

Załącznik nr 1
do Uchwały Nr 2/2017
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 12 stycznia 2017 r.

RAPORT Z WIZYTACJI
(profil ogólnoakademicki)

dokonanej w dniach 4 – 5 czerwca 2018
na kierunku „matematyka”
prowadzonym przez Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytetu Wrocławskiego

Warszawa, 2018

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	6
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej	7
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1.....	7
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	7
Dobre praktyki	7
Zalecenia.....	7
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.....	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2.....	7
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	7
Dobre praktyki	7
Zalecenia.....	7
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3.....	8
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	8
Dobre praktyki	8
Zalecenia.....	8
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	8
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4.....	8
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	8
Dobre praktyki	8
Zalecenia.....	8
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	8
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5.....	8
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	8
Dobre praktyki	8
Zalecenia.....	8
Kryterium 6. Umiejscowienie procesu kształcenia	9

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6.....	9
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	9
Dobre praktyki	9
Zalecenia.....	9
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia.....	9
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.....	9
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	9
Dobre praktyki	9
Zalecenia.....	9
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	9
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8.....	9
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	9
Dobre praktyki	10
Zalecenia.....	10
8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny	10
Załączniki:	11
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia.....	11
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego.....	12
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych.....	12
Załącznik nr 4. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)	13
Załącznik nr 5. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)	14
Załącznik nr 6. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa.....	14
Załącznik nr 7. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena.....	14

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodnicząca: prof. dr hab. Marek Zaionc, członek PKA
członkowie:

1. prof. dr hab. Paweł Urzyczyn, ekspert PKA
2. dr hab. Tomasz Połacik, ekspert PKA
3. mgr Karolina Martyniak, ekspert ds. postępowania oceniającego
4. mgr Zbigniew Rudnicki, ekspert ds. pracodawców
5. Mateusz Gustaw, ekspert ds. studenckich

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „matematyka” prowadzonym przez Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2017/2018. PKA po raz kolejny oceniała jakość kształcenia na tym kierunku. Poprzednia ocena jakości kształcenia zakończyła się wydaniem przez Prezydium PKA **oceny wyróżniającej** (*Uchwała Nr 280/2010 z dn. 25.03.2010 r.*).

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu Oceniającego (ZO PKA) został opracowany po zapoznaniu się z następującymi źródłami informacji, zawartymi w: przedłożonym przez Uczelnię raportem samooceny, zintegrowanym systemem informacji o nauce i szkolnictwie wyższym POL-on, portalem „Wybierz Studia” oraz stronami internetowymi Uczelni, Wydziału oraz Instytutu Matematycznego, a także na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych oraz dyplomowych, przeglądu infrastruktury dydaktycznej, jak również spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni i Wydziału, pracownikami oraz studentami ocenianego kierunku i przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcami.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

Nazwa kierunku studiów	„matematyka”	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	I stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk ścisłych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina nauk matematycznych dyscyplina matematyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	6 semestrów / 180 ECTS	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	1. matematyka teoretyczna, 2. analiza danych, 3. matematyka aktuarialno-finansowa, 4. zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, 5. biomatematyka, 6. matematyka stosowana, 7. matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach, 8. matematyka nauczycielska, 9. matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki.	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	Licencjat	
Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego	25	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	338+120 (I semestr śródroczni; przyjęci od sem. letniego)	-
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	(1893-2013 godzin)	-

Nazwa kierunku studiów	„matematyka”	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	II stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne/niestacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk ścisłych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina nauk matematycznych dyscyplina matematyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	4 semestry / 120 ECTS	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	1. matematyka teoretyczna, 2. analiza danych, 3. matematyka aktuarialno-finansowa, 4. zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, 5. biomatematyka, 6. matematyka stosowana, 7. matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach, 8. matematyka nauczycielska, 9. matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki.	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	magister	
Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego	22	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	90+21 (I semestr śródroczni; przyjęci od sem. letniego)	-
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	(1082 godzin)	-

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadowalająca/ Częściowa / Negatywna
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	Wyróżniająca
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	W pełni
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	W pełni

Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe argumenty i informacje oraz syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli 1.

Tabela 1

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadowalająca/ Częściowa
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	

4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

1.1. Koncepcja kształcenia

1.2. Badania naukowe w dziedzinie / dziedzinach nauki / sztuki związanej / związanych z kierunkiem studiów

1.3. Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1 Koncepcja kształcenia i plany rozwoju kierunku są zgodne z misją i strategią uczelni. Obejmuje ona najważniejsze cele strategiczne Uniwersytetu Wrocławskiego, takie jak: wysoką jakość badań naukowych, doskonalenie kształcenia, atrakcyjny system studiów, dbałość o kompetentną kadre, podmiotowość studentów, popularyzację nauki oraz współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Założone w koncepcji kształcenia trzy podstawowe filary: profesjonalizm, akademickość i indywidualizacja są widoczne w praktyce dydaktycznej. Koncepcja realizowana jest również poprzez uwzględnienie wzorców i doświadczeń pracowników IM zgromadzonych w toku licznych wizyt w wiodących ośrodkach naukowych za granicą.

Oceniany kierunek wpisuje się w strategię Wydziału i uczelni oraz uwzględnia dbałość o najwyższą jakość badań naukowych i integrację badań z kształceniem. Koncepcja kształcenia uwzględnia również umiędzynarodowienie procesu kształcenia poprzez wymianę zajęć w formie kursów e-learningowych oraz udział studentów w międzynarodowych konferencjach i szkołach naukowych. Koncepcja kształcenia uwzględnia potrzeby otoczenia społeczno-gospodarcze poprzez dyskusje na temat modyfikacji programu kształcenia. Ponadto przy formułowaniu programów nauczania uwzględnione są zainteresowania i potrzeby studentów.

1.2 W IM prowadzone są intensywne i szerokie badania naukowe w dyscyplinie matematyka. Osiągnięte przez kadre naukowo-dydaktyczną wyniki badań wykorzystywane są w tworzeniu programu kształcenia. Dzięki temu dla studentów dostępna jest szeroka oferta przedmiotów monograficznych i seminariów poglądowych przedstawiających efekty badań naukowych pracowników. Studenci mają możliwość wyboru spośród dużej i różnorodnej puli wykładów i seminariów, mogą brać udział w seminariach zakładowych i cyklach wykładów wygłaszanych przez osoby spoza Instytutu. Ponadto, odnotować należy uczestnictwo studentów w prowadzeniu badań naukowych i grantach pracowników IM. Instytut Matematyczny UWr jest jedną z trzech wiodących instytucji matematycznych w kraju. Posiada prawo do nadawania stopnia doktora nauk matematycznych w zakresie matematyki i stopnia doktora habilitowanego nauk matematycznych w zakresie matematyki. Wydział Matematyki i Informatyki UWr posiada kategorię naukową A. IM intensywnie prowadzi badania we wszystkich aktualnie rozwijających się kierunkach badań w matematyce. Kierunki badań prowadzonych przez zespoły badawcze w latach 2013–17, do których odnoszą się efekty kształcenia to: analiza harmoniczna, niekomutatywna probabilistyka i niekomutatywna analiza harmoniczna, równania różniczkowe cząstkowe, geometryczna teoria grup i topologia różniczkowa, teoria modeli, zastosowania rachunku prawdopodobieństwa oraz statystyka.

1.3 Uchwałą nr 71/2017 Senatu Uniwersytetu Wrocławskiego z dnia 31 maja 2017 przyjęto dla kierunku matematyka efekty kształcenia odniesione do PRK z uwzględnieniem efektów właściwych dla

obszaru nauk ścisłych. Przesłanką dla odejścia od efektów kształcenia zgodnych z KRK była możliwość wdrożenia działań projakościowych wynikających z przeglądu programu. W wyniku prac WZJK uznano, że ogólniejsze sformułowanie efektów kształcenia lepiej odzwierciedla realizowaną koncepcję kształcenia. Przyjęte efekty są sformułowane w sposób przemyślany, spójny i zrozumiały, pozwalający na obiektywną weryfikację. W szczególności, umożliwiają studentom studiów pierwszego stopnia osiągnąć poszerzoną i uporządkowaną wiedzę odnośnie zastosowań matematyki w obrębie indywidualnie projektowanej ścieżki kształcenia i/lub specjalności. Ponadto studenci studiów drugiego stopnia mają również możliwość zdobycia pogłębionej ogólnej wiedzy matematycznej. Efekty kształcenia obejmują na studiach pierwszego stopnia posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2, na studiach drugiego stopnia posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2+. Efekty kształcenia obejmują również odpowiednie kompetencje społeczne, w działalności badawczej, na rynku pracy i dalszej edukacji. Sformułowane na nowo efekty kształcenia pozwalają wszystkim studentom, niezależnie od wybranej specjalności, osiągnąć wszystkie kierunkowe efekty kształcenia. Generalnie, efekty kształcenia określone dla ocenianego kierunku są spójne z efektami kształcenia dla kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego kierunku ten został przyporządkowany. Wśród kierunkowych efektach kształcenia widoczne są wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne związane z obszarami, dziedzinami i dyscyplinami, do których zostały one przyporządkowane. Szczegółowe efekty kształcenia zdefiniowane dla modułów tworzących program studiów, w tym dla praktyk zawodowych, są spójne z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku. Dotyczy to również modułów przygotowujących do zawodu nauczyciela, których szczegółowe efekty są spójne z efektami określonym w standardach kształcenia nauczycieli.

