęć dydaktycznych.

Kształcenie prowadzone jest do dobrego poziomu, jest też tak oceniane przez studentów. Zalecane są korekty planów, tak by wymogi: liczby godzin przedmiotów do wyboru oraz zalecanej przez standard znajomości języka angielskiego były spełnione. Prace magisterskie w ogromnej większości dotyczą zastosowań matematyki i w tej

kategorii prezentują wysoki poziom. W części z nich zawartość treści i rozumowań matematycznych jest jednak bardzo niska. Zdaniem ZO powinno się takich sytuacji unikać.

Część III. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia.

III.1. Opis i ocena wewnętrznych procedur zapewnienia jakości kształcenia odnosząca się do:

- 1) struktury organizacyjnej wewnętrznego systemu zapewnienia jakości oraz stosowanej polityki i procedur w zakresie zapewnienia jakości,

Uczelniany system Zapewnienia jakości Kształcenia na Politechnice Wrocławskiej został wprowadzony Uchwałą Senatu z 27.02.2003 r. (Zarządzenie Wewnętrzne 29/2003 z 28.05.2003 r.). System obejmuje: monitorowanie standardów akademickich, ocenę realizacji programów nauczania, ocenę jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych (ankiety studenckie), dostępność informacji na temat kształcenia (sylabusy), wypracowanie instrumentów służących do realizacji ww. zadań. Pomocne są w tym również hospitacje zajęć.

- 2) okresowych przeglądów planów i programów nauczania oraz ich efektów (np. adekwatności konstrukcji oraz treści realizowanych planów i programów nauczania w kontekście zamierzonych efektów kształcenia, uwzględnienie specyfiki poziomów kształcenia i form studiów, formalnych procedur zatwierdzania programów nauczania, udziału studentów w działaniach dotyczących zapewnienia jakości, opinii zwrotnych od pracodawców, przedstawicieli rynku pracy oraz innych organizacji),

Plany studiów i programy nauczania weryfikowane są corocznie, po zakończeniu semestru letniego przez Komisję Programową kierunku „matematyka” złożoną z 9 profesorów. W pracach tych nie korzysta się z udokumentowanych opinii pracodawców. Programy nauczania zatwierdzane są przez Radę Wydziału PPT.

- 3) oceniania studentów (np. stosowanych form i kryteriów weryfikacji wiedzy oraz oceny wyników kształcenia),

Większość przedmiotów prowadzonych jest w systemie wykładów z ćwiczeniami. Wiele pomocniczych materiałów dydaktycznych znajduje się na stronach WWW. Warunki zaliczenia przedmiotów podawane są do wiadomości studentów. Najczęściej są nimi pozytywne oceny z okresowych pisemnych kolokwii oraz pozytywnie zdane egzaminy

(pisemne lub ustne). Studenci akceptują funkcjonujący na Wydziale PPT system i nie wnoszą uwag.

- 4) zapewnienia jakości kadry dydaktycznej (np. okresowych ocen pracowników, hospitacje, ankiet dla studentów oceniających zajęcia dydaktyczne, częstotliwość ankietyzacji),

Ocena okresowa pracowników akademickich przeprowadzana jest raz na cztery lata zgodnie z Regulaminem oceny nauczycieli akademickich PWr (Uchwała Senatu nr 275/20/2005-2008 z 24 maja 2007) wprowadzonym Zarządzeniem Wewnętrznym 21/2007 z 22 czerwca 2007. W Instytucie Matematyki i Informatyki zostały opracowane i zatwierdzone, Uchwałą Rady Instytutu, szczegółowe zasady oceny pracowników. Oceniane są: aktywność naukowa, dydaktyczna oraz organizacyjna. Oceny dokonuje Dyrektor Instytutu na podstawie informacji uzyskanych od pracownika oraz na podstawie informacji uzyskanych z Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Pracownik ma prawo do odwołania się do Wydziałowej Komisji Odwoławczej. Proces ten wspiera system ankietyzacji studentów. Wydział prowadzi ankietowanie zajęć od roku 2004. Kwestionariusz ankiety jest dwustronny zawiera 34 pytania i 10 miejsc na pytania dodatkowe oraz miejsce na komentarze. Na wypełnienie ankiety (najczęściej na końcowych zajęciach w semestrze) student ma 5-10 minut. Wydaje się, że jest to czas zbyt krótki, aby rzetelnie wypełnić ankietę. Ankiety zliczane są elektronicznie, a wyniki przekazywane są Dziekanowi oraz Prodziekanowi. Ankiety przeglądane są przez Prodziekana (pod kątem indywidualnych uwag studentów), zbiorcze omówienie przekazywane jest Dyrektorom Instytutów. Ankiety są wykorzystywane do okresowej oceny pracowników.