Program kształcenia podlega regularnym przeglądom i doskonaleniu uwzględniającymi aktualne trendy w rozwoju zastosowań matematyki i stosowaniu narzędzi informatycznych.

Na kierunku matematyka rekrutacja odbywa się dwa razy w roku. Minimalizuje to przerwy w studiowaniu studentów i przebywanie na przymusowych urlopach dziekańskich.

Widoczny w wielu obszarach, bardzo dobry kontakt z otoczeniem społeczno-gospodarczym przekłada się bezpośrednio na budowę i korekty, zarówno koncepcji jak i programów kształcenia. Dobre pole do takiej współpracy stwarza, spotykająca się zarówno formalnie jak i nieformalnie Rada Interesariuszy Zewnętrznych. Ciało, w skład którego wchodzi zarówno przedstawiciele Kierunku jak i interesariuszy zewnętrznych, wśród realizowanych zadań m.in. opiniuje program studiów. Także obecność wśród kadry dydaktycznej, osób na stałe związanych z tzw. „rynkiem”, wprowadza do codziennej praktyki możliwość korekt i aktualizacji programu i efektów kształcenia.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że efekty kształcenia z wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz plany studiów opublikowane na platformie internetowej „USOS” oraz stronie instytutu (<http://www.math.uni.wroc.pl/study>) są dla nich przejrzyste i zrozumiałe. Studenci wyrazili opinię, że na każdym roku studiów efekty kształcenia są osiąganymi i są, lub będą przydatne w pracy zawodowej. Podczas spotkania z ZO studenci pozytywnie ocenili przydatności sylabusów w procesie uczenia się, jednocześnie posiadali informację o metodach i kryteriach oceniania z poszczególnych przedmiotów. Na podstawie rozmów ze studentami oraz przedstawionej przez Uczelnię dokumentacji ZO stwierdził, że studenci nieformalnie zostali włączeni do ustalania koncepcji kształcenia i planowania rozwoju wizytowanego kierunku.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Mocne strony:

- Koncepcja kształcenia ściśle związana z misją i strategią uczelni.
- Badania naukowe na bardzo wysokim poziomie.
- Wykorzystywanie efektów badań naukowych pracowników IM do wzbogacania oferty dydaktycznej.
- Oryginalna koncepcja kształcenia pozwalająca na daleko idącą indywidualizację (bardzo szeroka oferta przedmiotów i seminariów do wyboru).
- Systematycznie udoskonalany program kształcenia.
- Bardzo dobry kontakt z otoczeniem społeczno-gospodarczym.
- Bardzo dobra opinia wśród studentów, absolwentów i pracodawców.

Słabe strony: brak.

Dobre praktyki

- Wykorzystywanie istniejącej współpracy naukowej do poszerzania oferty dydaktycznej – cykle wykładów wygłaszanych przez współpracowników naukowych pracowników IM (prawie 40 cykli średnio 15-godzinnych wykładów w latach 2010–2017).

Zalecenia

- Zaleca się formalne włączenie studentów (lub ich przedstawicieli) do ustalania koncepcji kształcenia i planowania rozwoju wizytowanego kierunku.
- Zaleca się udostępnienie sylabusów na stronie internetowej Instytutu, dla potencjalnych kandydatów (np. w ramach porównania sylabusów, w celu przepisania oceny z innej Uczelni).

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

- 2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia
- 2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia
- 2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

2.1 Kształcenie na kierunku prowadzone jest w ramach 9 specjalności: matematyka teoretyczna, analiza danych, matematyka aktuarialno-finansowa, zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, biomatematyka, matematyka stosowana, matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach, matematyka nauczycielska, matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki.

Organizacja studiów jest oparta na systemie punktowym ECTS gdzie 1 punkt ECST odpowiada standardowo 25-30 godzinom pracy statystycznego studenta. Punkty otrzymuje się zaliczając przedmioty obowiązkowe i przedmioty do wyboru. I tak, lista kierunkowych przedmiotów/modułów obowiązkowych na studiach pierwszego stopnia obejmuje Analizę matematyczną (31 ECTS; 180+195 godzin), Algebrę liniową (16 ECTS; 90+90 godzin), Kombinatorykę (6 ECTS; 30+30 godzin), Wstęp do matematyki (7 ECTS; 30+45 godzin), Wprowadzenie do laboratorium komputerowego (1 ECTS; 0+15 godzin) i Algebrę 1 (8 ECTS; 45+45 godzin), w sumie 69 ECTS. Moduły Analiza matematyczna i Algebra liniowa oraz moduły Kombinatoryka, Wstęp do matematyki i Algebra 1 oferowane są na dwóch zróżnicowanych poziomach:

podstawowym i rozszerzonym. Pozostałe przedmioty wybierane są przez studentów z puli przeznaczonych dla poszczególnych specjalności. Aby ukończyć studia pierwszego stopnia należy otrzymać uzyskać co najmniej 180 ECTS, w tym 5 ECTS za przygotowanie pracy licencjackiej i 4 ECTS za zdany egzamin dyplomowy. Wykaz przedmiotów obowiązkowych na studiach drugiego stopnia obejmuje dwa bloki: blok A obejmuje Wybrane rozdziały analizy i topologii 1 (8 ECTS; 45+30 godzin) oraz Wybrane rozdziały analizy i topologii 2 (8 ECTS; 45+30 godzin) a blok B - Funkcje analityczne 1 (6 ECTS; 30+30 godzin) i Funkcje rzeczywiste (6 ECTS; 30+30 godzin). Ponadto student musi zaliczyć zajęcia z języka obcego (4 ECTS; 60 godzin), co najmniej trzytygodniową praktykę (co najmniej 3 ECTS) i przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych (co najmniej 5 ECTS). Aby ukończyć studia drugiego stopnia należy otrzymać uzyskać w sumie co najmniej 120 ECTS, w tym 5 ECTS za przygotowanie pracy licencjackiej i 4 ECTS za zdany egzamin dyplomowy. Wynika stąd, że przewagę wszystkich przedmiotów w czasie studiów matematycznych w IM stanowią przedmiotów do wyboru, oferujące tematykę zgodną z prowadzonych aktualnie badań naukowych w IM.

Jednostki dydaktyczne są poprawnie wyodrębnione a punkty ECTS są odpowiednio przypisane poszczególnym przedmiotom/modułom. Forma i organizacja zajęć (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, laboratoria, seminaria), szacowany nakład pracy studentów, mierzony liczbą punktów ECTS, oraz elastyczne podejście do liczebności grup studenckich (liczebność grup może wahać się od 2 do 20 osób) umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia i uzyskanie odpowiednich kwalifikacji. Wśród metod kształcenia nacisk kładziony jest na metody aktywizujące, poszukujące, projektowe (w tym zespołowe), co zapewnia wysoką efektywność kształcenia.

Prowadzenie przedmiotów obowiązkowych odbywa się na dwóch różnych poziomach zaawansowania dopasowanych do możliwości studentów. Możliwe są również zmiany poziomów przez dwa pierwsze miesiące zajęć. Istnieje także możliwość rezygnacji z wybranego przedmiotu w ciągu pierwszych dwóch tygodni zajęć. Elastyczność taka pozwala studentom na optymalne wykorzystanie szerokiej oferty edukacyjnej oferowanej w IM. Oprócz standardowych konsultacji prowadzonych przez pracowników IM, studenci otrzymują pomoc od swoich starszych kolegów w ramach tak zwanej tutorii. Zajęcia dla studentów odbywają się dogodnych porach, od godziny 8 do 18. Dzięki elastycznemu wyborowi przedmiotów, studenci mogą dostosować swój plan zajęć do swoich preferencji.

Treść większości przedmiotów oferowanych studentom pierwszego i drugiego stopnia związana jest z badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników IM. Gwarantuje to kompleksowość, różnorodność i aktualność treści programowych i zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich zakładanych efektów kształcenia. Plan studiów planowany jest indywidualnie przez każdego studenta w ramach zasad określonych w programie kształcenia, które wymuszają aby w każdej indywidualnie projektowanej ścieżce kształcenia znalazły się zajęcia realizowane w powiązaniu z prowadzonymi badaniami naukowymi. Ponadto, przedmioty do wyboru stanowią około 40% punktów ECTS na studiach pierwszego stopnia i około 80% punktów ECTS na studiach drugiego stopnia. Dzięki odpowiednim sformułowaniom efektów kształcenia, przy takiej możliwości wyboru przedmiotów, studenci wszystkich specjalności mogą zrealizować wszystkie kierunkowe efekty kształcenia. Oferta w bieżącym roku akademickim obejmowała aż 150 przedmiotów do wyboru. Dzięki odpowiedniemu wyborowi przedmiotów obowiązkowych i prowadzeniu zajęć na różnych poziomach, studenci studiów pierwszego stopnia otrzymują niezbędną wiedzę i umiejętności przygotowującą ich do przyszłego prowadzenia badań. Dzięki możliwości bardzo szerokiego wyboru przedmiotów i uczestnictwa w seminariach naukowych studenci studiów drugiego stopnia mają realne szanse włączać się w badania naukowe prowadzone w IM. Studenci otrzymują wsparcie w procesie uczenia się poprzez dostęp do

pracowników w ramach konsultacji i seminariów naukowych, korzystania z tutorni i działalności w kołach naukowych.

Studia w specjalnościach Matematyka nauczycielska i Matematyka nauczycielska z nauczaniem informatyki (na studiach pierwszego i drugiego stopnia) prowadzone są przez IM we współpracy z uczelnianym Centrum Edukacji Nauczycielskiej. Warunki zapisywania się na specjalność nauczycielską na II stopniu studiów przewidują kryteria związane z posiadaniem przez studentów odpowiedniego przygotowania merytorycznego do prowadzenia przedmiotu osiągnięte na studiach I stopnia. Szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS określony dla programu studiów pierwszego i drugiego stopnia jest zgodny z wymaganiami określonymi w standardach kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, i wynosi 12 ECTS i 24 ECTS na studiach pierwszego stopnia (minimum wynosi odpowiednio: 10 ECTS i 15 ECTS) oraz na studiach drugiego stopnia 10 ECTS i 19 ECTS.

Minimalna łączna liczba godzin realizowanych w Module 2 wynosi: 90 godzin przygotowania ogólnego oraz 60 godzin przygotowania odnoszącego się do etapów edukacyjnych oraz 30 godzin praktyki pedagogicznej. Ponadto, w ramach Modułu 3, minimalne kryteria są następujące: przygotowanie dydaktyczne w ilości 30 godzin podstaw dydaktyki i 90 godzin przygotowania odnoszącego się dydaktyki przedmiotu na danym etapie edukacyjnym oraz 120 godzin praktyki dydaktycznej.

Powyższe wymogi są w pełni spełnione na studiach pierwszego stopnia. Na studiach drugiego stopnia uznaje się za zaliczone przedmioty ogólne zrealizowane na studiach pierwszego stopnia (niezależne od poziomu szkoły) oraz praktyki obserwacyjne i praktykę opiekuńczo-wychowawczą. Analiza wskazuje, że Moduł 3 realizowany na studiach drugiego stopnia gwarantuje odpowiednią liczbę godzin zakładanych w standardach kształcenia nauczycieli. W przypadku Modułu 2 i przygotowania psychologiczno-pedagogicznego do nauczania na poziomie szkoły gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej na studiach drugiego stopnia przewidziane są dwa 15-godzinne przedmioty (ćwiczenia) dotyczące psychologii i pedagogiki na wspomnianym poziomie edukacyjnym. Ta ilość godzin jest niewystarczająca do spełnienia warunków przygotowania psychologiczno-pedagogicznego do nauczania na etapie gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej, gdyż na podstawie standardów dotyczących kształcenia nauczycieli w ramach przygotowania psychologiczno-pedagogicznego do nauczania na danym etapie edukacyjnym wymaga się 60 godzin zajęć. Należy jednak zwrócić uwagę, że w tym przypadku spełnione są w pełni wymogi dotyczące minimalnej ilości punktów ECTS. Program studiów przewiduje również obowiązkowe zajęcia z emisji głosu, zastosowania technologii informatycznych i przepisów BHP.

Praktyki zawodowe przewidziane są na studiach drugiego stopnia w wymiarze co najmniej trzech tygodni. Studenci samodzielnie znajdują miejsca ich odbywania, głównie w instytucjach finansowych. Praktyka zawodowa dla studentów specjalności teoretycznej może być odbywana w IM jako udział w pracach badawczych, prowadzenie zajęć ze studentami (w tutorami lub w roli studenta-stażysty) oraz udział w organizacji konferencji i seminariów. W przypadku specjalności nauczycielskiej, praktyki realizowane na studiach pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z obowiązującymi wymogami standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że organizacja procesu kształcenia na kierunku matematyka pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Metody kształcenia (aktywizujące, poszukujące, a także projektowe, angażujące studentów zarówno w aktywności indywidualne jak i zespołowe) powiązane są z realizowaną specjalnością, np. na specjalności teoretycznej oprócz tradycyjnych metod (wykład, ćwiczenia praktyczne) ważną metodą kształcenia jest indywidualne i grupowe rozwiązywanie problemów. Na specjalności „Analiza danych” często stosowanymi metodami kształcenia są ćwiczenia laboratoryjne zakończone projektem indywidualnym bądź grupowym. Na

specjalności nauczycielskiej ważną metodą jest obserwacja, asystowanie, symulacja lekcji, tutorial, autoewaluacja, samodzielne wykonywanie zadań zawodowych.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że grupy wykładowe oraz ćwiczeniowe nie są liczne (od 2 do 20 osób). Umożliwia to rozpoznanie indywidualnych zainteresowań i potrzeb studentów. W przypadku większego zainteresowania przedmiotem, w miarę możliwości uruchamiane są kolejne grupy zajęciowe lub zmiany liczebności grupy, z uwzględnieniem jakości prowadzonych zajęć oraz z pojemnością sal dydaktycznych.

W opinii studentów, są oni stopniowo wprowadzani w tematykę prowadzenia badań m.in. poprzez zajęcia laboratoryjne, podczas których nabywają umiejętności badawczych i praktycznych. Student może poszerzyć swoją wiedzę zgodnie z zainteresowaniami, wybierając poza specjalnościami liczne przedmioty kierunkowe, seminarium dyplomowe, język obcy oraz miejsce odbycia praktyki zawodowej.

Dodatkowo studenci mają możliwość włączenia się w badania poprzez pracę w kołach naukowych: m.in. Koło Naukowe Matematyków Teoretyków UW, Koło Naukowe Probabilistyki i Statystyki Matematycznej, Koło Naukowe Matematyków Specjalności Nauczycielskiej. Członkowie kół, w ostatnich latach, zorganizowali kilkanaście otwartych spotkań naukowych (referaty i prezentacje własne i zaproszonych gości), brali udziału w konferencjach naukowych (szkołach, warsztatach, etc.) oraz organizowali spotkania z przedstawicielami działających na rynku firm. Studenci potwierdzili, że umiejętności i informacje pozyskane podczas spotkań i prac w ramach koła nie tylko są przydatne na egzaminach, ale z pewnością uzupełniają zasób wiedzy studentów, którzy swoją przyszłość chcieliby związać z sektorem np. finansowym.

Do opieki nad studentami niepełnosprawnymi został powołany Zespół ds. Obsługi Studentów i Doktorantów z Niepełnosprawnością, do którego zadań należy czuwanie nad procesem dostosowywania przebiegu kształcenia do indywidualnych potrzeb studenta, wynikających z rodzaju i stopnia niepełnosprawności, zarówno w zakresie organizacji zajęć, organizacji studenckich praktyk zawodowych, czy dostosowania formy zaliczenia. Z uwagi na zróżnicowany charakter potrzeb studentów niepełnosprawnych decyzję o doborze metod kształcenia pozostawia się nauczycielowi akademickiemu, który po konsultacji z zainteresowanym studentem ustala szczegółowe zasady. Rozpoznawaniu indywidualnych potrzeb studentów służy obowiązująca na Uczelni procedura związana z przyznawaniem Indywidualnej Organizacji Studiów. Na kierunku matematyka studiuje obecnie 8 studentów niepełnosprawnych.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że higiena procesu nauczania jest zgodna z możliwościami logistycznymi Wydziału Matematyki i Informatyki, potwierdziła to analiza harmonogramu zajęć oraz wizytacja infrastruktury.