Nie jest jasne, czy z wynikami ankiet zapoznawani są pracownicy i jakie informacje są przekazywane studentom.

- 5) form wsparcia studentów (np. informacji o wsparciu ze strony nauczycieli akademickich, w tym opiekunów roku oraz pracowników administracyjnych, ankiet dla studentów dotyczących pracy administracji),

Pracownicy dydaktyczni mają 4 godzin tygodniowo konsultacji dla studentów. Rozkład konsultacji jest dostępny w Instytucie oraz w Internecie. Ponadto pracownicy dydaktyczni są zobowiązani do przebywania w Instytucie w godzinach kontaktowych. W praktyce, studenci kontaktują się z pracownikami dydaktycznymi przez pocztę elektroniczną. Ankiety wypełniane przez studentów nie zawierają pytań dotyczących pracy administracji.

- 6) stosowanego systemu informacyjnego (np. gromadzenia, analizowania i wykorzystywania informacji o poziomie zadowolenia studentów oraz

o wynikach kształcenia osiąganych przez studentów, możliwościach zatrudnienia absolwentów itp.),

W Instytucie przechowywane są informacje o wynikach ankietyzacji, hospitacji, ale brak jest informacji o ich opracowywaniu w dłuższym horyzoncie czasu. Nie przeprowadza się ankiet po zakończonych egzaminach oraz ankiet po ukończeniu studiów. Profesjonalny monitoring losu absolwentów nie został jeszcze opracowany.

- 7) publikowania informacji (np. dostępu do aktualnych i obiektywnych informacji na temat m.in. oferty kształcenia, posiadanych uprawnień, stosowanych procedur toku studiów, planowanych efektów kształcenia).

Informacje na temat: oferty kształcenia, planów studiów, zasad dyplomowania, tematów prac dyplomowych, konsultacji pracowników instytutu, rozkładów zajęć, działalności kół naukowych są zamieszczane na stronie WWW Instytutu Matematyki i Informatyki.

III.2. Opinie prezentowane na spotkaniach.

III.2.1. Opinie studentów na temat wewnętrznego systemu zapewnienia jakości oraz efektywności działań podejmowanych w tym zakresie w uczelni (z części studenckiej).

Ankiety są konstruowane w sposób jasny i przejrzysty, pytania w nich zawarte są szczegółowe, nie pozostawiają wątpliwości podczas udzielania odpowiedzi. Władze prowadzą hospitację prowadzących zajęcia również w oparciu o wyniki ankiet, ale nie pociągają do odpowiedzialności swoich pracowników. Jediną formą ewaluacji po przeprowadzonych ankietyzacjach jest rozmowa z najniżej ocenionymi nauczycielami. Takie dotychczasowe działania nie przynoszą oczekiwanych efektów, co można wywnioskować na podstawie ankiet wypełnianych w kolejnych latach przez studentów – nauczyciele są w dalszym ciągu nisko przez nich oceniani. Studenci oczekują – jak wynika z odpowiedzi udzielonych w ankietach – informacji zwrotnej, reakcji władz na niezadowolające studentów zjawiska, podczas gdy władze prowadzą analizę wyłącznie na poziomie Kolegium Dziekańskiego i Rady Wydziału. Rozmowy prowadzone z nauczycielami w celu poprawy ich stosunku do studentów oraz zajęć, nie są satysfakcjonującą formą egzekwowania zmian. Nauczyciele powinni mieć świadomość o możliwości częściowego, a nawet całkowitego odsunięcia ich od zajęć dydaktycznych w przypadku braku rezultatów po przeprowadzeniu rozmów z dziekanem.

III.2.2. Opinie prezentowane przez nauczycieli akademickich w czasie spotkania z zespołem oceniającym na temat wewnętrznego systemu zapewnienia jakości oraz efektywności działań podejmowanych w tym zakresie w uczelni.