Studenci wspierani są, w procesie uczenia się, przez nauczycieli akademickich poprzez dostępność na konsultacjach, na których istnieje możliwość wyjaśnienia powstałych wątpliwości lub pogłębienia zdobytej wiedzy. Terminy oraz informacje kontaktowe podawane są do wiadomości studenta na początku semestru, na stronie internetowej Wydziału.

2.2 Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że stosowane metody sprawdzania i weryfikowania efektów kształcenia, wspomagają ich w procesie uczenia się, m.in. dzięki indywidualnym podejściu nauczyciela do każdego studenta. Studenci są zapoznawani ze schematami rozwiązań, a następnie rozwiązują zadania i problemy samodzielnie zarówno w trakcie zajęć, jak i w ramach pracy własnej. Umiejętności studentów oceniane są na bieżąco podczas zajęć oraz poprzez sprawdziany pisemne

obejmujące poszczególne działy przedmiotu. Wiedza teoretyczna sprawdzana jest podczas zaliczeń i egzaminów, prowadzonych w formie ustnej bądź pisemnej. Weryfikacją umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów i przedstawiania ich w usystematyzowanej formie pisemnej jest realizacja projektów przejściowych i pracy dyplomowej.

Z uwagi na spiralny układ treści kształcenia oraz systematyczność przeprowadzania sprawdzianów, poszczególne efekty kształcenia weryfikowane są kilkakrotnie, w zadaniach o wzrastającym stopniu złożoności, co pozwala na potwierdzenie uzupełnienia wcześniej ujawnionych braków.

Informacje o kryteriach i metodach oceny są przekazywane studentom, przez nauczyciela akademickiego, na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu a następnie są, w opinii studentów, konsekwentnie realizowane. Formą zaliczenia poszczególnych przedmiotów są egzaminy lub zaliczenia z oceną. Szczegółowe zasady zaliczania określa Regulamin studiów Uniwersytetu Wrocławskiego. System jest jednakowy dla wszystkich studentów i obowiązuje na całym Wydziale i Uczelni.

W opinii studentów na wizytowanym kierunku przestrzegane są zasady higieny dotyczące procesu sprawdzania i oceny efektów kształcenia, które zostały zawarte w Regulaminie studiów oraz sylabusach.

W sytuacjach konfliktowych związanych z oceną efektów kształcenia, istnieje możliwość, wglądu przez studenta do swojej pracy (jeżeli jest to praca pisemna) lub/oraz możliwość ubiegania się o egzamin komisyjny w celu ponownej weryfikacji osiągniętych efektów.

Przyjęte w IM metody sprawdzania i oceniania są standardowe i składają się na ogół z bieżącej weryfikacji na zajęciach oraz końcowej weryfikacji na egzaminie końcowym. Dzięki spiralnemu układowi treści kształcenia oraz systematycznego i częstego przeprowadzania sprawdzianów bieżąca weryfikacja może być skuteczna. Studenci pierwszego roku studiów otrzymują informację zwrotną od prowadzących zajęcia dzięki cotygodniowym sprawdzianom pisemnym. Sprawdzenie i ocena efektów kształcenia dotyczących przygotowanie do badań lub udziału w badaniach możliwe są do ocenienia na szeroką skalę w ramach seminarium dyplomowego poprzez monitorowanie postępów w pisaniu pracy dyplomowej. Na obronach dyplomowych znaczna część studentów otrzymuje oceny co najmniej dobre, na ogół jednak oceny z pisemnego egzaminu dyplomowego są znacznie niższe.

Przydatność osiągniętych efektów kształcenia na rynku pracy i dalszej edukacji potwierdza fakt podejmowania przez absolwentów satysfakcjonującej pracy krótko po zakończeniu studiów lub nawet w ich trakcie.

Prowadzony (w sposób ciągły) nabór partnerów podejmujących się realizacji praktyk, pozwala w pełni na realizację, zakładanych dla praktyk, efektów kształcenia.

Każda praktyka realizowana jest w oparciu o umowę, podpisaną z jej organizatorem. Student, przedstawiając swoją propozycję podmiotu, w którym odbędzie praktykę, zobowiązany jest przedstawić profil takiej firmy, a także opis planowanych czynności. Dołączany do skierowania na praktykę „Indywidualny, ramowy program praktyki zawodowej”, pozwala zarówno Kierunkowi jak i pracodawcy, precyzyjnie określić oczekiwane przez Uczelnię efekty kształcenia.

2.3 Warunki i tryb rekrutacji, w tym przedmioty kwalifikacyjne i liczbę miejsc określają Uchwały Senatu Uniwersytetu Wrocławskiego oraz Zarządzenia Rektora. Informacje dotyczące rekrutacji znajdują się na stronie internetowej Uczelni. Podstawą przyjęcia na studia I stopnia jest pozycja na liście rankingowej, tworzonej na podstawie wyników egzaminu maturalnego z matematyki, informatyki, języka obcego i przedmiotu do wyboru (z zastosowaniem określonych współczynników), przy czym największą

wagę ma wynik uzyskany z matematyki na poziomie rozszerzonym. W procesie rekrutacji uwzględnia się również osiągnięcia finalistów i laureatów olimpiad.

W przypadku studiów II stopnia listę rankingową ustala się na podstawie liczby punktów uzyskanych na pisemnym egzaminie licencjackim przeprowadzanym w IM (kandydaci będący absolwentami studiów I stopnia na innej uczelni/innym kierunku studiów przystępują do tego samego egzaminu jako egzaminu wstępnego).

Równe szanse kandydatom zapewnia oznacza rekrutację wszystkich kandydatów wedle tych samych zasad i podanie do publicznej wiadomości treści Zarządzeń Rektora oraz Uchwał Senatu UWr dotyczących rekrutacji na stronie internetowej Uczelni. Zaliczanie etapów studiów (semestrów) oraz rejestracja na kolejne semestry, a także zaliczanie przedmiotów/modułów odbywa się na zasadach określonych w Regulaminie Studiów obowiązującym na Uniwersytecie Wrocławskim.

Informację o procesie rekrutacji i przyjętych zasadach dyplomowania można uzyskać na stronie internetowej Uczelni. Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że z ich punktu widzenia wymagania rekrutacyjne są odpowiednie w kontekście zachowania równych szans w podjęciu kształcenia.

Proces dyplomowania obejmuje seminaRIA dyplomowe, wykonanie i ocenę pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy. Zagadnienia do egzaminu są znane studentom. Podany jest także wykaz niezbędnej literatury służącej przygotowaniu się do egzaminu. Praca dyplomowa jest weryfikowana w systemie antyplagiatowym.

Egzamin dyplomowy przeprowadzany jest w formie pisemnej na studiach pierwszego stopnia oraz w formie pisemnej i ustnej na studiach drugiego stopnia. Gwarantuje to rzetelną weryfikację zrealizowania efektów kształcenia i obiektywizm wyników.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Mocne strony:

- Bardzo dobrze zaplanowane studia i doskonałe środowisko do studiowania matematyki.
- Elastyczność wyboru przedmiotów i specjalności, możliwość projektowania własnej ścieżki studiów.
- Ścisłe powiązanie dydaktyki z badaniami naukowymi.
- Realne wsparcie w procesie uczenia się (m.in. tutoria).
- Nadzwyczaj bogata oferta przedmiotów do wyboru.
- Dbłość o wysoką jakość kształcenia.

Słabe strony: brak

Dobre praktyki

- Plan studiów projektowany jest indywidualnie przez każdego studenta z zachowaniem określonych w programie kształcenia zasad.
- Prowadzenie rekrutacji śródrocznej (w lutym) oraz powiązane z nią oferowanie w każdym semestrze podstawowych przedmiotów obowiązkowych, co pozwala na ponowne rozpoczęcie studiów od najbliższego semestru, powtarzanie przedmiotów bez oczekiwania na ich ponowną realizację.
- Nauczanie wszystkich przedmiotów obowiązkowych na dwóch poziomach zaawansowania – student ma możliwość wyboru poziomu, a także jego zmiany.