Pracownicy widzą potrzebę, by studenci oceniali działalność dydaktyczną nauczycieli akademickich. Uzyskiwane w ten sposób informacje pozwalają modyfikować zarówno przekazywane treści jak i sposób prowadzenia zajęć.

III.3. Informacja na temat działalności Biura Karier, monitorowania losów absolwentów i ocena podejmowanych w uczelni działań w tym zakresie.

Studenci dość krytycznie odnieśli się do działalności Biura Karier (por. część VII raportu). Uczelnia nie opracowała jeszcze profesjonalnego monitoringu losu absolwentów.

Z zadowoleniem należy przyjąć starania Władz Uczelni o monitorowanie jakości kształcenia. Proces ten wymaga doskonalenia. W szczególności niezbędne wydaje się uzupełnienie ankiet studenckich o pytania dotyczące działalności administracji Uczelni. Usprawnienia wymaga sam proces ankietyzacji. Pomocą w ustalaniu programów kształcenia mogą być kontakty z pracodawcami i monitoring losów absolwentów kierunku.

Część IV. Nauczyciele akademicy.

IV.1. Ocena rozwoju kadry i prowadzonej w jednostce polityki kadrowej.

Liczba nauczycieli akademickich jednostki:

Tabela nr 3.

Tytuł lub stopień naukowy albo tytuł zawodowy	Razem	Liczba nauczycieli akademickich, dla których uczelnia stanowi			
		Podstawowe miejsce pracy*		Dodatkowe miejsce pracy*	
		Mianowanie	Umowa o pracę	Umowa o pracę	
				W pełnym wymiarze czasu pracy	W niepełnym wymiarze czasu pracy
Profesor	28	27 (5)	1 (0)	-	-
Doktor habilitowany	35	35 (3)	-	-	-

Doktor	153	134 (6)	19 (0)	-	-
Pozostali	6	3 (0)	2 (0)	-	1
Razem	222	199 (14)	22 (0)	-	1

Zdecydowana większość (w przybliżeniu 90,5%) nauczycieli akademickich Wydziału stanowią nauczyciele mianowani. Tzw. samodzielni pracownicy naukowcy stanowią ok. 28,4% potencjału kadrowego jednostki.

Liczba stopni i tytułów naukowych uzyskanych przez pracowników jednostki w ostatnich pięciu latach, z wyodrębnieniem stopni i tytułów naukowych uzyskanych przez pracowników prowadzących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku.

Tabela nr 4.

Rok	Doktoraty	Habilitacje	Tytuły profesora
2006	15 (2)	5 (1)	1 (1)
2007	11 (2)	2 (2)	2 (-)
2008	14 (6)	3 (1)	2 (-)
2009	4 (1)	5 (1)	5 (4)
2010	6 (bd.)	2 (bd.)	- (-)
Razem	50 (11)	17 (5)	10 (5)

Rozwój kadry oraz polityka kadrowa prowadzona w Instytucie Matematyki i Informatyki nie budzą zastrzeżeń. W latach 2006-09 na rzecz kierunku „matematyka” 5 pracowników uzyskało tytuł profesora, 5 pracowników stopień naukowy doktora habilitowanego, a 11 stopień naukowy doktora nauk matematycznych.

Załącznik Nr 5 – Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe.

IV.2. Ocena wymagań dotyczących minimum kadrowego ocenianego kierunku:

- formalno prawnych,
- merytorycznych, oraz
- sformułowanie jednoznacznego wniosku dotyczącego spełnienia wymagań w zakresie minimum kadrowego.

Lista osób tworzących minimum kadrowe kierunku przedstawiona w raporcie samooceny zawierała kilka nazwisk osób, które z powodu wyjazdów zagranicznych lub zdarzeń losowych nie prowadziły wymaganej liczby godzin zajęć w roku akademickim 2009/2010, a stąd nie mogły być zaliczone przez ZO do minimum kadrowego. Na prośbę ZO władze wydziału uzupełniły ją o nazwiska osób, które prowadziły zajęcia, ale w swoim czasie nie złożyły odpowiednich oświadczeń. Zgodnie z Załącznikiem 5 do minimum kadrowego dla studiów drugiego stopnia zaliczono 5 osób w grupie nauczycieli posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego oraz 3 nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora. Po złożeniu wymaganych oświadczeń (w praktyce na następny rok akademicki) kolejnych 2 samodzielnych pracowników i 2 doktorów może zostać zaliczonych do tego minimum. Tu należy zaznaczyć, że okres przejściowy pomiędzy jednolitymi studiami magisterskimi i studiami II stopnia utrudnia jeszcze przydział zajęć pozwalający na spełnienie wymogów formalnych. Konkludując, na studiach II stopnia minimum kadrowe zostanie zapewnione po złożeniu oświadczeń przez 4 pracowników, w tym co najmniej jednego samodzielnego.

Poza osobami zaliczonymi do minimum na II stopniu, do minimum dla studiów I stopnia ZO zaliczył 5 osób w grupie nauczycieli posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego oraz 6 nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora. Na tym poziomie studiów wymagania w zakresie minimum kadrowego są spełnione.

Wszyscy nauczyciele akademicy zaliczeni do minimum kadrowego posiadają dorobek naukowy w zakresie kierunku studiów.

IV.3. Ocena spełnienia wymagań dotyczących relacji pomiędzy liczbą nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe a liczbą studentów.

Warunek dotyczący stosunku liczby nauczycieli akademickich, stanowiących minimum kadrowe dla kierunku „matematyka”, do liczby studentów na tym kierunku jest spełniony (nie może być mniejszy niż 1 : 60 - § 11 pkt. 5 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie muszą spełniać jednostki organizacyjne uczelni, aby prowadzić studia na określonym kierunku i poziomie kształcenia, Dz. U. Nr 144, poz. 1048) i wynosi 1:24.

IV.4. Ocena obsady zajęć dydaktycznych, w tym zgodności tematyki prowadzonych zajęć z posiadanym dorobkiem naukowym, a także dostępności nauczycieli akademickich, udziału wykładowców z zagranicy oraz praktyki gospodarczej i społecznej.

Na kierunku „matematyka” stopień zgodności prowadzonych zajęć z posiadanym dorobkiem naukowym wykładowców jest wysoki. Zdaniem studentów nauczyciele akademicy są dostępni. Wybrane zajęcia są prowadzone w języku angielskim. Wydaje się, że dotychczas w zajęciach nie brali udziału praktycy ze sfery gospodarki (spoza Uczelni).

IV.5. Opinie prezentowane przez nauczycieli akademickich w czasie spotkania z zespołem oceniającym.

W trakcie spotkania ZO z nauczycielami akademickimi (gronem ok. 20 osób) wyrażano ubolewanie, że MNiSW podejmuje decyzje po bardzo krótkim okresie konsultacji społecznych (które nie mają formy partnerskiej dyskusji, wymiany poglądów). Wyrażano żal, że na kierunku „matematyka” studia są dwustopniowe i nie ma możliwości prowadzenia studiów inżynierskich. W tym zakresie okazało się, że dotychczas podejmowane próby reaktywacji programów studiów inżynierskich nie były skuteczne. Zwracano również uwagę na niskie wynagrodzenia nauczycieli akademickich.

IV.6. Ocena prowadzonej dokumentacji osobowej nauczycieli akademickich.

Dokumentacja prowadzona jest starannie. W większości wypadków w aktach osobowych przechowywane są wszystkie dokumenty związane z ubieganiem się o zatrudnienie i dotyczące nawiązania stosunku pracy. Wyjątki od tej zasady opisano w załączniku nr 5.

Rozwój kadry związanej z kierunkiem „matematyka” jest pod każdym względem prawidłowy. ZO sugeruje, by Władze Instytutu/Wydziału/Uczelni z większą troską ustalały minimum kadrowe na wszystkich poziomach kształcenia na kierunku „matematyka”, aby w tym zakresie zawsze były spełnione warunki określone przepisami prawa.

Część V. Działalność naukowa i współpraca międzynarodowa.

V.1. Ocena działalności naukowej, ze szczególnym uwzględnieniem badań związanych z ocenianym kierunkiem studiów, a także ich finansowania, uzyskiwanych grantów i systemu wspierania rozwoju własnej kadry. Ocena dorobku wydawniczego i wdrożeniowego. Nagrody za wyniki w pracy naukowej.