Zalecenia

Uzupełnienie przedmiotów Modułu 2 na studiach drugiego stopnia dla specjalności nauczycielskiej aby zagwarantować sumaryczną liczbę godzin zajęć na poziomie 60 godzin, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia

3.2. Publiczny dostęp do informacji

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

3.1. Na Wydziale Matematyki i Informatyki (WMI) Dziekan *Zarządzeniem Nr 6/2016 z dn. 7.11.2016r.* powołał Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK; przewodniczący – prodziekan ds. dydaktyki matematyki i spraw socjalnych; skład: prodziekan ds. dydaktyki informatyki i ISIM-u, dyrektor i z-ca dyr. ds. dydaktycznych Inst. Mat., dyrektor i z-ca dyr. ds. dydaktycznych Inst. Inf.), *Zarządzeniem Nr 7/2016 z dn. 7.11.2016r.* powołał Wydziałowy Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia (WZOJK; przewodniczący – prodziekan ds. dydaktyki informatyki i ISIM-u; skład: prodziekan ds. dydaktyki informatyki i ISIM-u, dyrektor i z-ca dyr. ds. dydaktycznych Inst. Mat., dyrektor i z-ca dyr. ds. dydaktycznych Inst. Inf., 2 nauczycieli akad., przedstawiciel studentów, przedstawiciel doktorantów). W przyjętym przez Uczelnię systemie jakości kształcenia uwzględnia się opinie przedstawicieli studenckich, głównie tych zaangażowanych w działalność samorządu studenckiego, w tym studentów z kierunku „matematyka”. W procesie oceny doboru treści programowych i ich zgodności z zakładanymi efektami kształcenia oraz aktualności przekazywanej studentom wiedzy pozyskano pozytywne opinie studentów (ankieta studencka).

ZO PKA zwraca jednakże uwagę, że w składzie WZJK nie ma przedstawiciela studentów, co zdaniem ZO należy zmienić, gdyż student wniósłby cenny wkład w prace Zespołu i mógł na bieżąco podczas posiedzeń zgłaszać wnioski i uwagi pozyskane uprzednio od innych studentów.

Powołana w Instytucie Matematycznym WMI Komisja Prac Dyplomowych (*Zarządzenie Dziekana Nr 1A/2016 z dn. 27.09.2016r., z późn. zm.*; przewodniczący – nauczyciel akad.; skład: 9 nauczycieli akad., w tym: prodziekan ds. dydaktyki matematyki i spraw socjalnych, z-ca dyr. ds. dydaktycznych Inst. Mat., opiekunowie specjalności) nadzoruje ofertę (aktualność, jakość, poziom merytoryczny) tematów dyplomowych dla studentów studiów matematycznych I i II st.; opracowuje wymagania, jakie powinny spełniać tematy prac dyplomowych (*podczas wizytacji ZO PKA otrzymał: „Wytyczne dla prac dyplomowych studentów WMI UW r kierunku matematyka wraz z komentarzem Komisji Prac Dyplomowych”*); w ramach kontroli jakości kształcenia Komisja weryfikuje jakość wybranych prac dyplomowych oraz rzetelność ich oceny i wnioski z weryfikacji przekazuje WZOJK.

Rada Instytutu Matematycznego *Uchwałą z dn. 13.05.2014r.* powołała Radę Interesariuszy Zewnętrznych (RIZ; *aktualne powołania 20.04.2018-31.08.2020*; zadania: analiza zgodności programów i efektów kształcenia z potrzebami współczesnego rynku pracy; opracowanie propozycji modyfikacji dotychczasowych programów studiów oraz efektów kształcenia; opiniowanie programów studiów nowo tworzonej specjalności). ZO PKA otrzymał do wglądu 3 szczegółowe opinie pracodawców z 2014 r. nt.

programu studiów stacjonarnych I i II st. na kierunku „matematyka” na WMI UW (Bank Millennium S.A., Bank Zachodni WBK, Działalność Gospodarcza - Doradztwo) z przykładowymi rekomendacjami: „wprowadzenie obowiązkowego przedmiotu (wraz z laboratorium) Bazy Danych we wszystkich modułach poza Matematyką Teoretyczną i Specjalnością Nauczycielską”; „okresowa (najrzadziej raz na 2 lata) analiza rynku pracy w celu określenia niezbędnych zmian w programach nauczania i wykorzystywanych narzędziach informatycznych”; „zmiana wymogów dotyczących kształcenia w Module Ogólnym mające na celu zwiększenie efektywności kształcenia studentów bez określonej specjalności, lub wprowadzenie funkcji „tutora” dla każdego studenta z tego modułu”.

Zarządzeniem Nr 31/2017 z dn. 13.03.2017r. Rektor wprowadził *Zasady projektowania, przyjmowania i uruchamiania programów kształcenia w UW*, zgodnie z którymi w celu przygotowania projektu programu kształcenia Dziekan może powołać komisję, która opracowuje i przedstawia wstępny projekt do zaopiniowania WZJK. W wypadku sformułowania przez Zespół uwag w odniesieniu do analizowanego projektu, wraca on wraz ze stanowiskiem WZJK do komisji. Jeżeli w wyniku analizy przedłożonego projektu programu kształcenia przez WZJK, nie zostaną sformułowane żadne uwagi, projekt z pozytywną opinią Zespołu zostaje skierowany przez Przewodniczącego WZJK do Dziekana, celem wniesienia pod obrady Rady Wydziału (RW). Projektując program kształcenia nowego kierunku studiów uwzględnia się m.in.: właściwe uczelniane akty prawne; możliwość realizacji programów kształcenia z wykorzystaniem nowych technologii w kształceniu, w tym metod i technik kształcenia na odległość (*podczas wizytacji ZO PKA otrzymał: „Pozytywną opinię WZOJK z 18.01.2016r. nt. utworzenia specjalności na kierunku „matematyka” (przedłożony przez WKJK na podstawie projektu przygotowanego przez komisję dziekańską (pracownicy Instytutu Matematycznego, przedstawiciele studentów i doktorantów) oraz uwag od Rady Interesariuszy Zewnętrznych) – Analiza danych na I i II st. oraz Matematyka stosowana na I i II st.”*).

WZJK opracowuje projekt zmian w programie kształcenia (kierunku studiów lub specjalności) będący następstwem: stwierdzonych przez PKA nieprawidłowości, zmian w przepisach powszechnie obowiązujących, doskonalenia programów kształcenia. Przygotowany projekt zmian zostaje skierowany przez Przewodniczącego WZJK do Dziekana, celem wniesienia pod obrady RW. Doskonalenie programu kształcenia dokonywane w trakcie realizacji danego cyklu kształcenia dokonywane jest przez WZJK: z własnej inicjatywy; na wniosek Dziekana; na wniosek WZOJK; dotyczy w szczególności: modyfikacji w zakresie treści programowych, metod dydaktycznych, form realizacji modułu zajęć, np. wprowadzenie nowego przedmiotu, zmiana formy zaliczenia (*podczas wizytacji ZO PKA otrzymał: „Pozytywną opinię WZOJK z 18.01.2016r. zmian w programie na kierunku „matematyka” (przedłożony przez WKJK na podstawie projektu przygotowanego przez komisję dziekańską (pracownicy Instytutu Matematycznego, przedstawiciele studentów i doktorantów) oraz wniosków z analizy ankiet studentów i absolwentów, uwag od RIZ)”; Pozytywną opinię WZOJK z 18.05.2017r. zmian w programie na kierunku „matematyka” (skutek analizy dotychczasowych efektów kształcenia po zakończonym cyklu kształcenia oraz zmian w obowiązujących przepisach w zakresie efektów kształcenia oraz warunków prowadzenia studiów)*).

Bieżące monitorowanie programu kształcenia obejmuje przede wszystkim ofertę przedmiotów do wyboru (w czym istotny udział mają studenci i opiekunowie specjalności), natomiast okresowy przegląd programu obejmuje m.in. analizę efektów kształcenia (zgodność ze zmieniającym się ustawodawstwem, ocena osiągnięć, przydatności w dalszym kształceniu i na rynku pracy), tj.: ocenę osiągnięć efektów kształcenia przypisanych do przedmiotów poprzez analizę wyników prac etapowych i końcowych, rozkładów ocen, studenckich ankiet ewaluacyjnych (pytania dotyczące realizacji i weryfikacji efektów kształcenia) przeprowadzaną przez prowadzących zajęcia i WZOJK; ocenę osiągnięć efektów kształcenia w cyklu kształcenia, w tym analiza jakości prac dyplomowych dokonywana przez KPD; badania ankietowe

studentów i absolwentów prowadzone po zakończeniu kształcenia przez Biuro Karier oraz Władze Instytutu; konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności w ramach RIZ.