Liczba publikacji w czasopismach z listy filadelfijskiej jest wysoka, po części dzięki dużemu udziałowi zastosowań matematyki, gdzie średnio publikuje się więcej. Należy podkreślić także dużą liczbę publikacji w najwyższej punktowanych czasopismach autorstwa stosunkowo dużej liczby pracowników jednostki. Asymilacja grantów na dobrym poziomie. Ważne nagrody: nagroda PTM im. S. Banacha dla prof. T. Downarowicza (2009) oraz Nagroda Prezesa Rady Ministrów za pracę doktorską dla dr M. Magdziarza (2009).

V.2. Ocena studenckiego ruchu naukowego, w tym działalności kół naukowych oraz udziału studentów w badaniach naukowych (z części studenckiej).

Studenci kierunku matematyka działają w dwóch kołach naukowych powstałych w 2009 roku oraz istniejącym od 2001 r. Kole Naukowym Inżynierii Finansowej. Ich funkcjonowanie jest wspierane dzięki stałemu dofinansowywaniu ze strony władz wydziału oraz uczelni. Działalność kół naukowych polega na organizacji referatów oraz uczestnictwie w konferencjach naukowych. Ponadto członkowie kół naukowych uczestniczą aktywnie w sztabie organizującym Festiwal Nauki, koordynowanym przez dr Annę Hajdusionecką.

W ostatnich 3 latach powstało na kierunku matematyka 11 publikacji z udziałem studentów.

Załącznik Nr 6 – Działalność naukowa jednostki.

V.3. Ocena współpracy międzynarodowej, w tym wymiany studentów i kadry naukowo-dydaktycznej.

Współpraca międzynarodowa jest dość intensywna, prowadzona z wieloma ośrodkami na całym świecie. Dotyczy to umów dwustronnych, wspólnych projektów naukowych, organizacji konferencji oraz wykładów dla studentów prowadzonych przez gości zagranicznych. W ostatnich latach mini-kursy, za które przyznawano punkty ECTS, prowadzili naukowcy z Drezna (kilkukrotnie), Pragi i Eindhoven.

W ramach programu LLP Erasmus wyjechało w ostatnich 3 latach 9 studentów.

Załącznik Nr 7 – Wykaz tematów prac naukowych i dydaktycznych realizowanych wspólnie z ośrodkami zagranicznymi.

Badania naukowe prowadzone są na wysokim poziomie, także z udziałem studentów. Intensywna współpraca międzynarodowa. Działalność kół naukowych nie ma jeszcze dłuższej tradycji.

Część VI. Baza dydaktyczna.

VI.1. Ocena dostosowania bazy dydaktycznej, w tym sal wykładowych, pracowni i laboratoriów oraz ich wyposażenia, dostępu do komputerów i internetu, zasobów bibliotecznych do potrzeb naukowych i dydaktycznych ocenianego kierunku, a także dostosowania bazy do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Na kierunku matematyka wykorzystuje się sale dydaktyczne znajdujące się w kilku budynkach PWr położonych blisko siebie. Na ćwiczeniach grup I roku studiów I stopnia bywa ciasno – wszystkie miejsca są zajęte. Wyposażenie w sprzęt audiowizualny jest dobre. Także dostęp do internetu jest wystarczający. Wykorzystuje się w coraz szerszym stopniu oprogramowanie typu „open source” i na licencji GNU. Wybór oprogramowania oparty jest o opracowanie studyjne "Oprogramowanie Pracowni Komputerowych Instytutu Matematyki Politechniki Wrocławskiej" autorów: prof. dr. hab. J. Cichonia, dr. inż. P. Kajetanowicza i dr. J. Wierzejewskiego. Studenci korzystają również z oprogramowania Microsoft w ramach licencji akademickiej.

Zasoby biblioteczne i dostęp elektroniczny do czasopism i baz danych na dobrym poziomie. Widoczne są starania w zakresie dostosowania budynków PWr do potrzeb studentów niepełnosprawnych, ale nie zawsze do końca są one skuteczne (por. następny paragraf).

Warunki lokalowe pracowników naukowo-dydaktycznych na matematyce są złe.