Za szczególnie ważne dla zapewniania jakości kształcenia w *Uchwale Senatu Nr 6/2018 z dn. 24.01.2018 r. w sprawie funkcjonowania w Uniwersytecie Wrocławskim Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia* zostały uznane badania ankietowe, prowadzone w celu uzyskania opinii studentów o prowadzonych zajęciach dydaktycznych, programach kształcenia i jakości obsługi administracyjnej, opinii pracowników o realizacji procesu dydaktycznego oraz opinii pracodawców o projektowanych i realizowanych programach kształcenia, kompetencjach studentów i absolwentów. Ich wyniki są następnie wykorzystywane do podnoszenia jakości m.in.: programów kształcenia; dydaktyki realizowanej przez nauczycieli akademickich; metod weryfikowania efektów kształcenia; systemu wsparcia nauczycieli akademickich w podnoszeniu kompetencji dydaktycznych (podczas wizytacji ZO PKA otrzymał m.in.: *Sprawozdanie z działań projakościowych realizowanych na WMI przez WZJK oraz WZOJK w r.a. 2016/17, w tym: pkt. 3.2. Studencka ewaluacja jakości prowadzonych zajęć* - dzięki podjętym przez dyrekcję oraz nauczycieli akademickich działaniom polegającym na wyjaśnianiu studentom znaczenia informacji pochodzących ze studenckich ankiet ewaluacyjnych, w roku akademickim 2016/17 udało się zwiększyć liczbę wypełnianych ankiet prawie dwukrotnie; *Raport z badania przeprowadzonego przez Biuro Karier. Monitorowanie losów zawodowych absolwentów MI UW, rocznik 2015* – „Zdaniem pracujących ankietowanych nowymi elementami oferty UW, które potencjalnie polepszyłyby przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy, są: więcej wiedzy praktycznej, zajęcia z praktykami z rynku pracy oraz zajęcia z wykorzystaniem metod rozwijających kompetencje społeczne cenione na rynku pracy”; 2 raporty *„Ekonomiczne aspekty losów absolwentów, MI UW, matematyka, studia stacjonarne, I i II stopnia”*).

3.2 Wszelkie informacje, uaktualniane na bieżąco, ogólnodostępne i dostosowane do potrzeb poszczególnych grup odbiorców, tj. zarówno dla interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych, są prezentowanych na stronach internetowych: Uniwersytetu Wrocławskiego, Wydziału, Instytutu Matematycznego. ZO PKA zwraca uwagę, że Wydziałowa strona internetowa nie posiada jeszcze zakładki „Jakość Kształcenia”. Publiczny dostęp do aktów prawa wewnętrznego (uchwały Senatu UW, zarządzenia Rektora UW, Uchwały Rady WMI) zapewnia serwis, natomiast uchwały Rady WMI oraz zarządzenia Dziekana WMI są dostępne na stronie ww. stronie Wydziału.

Na stronie Instytutu możemy znaleźć następujące informacje: Rodzaje studiów (licencjackie, magisterskie, doktoranckie, ISIM, podyplomowe, zamawiane), Nasza oferta (program studiów, specjalności, skrypty dla studentów, koła naukowe, stypendia), Aktualny semestr (organizacja roku, plan - semestr letni, konsultacje, strona I roku, egzaminy dyplomowe, prace dyplomowe), Ważne linki (e-learning, forum, USOSWEB, poczta UW, poczta IM, dziekanat, biblioteka, samorząd WMI), Projekty (Erasmus, Most, ISEP), Kariera (praktyki, praca, absolwenci, pracownia dydaktyki). Sylabusy z przedmiotów podstawowych i kierunkowych dostępne są w wersji on-line w systemie USOS dla interesariuszy wewnętrznych, brak natomiast dostępu dla interesariuszy zewnętrznych.

Poza informacjami w formie elektronicznej, wybrane informacje dotyczące toku studiów upowszechniane są w formie papierowej na tablicach informacyjnych Uczelni (m.in. plany zajęć dydaktycznych, informacje o zmianach w planie, harmonogram sesji egzaminacyjnych). Dodatkowo opiekun I roku oraz opiekunowie specjalności zobowiązani są do przekazywania tego typu informacji studentom podczas spotkań na początku roku.

Zgodnie z § 3 ust. 9 ww. *Zarządzenia Rektora Nr 12/2018 z dn. 15.02.2018r. w sprawie prowadzenia i raportowania wybranych działań pro jakościowych w UWr*: „Zbiornicze informacje o wynikach ankiet publikowane są na stronach internetowych wydziałów z zachowaniem przepisów o ochronie danych osobowych”. Według informacji udzielonych przez Władze WMI ww. informacje nt. wyników ankiet będą publikowane najwcześniej od r.a. 2018/19.

Efektami monitoringu dostępu do informacji prowadzonego w formie badania ankietowego nowo przyjętych studentów oraz rozmów z interesariuszami zewnętrznymi były m.in.: nowa szata graficzna i układ strony internetowej IM; ułatwienie dostępu do informacji adresowanych do osób z szerszego otoczenia społeczno-gospodarczego (strona Fundacji Matematyków Wrocławskich, zawierająca informacje o działaniach popularyzatorskich z udziałem pracowników IM, została włączona jako podstrona strony IM).

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Podsumowując, według ZO PKA obecnie funkcjonujący na Wydziale Matematyki i Informatyki Wydziałowy Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (*Uchwała RW nr 45/2017 z dn. 21.11.2017r.*) w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia oraz publicznego dostępu do informacji jest skuteczny. WMI UWr podejmuje szereg działań w tym zakresie, o czym świadczą m.in. wyżej opisane przykłady i przedstawione dokumenty.

Zdaniem ZO PKA mocną stroną WSZJK jest aktywny udział różnych grup interesariuszy i formalnie opracowane zasady jego funkcjonowania, jak np. ww. *Zarządzenia Rektora*. W procesie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowym przeglądzie programu kształcenia, a także w ocenie osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia, uczestniczą zarówno interesariusze wewnętrzni (studenci, pracownicy, zespoły WZJK i WZOJK oraz KPD), jak i zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci). Zespoły i Komisja podejmują szereg działań w tym zakresie, korzystając z różnych źródeł informacji (głównie z analiz wniosków z ankiet, wyników rekrutacji, przebiegu sesji), studenci (zgłaszają wnioski i uwagi m.in. w ankietach, na spotkaniach z opiekunami oraz posiedzeniach WZOJK), pracownicy aktualizują modułowe efekty kształcenia oraz treści kształcenia, dostosowując je do potrzeb studentów oraz do zmieniających się uwarunkowań zewnętrznych oraz zgłaszają swoje uwagi do planów, programów i innych aspektów procesu kształcenia, które są następnie omawiane na posiedzeniach ww. komisji i wdrażane. Ponadto na WMI funkcjonuje komisja (KPD), która nadzoruje ofertę (aktualność, jakość, poziom merytoryczny) tematów dyplomowych oraz weryfikuje jakość wybranych prac dyplomowych oraz rzetelność ich oceny i wnioski z weryfikacji przekazuje WZOJK.

Według ZO PKA do słabych stron WSZJK można zaliczyć brak przedstawiciela studentów w składzie WZZJK (brak pełnej reprezentatywności wszystkich grup interesariuszy wewnętrznych), który wniósłby cenny wkład w prace Zespołu i mógł podczas posiedzeń zgłaszać wnioski i uwagi pozyskane od innych studentów. Mankamentem jest także brak na stronie internetowej Wydziału zakładki „Jakość Kształcenia”, a w tym: pełnej i aktualnej informacji nt. WSZJK, wydziałowych gremiów zaangażowanych w WSZJK, aktualnych aktów prawnych nt. WSZJK, a także ogólnych zbiorowych opracowań dot. wyników ankiet studentów i absolwentów (np. w formie zbiorczej - z zachowaniem ochrony danych osobowych) oraz wdrożonych na ich podstawie działań naprawczych, których zamieszczenie zachęciłoby większą liczbę respondentów do ich wypełniania oraz zwiększyło wiedzę wśród interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych na temat jakości kształcenia na wizytowanym kierunku oraz wynikach pracy zespołów ds. jakości i programów kształcenia. Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że wypełniają ankiety dotyczące oceny zajęć dydaktycznych, ale nie posiadają wiedzy na temat wyników i skutków wynikających z ich

wypełnienia (zbiorcze wyniki nie są upowszechniane wśród studentów oraz wśród ich przedstawicieli na wizytowanym kierunku).

WMI zapewnia standardowy publiczny dostęp do kompleksowej informacji nt. programu i procesu kształcenia zarówno dla interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Informacje są zarówno ogólnodostępne w Internecie, jak i na bieżąco aktualizowane, np. serwis dydaktyczny dla studentów (plany zajęć, stypendia, praktyki studenckie, bieżące ogłoszenia Dziekanatu), a w systemie USOS – sylabusy. Natomiast na początku roku akademickiego studenci uzyskują wszelkie niezbędne informacje nt. warunków studiowania na Wydziale.