VI.2. Opinia studentów na temat obiektów dydaktycznych, socjalnych i sportowych, w tym ich wyposażenia (z części studenckiej).

Główny budynek Wydziału to równocześnie budynek rektoratu. Zainstalowane tam na potrzeby osób niepełnosprawnych windy są niedostosowane do potrzeb studentów niewidomych. Ponadto dojazd do wind znajduje się daleko od wejścia głównego, co dodatkowo utrudnia poruszanie się osób niepełnosprawnych. Parking znajdujący się na terenie otaczającym budynek jest niedostatecznie wyposażony, biorąc pod uwagę nie tylko potrzeby osób w pełni sprawnych fizycznie. Kilka miejsc parkingowych przeznaczonych na potrzeby osób niepełnosprawnych jest systematycznie zastawianych przez samochody nieoznakowane, jako pojazdy przystosowane do potrzeb inwalidów. Jest to problem nie tyle Wydziału, co Uczelni. Zostało to wspomniane w czasie spotkania ze studentami i potwierdziło się w czasie wizytacji.

Sale wykładowe w większości nie są klimatyzowane, aczkolwiek w odczuciu studentów, w budynku nie stanowi to problemu. Sale są już częściowo zaopatrzone i

systematycznie wyposażane w sprzęt multimedialny. Wielkość i wygoda sal jest niewystarczająca, biorąc pod uwagę liczebność grup/potoków na kierunku matematyka, zwłaszcza w początkowych miesiącach zajęć. Później ten problem ulega samorozwiązaniu, gdyż studenci sami dobierają sobie zajęcia, obierają specjalności, a co za tym idzie – łączą się w mniej liczne grupy.

Liczba dostępnych miejsc w domach studenckich jest dostatecznie duża, każdy ubiegający się o nie student bez większych problemów ma szansę na zamieszkanie w jednym z piętnastu akademików Politechniki Wrocławskiej (11 budynków w samym Wrocławiu oraz 4 w filiach). Uczelnia jest w stanie zapewnić 3517 miejsc w swoich domach studenckich. Ich standard jest w odczuciu studentów bardzo dobry, dobry bądź zadowalający – w zależności od akademika. Pokoje są na ogół dwu lub trzyosobowe. Zdarzają się jednak również jedno i czteroosobowe.

W opinii studentów zaplecze sportowo-rekreacyjne jest na zadowalającym poziomie i nie budzi ono zastrzeżeń.

Baza dydaktyczna na dobrym poziomie, w znacznym stopniu dostosowana do potrzeb studentów niepełnosprawnych. Złe warunki lokalowe kadry. Dobry dostęp do zasobów internetowych i bibliotecznych.

Część VII. Sprawy studenckie.

VII.1. Ocena spraw studenckich, w tym działalności samorządu i organizacji studenckich oraz współpracy z władzami uczelni.

Przedstawiciele Samorządu Wydziałowego są członkami komisji socjalnej, dydaktycznej, czy kultury. Głównym źródłem finansowania działalności samorządu jest Samorząd Uczelniany oraz Władze Wydziału.

Samorząd Wydziałowy nie dysponuje własnym biurem, ale na potrzeby swojej działalności może korzystać ze stanowiska biurowego znajdującego się w dziekanacie wydziału.

Składy członków na listach obecności z zebrań Rady Wydziału Podstawowych Problemów Techniki, przedstawione w trakcie wizytacji budziły zastrzeżenia. Występowały w nich braki ze strony studentów, które jednak zostały już od maja uregulowane – studenci mają zapewnione minimum 20% miejsc, o którym mówi Ustawa Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Listy obecności na posiedzeniach Senatu nie budzą zastrzeżeń.

W ramach działalności kulturalnej studenci samorządu angażują się przy organizowaniu takich wydarzeń, jak Rajd Wydziałowy, Rejs Politechniki, Juwenalia Wrocławskie oraz obozy adaptacyjne dla studentów I roku.

VII.2. Ocena systemu opieki materialnej i socjalnej oferowanej studentom wizytowanej jednostki.

Na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki działa Komisja Stypendialna. Wypełnia ona wszystkie, ustawowo określone obowiązki, tj. przyznawanie stypendiów i zapomóg.

Podział Funduszu Pomocy Materialnej jest dokonywany przez odpowiedniego Prorektora, w odniesieniu do potrzeb finansowych Uczelni – w zależności od liczby osób spełniających warunki przyznawania odpowiedniej pomocy socjalnej, przy zachowaniu wymogu wynikającego z Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Następnie taki rozdział jest poddawany pod akceptację Samorządu Uczelnianego.

Według studentów pomoc socjalna jest wypłacana w terminie i jest wystarczająca, biorąc pod uwagę ich potrzeby. Studenci chwalili system przyznawania miejsc w akademikach, podkreślali jego różnorodność parametryczną, dającą możliwość słusznego i obiektywnego przyznania miejsca w domu studenckim.

Decyzje wydawane przez Komisje Socjalne na szczeblu zarówno wydziałowym, jak i uczelnianym nie są skonstruowane w sposób odpowiadający wymogom Kodeksu Postępowania Administracyjnego. Nie zawierają stosownego pouczenia o możliwości odwołania – w przypadku decyzji komisji wydziałowej nie ma informacji do jakiego organu należy się odwołać, natomiast w przypadku decyzji komisji odwoławczej nie jest zawarty zapis o zaskarżeniu decyzji do Sądu Administracyjnego. Ponadto decyzje wydawane przez Komisję Odwoławczą nie zawierają informacji o stronie/organie ją wydającym.

VII.3. Opinie studentów prezentowane w czasie spotkania z zespołem oceniającym.

W spotkaniu z wizytującym kierunek zespołem udział wzięło 11 studentów. Informację o podjętych studiach zaczerpnęli ze strony internetowej oraz z porad swoich starszych kolegów. Są zadowoleni z podjętej decyzji o wyborze Wydziału PPT i kierunku studiów. Uważają, iż poziom nauczania jest bardzo wysoki, wymagania stawiane studentom są spore, a studia udaje się skończyć osobom najbardziej pracowitym, zdolnym i inteligentnym, o czym ich zdaniem świadczy między innymi spory „odsiew” po pierwszych semestrach nauki.

Pomoc socjalna, jak już zostało wspomniane, jest zdaniem studentów na satysfakcjonującym i wystarczającym poziomie. Miejsca w domach studenckich są przyznawane na podstawie list rankingowych, tworzonych w oparciu o różnorodne czynniki, m.in. miesięczny dochód przypadający na członka rodziny, rok studiów, średnią ocen i wiele innych. Zdaniem studentów, biblioteka jest dostatecznie dobrze wyposażona, jej zasoby są wystarczające dla potrzeb studentów każdego roku. Studenci chwalą sobie możliwość udziału w pracach badawczych swoich nauczycieli akademickich. Zwracali uwagę na sumienność w wykonywaniu obowiązków przez prowadzących, ich punktualność, zaangażowanie w prowadzenie zajęć dydaktycznych, częstość odbywania konsultacji.

Stan domów studenckich, zamieszkiwanych przez studentów kierunku matematyka, jest satysfakcjonujący. Akademiki posiadają stosowne salki o przeznaczeniu użytku publicznego, takie jak pomieszczenie do nauki, pralnia, suszarnia, sala gier i ćwiczeń. Ponadto, z zakresu zaplecza socjalnego studenci wymieniali nowo wyremontowaną stołówkę, która oferuje w swoim menu atrakcyjne cenowo posiłki.

W opinii studentów Samorząd Wydziałowy działa aktywnie, choć obecni na spotkaniu zdają sobie sprawę, iż w większości ich praca nie jest widoczna – działalność socjalna i dydaktyczna. Dzięki akcjom informacyjnym członków samorządu na bieżąco dowiadują się o wydarzeniach kulturalnych, mających miejsce na uczelni oraz poza nią. Zwracali również uwagę na regularnie organizowane przy współpracy z Biurem Karier szkolenia dotyczące m.in. mowy ciała, zarządzania czasem i zespołem, komunikacji interpersonalnej, które w ich odczuciu są bardzo przydatne w życiu codziennym i wierzą w ich jeszcze bardziej praktyczne zastosowanie w późniejszym życiu zawodowym.