Ze względu na powyższe ZO ocenia kryterium 3 jako w pełni.

Dobre praktyki

- **Komisja Prac Dyplomowych w Instytucie Matematycznym**, która m.in.: nadzoruje ofertę (aktualność, jakość, poziom merytoryczny) tematów dyplomowych dla studentów studiów matematycznych I i II st.; opracowuje wymagania, jakie powinny spełniać tematy prac dyplomowych; w ramach kontroli jakości kształcenia Komisja weryfikuje jakość wybranych prac dyplomowych oraz rzetelność ich oceny i wnioski z weryfikacji przekazuje WZOJK.

Zalecenia

ZO PKA zaleca:

- uzupełnienie składu WZZJK, w celu zapewnienia pełnej reprezentatywności wszystkich grup interesariuszy wewnętrznych, o przedstawiciela studentów;
- utworzenie na stronie internetowej Wydziału zakładki „Jakość Kształcenia” oraz zamieszczenie tam pełnej i aktualnej informacji nt. WSZJK, wydziałowych gremiów zaangażowanych w WSZJK, zgromadzenie aktualnych aktów prawnych nt. WSZJK, a także ogólnych zbiorowych opracowań dot. wyników ankiet studentów i absolwentów (np. w formie zbiorczej - z zachowaniem ochrony danych osobowych) oraz wdrożonych na ich podstawie działań naprawczych.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry

4.2. Obsada zajęć dydaktycznych

4.3. Rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

4.1 Do minimum kadrowego kierunku matematyka prowadzonego na poziomie studiów I stopnia zgłoszono 25 nauczycieli akademickich, w tym 17 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 8 nauczycieli ze stopniem naukowym doktora. W tej liczbie 10 osób ma tytuł profesora. Do minimum kadrowego kierunku matematyka prowadzonego na poziomie studiów II stopnia zgłoszono 22 nauczycieli akademickich, w tym 16 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 6 nauczycieli ze stopniem naukowym doktora. W tej liczbie 9 osób ma tytuł profesora. Wszyscy zgłoszeni mają stopnie naukowe z nauk matematycznych w dyscyplinie matematyka, oraz znaczny dorobek naukowy w dziedzinie matematyki, zróżnicowany tematycznie i reprezentujący wszystkie ważne działy matematyki. Osoby wskazane do minimum kadrowego prowadziły w roku akademickim 2017-18 zajęcia na kierunku

matematyka w wymiarze od 90 do 315 godzin. Można więc uważać, że wymagania dotyczące minimum kadrowego na kierunku matematyka spełnione są z naddatkiem zarówno w odniesieniu do studiów I stopnia jak i II stopnia.

Wg załącznika do raportu samooceny, zajęcia na kierunku matematyka prowadzi też 45 dalszych pracowników Wydziału, w tym 26 ze stopniem doktora habilitowanego (spośród nich 12 ma tytuł profesora) i 14 ze stopniem doktora. Wśród wymienionych 8 osób (w tym wszystkich 5 magistrów) zajmuje stanowiska dydaktyczne. Pozostali w dominującej większości legitymują się aktualnym dorobkiem naukowym (tylko w sporadycznych przypadkach lista publikacji jest skromna) w zakresie matematyki. Wszystkie stopnie naukowe (oprócz jednej habilitacji z nauk matematycznych w zakresie informatyki) są w dyscyplinie matematyka.

Struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego nauczycieli akademickich jest więc w pełni zgodna z efektami i treściami kształcenia określonymi dla tego kierunku, a także z dziedziną wiedzy (nauki matematyczne) oraz dyscypliną naukową (matematyka), do których odnoszą się efekty kształcenia.

Zajęcia dydaktyczne realizowane na ocenianym kierunku mają zróżnicowaną formę: wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, seminaria. Prowadzone są przez aktywnych naukowo nauczycieli akademickich z widocznym zaangażowaniem, często z aktywnym udziałem studentów, a także wykorzystaniem dostępnych technologii (rzutniki, sprzęt komputerowy).

4.2 Dominującą większość zajęć na kierunku matematyka prowadzą pracownicy Instytutu Matematyki zgodnie z zakresem ich dorobku naukowego. Nieliczne zajęcia są też powierzane osobom z zewnątrz. Nie dotyczy to jednak zajęć z przedmiotów ściśle matematycznych, ale np. historii matematyki, pedagogiki, psychologii, fizyki lub przedmiotów związanych z zastosowaniami matematyki np. w naukach ekonomicznych. Zajęcia z informatyki są w znacznym stopniu realizowane własnymi siłami Instytutu, z wykorzystaniem m.in. doktorantów.

Prace dyplomowe są prowadzone pod kierunkiem pracowników naukowych ze stopniem co najmniej doktora. Jest to praktyka powszechnie stosowana na kierunku matematyka na różnych uczelniach. Zdaniem ZO PKA zapewnia to całkowicie wystarczający poziom kontroli merytorycznej prowadzonych prac. Wykłady z przedmiotów matematycznych nie są prowadzone przez osoby bez stopnia naukowego. Dotyczy to wyłącznie zajęć o charakterze uzupełniającym.

W trakcie wizytacji członkowie Zespołu Oceniającego PKA przeprowadzili hospitacje kilku zajęć na kierunku matematyka. Nauczyciele akademicki prowadzący oceniane zajęcia byli do nich bardzo dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć był wysoki.

4.3 Instytut Matematyki wspiera rozwój naukowy kadry m.in. poprzez - zniżki pensum z tytułu kierowania projektami badawczymi; - semestralne etaty naukowe dla zintensyfikowania badań; - wspomaganie wyjazdów naukowych. Działania w kierunku dalszego doskonalenia kształcenia obejmują też oceny okresowe i zachęcanie pracowników do poszerzania zainteresowań naukowych oraz kompetencji dydaktycznych. Na kształtowanie zespołu wpływa pozyskiwanie nowych pracowników w drodze konkursów oraz znaczne umiędzynarodowienie środowiska. Miarą rozwoju naukowego jest uzyskanie

przez pracowników Instytutu w okresie ostatnich pięciu lat trzech tytułów profesorskich oraz siedmiu habilitacji.

Na wizytowanym kierunku, nauczyciele prowadzący zajęcia są poddawani okresowej ocenie, przez studentów, za pomocą badań ankietowych, przeprowadzanych po każdym semestrze, według przyjętych przez Uniwersytet Wrocławski kryteriów. Na spotkaniu z ZO studenci wyrazili pozytywną opinię nt. przydatności ankietyzacji do doskonalenia procesu kształcenia, ponieważ dostrzegają efekty tego procesu. Wyniki ankietyzacji prowadzonych zajęć oraz protokoły ich hospitacji, wykorzystywane są w okresowych ocenach nauczycieli akademickich.

Stały kontakt z otoczeniem społeczno-gospodarczym przekłada się także na wykorzystanie kadry, na co dzień zatrudnionej poza uczelnią. Przykładem mogą być zajęcia Laboratorium do modelowania dyskretnego”, prowadzone przez przedstawiciela Norweskiego Instytutu Badawczego.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Zespół Oceniający PKA stwierdza, że minimum kadrowe kierunku studiów matematyka, prowadzonego na poziomie studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim spełnia z naddatkiem wymagania określone w ustawie z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2017 r. poz. 2183) oraz w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. RP z 2016 r. , poz. 1596). Inne wymagania dotyczące dorobku naukowego oraz kompetencji dydaktycznych kadry prowadzącej zajęcia na kierunku studiów matematyka uzyskały pozytywną ocenę ZO PKA.

Obsada zajęć dydaktycznych została oceniona bez wyjątku pozytywnie. W ogólnym podsumowaniu dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku zapewniają doskonałą realizację programu i zakładanych efektów kształcenia. Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

Dobre praktyki

Korzystając z kompetencji przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie kształcenia, Kierunek zachowuje wyraźną równowagę między oczekiwaniami rynku a zadaniami kształcenia ogólnoakademickiego. Warto podkreślić, że bezpośredni wpływ otoczenia na program kształcenia, realizowany jest nie tylko w formie nowych przedmiotów czy tematów zajęć, ale całościowej weryfikacji programu.