Zdaniem studentów Biuro Karier nie działa zbyt aktywnie, a poziom prowadzonych samodzielnie przez nie szkoleń był niski. Wierzą w przydatność takiej organizacji, ale widzą potrzebę zmian jej struktury i sposobu działania jej pracowników. Wskazywali chociażby na zorganizowane spotkania z firmami, które w efekcie były nieudane.

Wyjazdy zagraniczne w ramach wymian semestralnych odbywają się często, cieszą się dużym zainteresowaniem ze strony studentów. Regularnie bierze w nich udział nawet 15-20% studentów. W przeliczeniu na osoby jest to ok. 3-4 studentów w grupie. Po powrocie z wymian studenci bez większych problemów zaliczają zajęcia odbyte w placówkach zagranicznych.

Mała liczba studentów na spotkaniu nie pozwala na dalej idące wnioski. Ta bardziej aktywna część studentów ma dobrą opinię o poziomie kształcenia, opiece dydaktycznej i

socjalnej na wydziale.

Część VIII. Dokumentacja toku studiów.

Ocena zgodności prowadzonej w uczelni dokumentacji toku studiów, w tym albumu studentów, księgi dyplomów, teczek osobowych studentów i absolwentów, kart egzaminacyjnych i indeksów, wydawanych dyplomów i suplementów z przepisami prawa.

Księga dyplomów – prowadzona jest centralnie dla całej Uczelni i zawiera informacje wymagane na podstawie rozporządzenia w sprawie dokumentacji przebiegu studiów.

Album studentów – prowadzony jest centralnie dla całej Uczelni i zawiera informacje wymagane na podstawie przepisów powyższego rozporządzenia.

indeksy i karty egzaminacyjne – na podstawie analizy losowo wybranych indeksów i kart egzaminacyjnych stwierdzono, iż zaliczenia semestrów oraz poświadczenia wpisu na kolejny semestr studiów dokonywane są przez prodziekana, a nie kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej. Nie przedstawiono stosownego upoważnienia

rejestr wydanych legitymacji i indeksów – prowadzony jest prawidłowo.

protokoły egzaminacyjne – prowadzone są prawidłowo.

dokumenty związane z dyplomowaniem – protokoły egzaminy dyplomowego nie zawierają informacji o tytule pracy dyplomowej (par. 11 ust. 2 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie dokumentacji przebiegu studiów). Nie stwierdzono innych uchybień.

akta osobowe – analizie poddano losowo wybrane akta osobowe studentów, absolwentów oraz osób skreślonych z listy studentów. Nie stwierdzono uchybień.

Dokumentacja przebiegu studiów prowadzona jest bardzo starannie, należy jednak skorygować wskazane powyżej uchybienia.

Część IX. Podsumowanie.

IX.1. Ocena spełnienia standardów jakości kształcenia.

Tabela nr 5.

Część raportu	Nazwa standardu	Ocena spełnienia standardów				
		wyróżniająco	w pełni	znaczaco	częściowo	niedostatecznie

Cz. II	Struktura kwalifikacji absolwenta			X		
Cz. II	Plany studiów i programy nauczania			X		
Cz. IV	Kadra naukowo-dydaktyczna		X			
Cz. II	Efekty kształcenia		X			
Cz. V	Badania naukowe	X				
Cz. III	Wewnętrzny system zapewnienia jakości			X		
Cz. VI	Baza dydaktyczna			X		
Cz. I, VII	Sprawy studenckie		X			
Cz. I, IV, VIII	Kultura prawna uczelni i jednostki			X		
Cz. I, II, III	Kontakty z otoczeniem			X		
Cz. II, V	Poziom umiędzynarodowienia		X			

IX.2. Ocena perspektyw utrzymania i rozwoju kształcenia na ocenianym kierunku w wizytowanej jednostce (uzasadnienie powinno nawiązywać do uwag zawartych w treści raportu) oraz ewentualne zalecenia.

Poziom kształcenia na kierunku matematyka na wizytowanym wydziale nie budzi zastrzeżeń. Jednostka dysponuje dobrą, aktywną naukowo kadra. Nabór jest stosunkowo wysoki, ale odsiew na I roku studiów w znacznym stopniu niweluje ten efekt. Utrzymanie znacznej liczby studentów na studiach II stopnia będzie wymagało od wydziału dużego wysiłku.

Przewodniczący Zespołu Oceniającego

Sławomir Kołodziej