Znaczna liczba i bardzo wysokie kompetencje dydaktyczne i naukowe kadry umiejscawiają Instytut Matematyki w ścisłej czołówce krajowej. Instytut Matematyki UWr jest z pewnością jednym z trzech najlepszych ośrodków matematycznych w Polsce oraz ośrodkiem o wysokiej pozycji międzynarodową. W ocenie Zespołu kryterium 4 jest niewątpliwie spełnione w stopniu wyróżniającym. Składają się na to następujące elementy: 1. liczebność kadry, w tym samodzielnych pracowników naukowych; 2. aktywność naukowa środowiska, 3. widoczne zaangażowanie w proces nauczania.

Dobłą praktyką jest motywowanie młodych pracowników do staży naukowo-dydaktycznych w czołowych ośrodkach na świecie (każdego roku ok. 8 osób przebywa na długoterminowych bezpłatnych urloпах naukowych).

Zalecenia Brak

Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Niemal w każdym elemencie procesu kształcenia na Kierunku, widoczny jest udział otoczenia społeczno-gospodarczego. Działająca (od 2015 roku) przy Instytucie Matematycznym Uniwersytetu Wrocławskiego, Rada Interesariuszy Zewnętrznych, uczestniczy na co dzień w pracach nad dostosowywaniem programu i efektów kształcenia do potrzeb tzw. „rynku”. Taki kontakt, wykorzystywany jest także do wprowadzania do zespołu wykładowców, osób na co dzień zatrudnionych w podmiotach zewnętrznych. Przykładem mogą być, prowadzone przez przedstawicieli firmy KRUK SA, kursy dla studentów i doktorantów z „narzędzi w zarządzaniu zjawiskami masowymi” (projekt prowadzony od roku akademickiego 2016/2017). Obecność w kadrze dydaktycznej Kierunku przedstawicieli otoczenia społeczno gospodarczego oraz operacyjny kontakt z „rynkiem”, owocują zgłaszanymi przez partnerów zewnętrznych, propozycjami tematów prac etapowych jak i dyplomowych. Pojawiają się również zaproszenia dla przedstawicieli kadry Kierunku, do projektów/ grantów realizowanych przez podmioty partnerskie.

Warto zauważyć, że w takich przypadkach Kierunek jest w pełni świadomy ew. problemów związanych z własnością oraz np. prawem do publikacji. Aktywne podejście do tych zagadnień pozwala zapobiegać ew. konfliktom interesów.

Dobra współpraca z otoczeniem pozwala także na stałą weryfikację kompetencji, aktualnie poszukiwanych na rynku pracy.

Należy zauważyć, że poziom uzyskanych kontaktów, pozwala także na szersze zaangażowanie interesariuszy zewnętrznych w proces kształcenia, a nawet życia Kierunku. Jako przykłady można wskazać (zwiątą w 2018 roku) „Umowę sponsoringu”, w ramach której Bank Zachodni WBK SA funduje nagrody do konkursu prac dyplomowych. W kolejnych latach 2018-2020, bank przekaze laureatom kolejnych edycji konkursu, nagrody w wysokości 12000 zł rocznie. Innym przykładem jest współpraca z firmą CapGemini, fundującą program płatnych praktyk i staży dla studentów ostatnich roczników.

Z wymienioną już firmą CapGemini nawiązana została również stała współpraca w zakresie udziału studentów i pracowników naukowych Kierunku, w projektach wewnętrznych i komercyjnych CapGemini. Aktywny udział interesariuszy zewnętrznych w procesie tworzenia programu nauczania, zaowocował także pozyskaniem dla Kierunku wewnętrznych testów firmy Tieto, wykorzystywanych w prowadzeniu zajęć z Programowania obiektowego.

Wśród podmiotów współpracujących widoczny jest także stały i skuteczny operacyjnie kontakt ze środowiskiem szkół podstawowych i średnich. Co ważne, przedstawiciele tego środowiska wyraźnie podkreślają, że kontakt nie dotyczy jedynie promocji uczelni wśród uczniów klas maturalnych. Dla wszystkich roczników prowadzone są np. wakacyjne obozy matematyczne, a pracownicy kierunku angażują się w prowadzenie zajęć w trakcie roku szkolnego. Również szkoły korzystają z infrastruktury uczelnianej. Przykładem może być użytkowane przez licea (w trakcie rozszerzonych matury z informatyki) wyposażenie sal komputerowych Kierunku.

Rozbudowane kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym, pozwalają również na skuteczną merytorycznie organizację praktyk dla studentów. Choć Kierunek realizuje studia w Profilu

Ogólnoakademickim, sposób realizacji praktyk i stała forma wymiany informacji z partnerami o oczekiwanych dla praktyk efektach kształcenia, pozwala na ich realizację na poziomie jakie można oczekiwać na profilu praktycznym. Stwarza to doskonałe warunki dla studentów, zyskujących obok dobrego wykształcenia ogólnonaukowego, również kompetencje ściśle związane z oczekiwaniami pracodawców.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wyraźnie widoczny, bardzo skuteczny operacyjnie kontakt z otoczeniem społeczno-gospodarczym, stwarza doskonałe warunki dla realizacji efektów kształcenia, szczególnie oczekiwanych przez interesariuszy zewnętrznych. Warto podkreślić, że bardzo pozytywna ocena działań Kierunku, jest także wyraźnie podkreślana przez obecnych w trakcie wizytacji, przedstawicieli tzw. „rynku”. Wyraźnie podkreślano dużą elastyczność Kierunku, co do prowadzonego programu nauczania, a także konsekwentną postawę, w zakresie utrzymania wysokiej jakości kształcenia ogólnonaukowego.

Dobre praktyki

Kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym (zarówno z przedstawicielami jednostek komercyjnych jak i samorządowych), prowadzone są w formie wyraźnie podkreślającej podmiotowość partnera. Taka partnerska forma współpracy pozwala na zaangażowanie otoczenia nie tylko w obszarze komentowania lub oceny działań Kierunku, ale staje się także podstawą do aktywnego udziału partnerów również w definiowaniu nowych celów lub efektów kształcenia.

Co bardzo ważne, zaczerpnięte w takich kontaktach opinie i sugestie, wykorzystywane są przez Kierunek w sposób poprawiający kształcenie wg oczekiwań rynku, ale nie zaburzający naukowego charakteru studiów.

Zalecenia: brak.

Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Jednostka kreuje warunki sprzyjające umiejdzynarodowieniu procesu kształcenia w rozmaity sposób. Studenci uczęszczają na obowiązkowe zajęcia z języka angielskiego (sprofilowane na studiach II stopnia) i zaliczają w toku studiów II stopnia przynajmniej 1 przedmiot prowadzony w języku angielskim. Na specjalności nauczycielskiej język angielski może być zastąpiony przez niemiecki. Oferta przedmiotów prowadzonych w języku angielskim obejmuje 12 przedmiotów, jest więc dość obszerna. Specyfika dyscypliny matematyka pociąga za sobą w naturalny sposób znaczny poziom umiejdzynarodowienia, choćby poprzez to, że zaawansowana literatura istnieje głównie po angielsku. Instytut Matematyki utrzymuje liczne i rozmaite kontakty naukowe z uczonymi na całym świecie, kontakty te mają też swój wymiar dydaktyczny poprzez wzbogacanie oferty dydaktycznej wykładami gości oraz zdobywanie nowych doświadczeń przez pracowników wyjeżdżających za granicę. Skala mobilności międzynarodowej związanej z badaniami naukowymi jest znaczna. Wśród pracowników Instytutu jest też kilku obcokrajowców.

Studenci matematyki uczestniczą w wymianie międzynarodowej w ramach programu Erasmus+ choć ta forma nie jest już obecnie uważana za atrakcyjną (w ciągu 5 lat 10 wyjazdów, 13 przyjazdów). Studenci mają też możliwość uczestnictwa w innych międzynarodowych kontaktach naukowych Wydziału

i Instytutu jak przykładowo wykłady i seminaria gości oraz wyjazdy na konferencje. W wymianie międzynarodowej w ramach programu Erasmus+ studenci odwiedzili (w latach 2013–18 IM na Technische Universität München, Université de Strasbourg, Universidad de Cádiz, University of Bari, Universität zu Köln. Równocześnie przyjechało z tych ośrodków 13 studentów. Instytut Matematyki współpracuje z 8 uczelniami, ale umożliwia również ubieganie się o miejsca na wydziałach matematycznych na uczelniach, które podpisały umowy z którymkolwiek z instytutów UWr. Informacje o podpisanych umowach w ramach programu Erasmus+ oraz MOST, dokumenty oraz formularze dostępne są na stronie internetowej Uczelni. Organizowane są spotkania ze studentami mające na celu przedstawienie zasad udziału w programie Erasmus+ oraz kryteriów uczestnictwa. Uczelnia stworzyła warunki do udziału studentów w międzynarodowych programach mobilności (Erasmus+ oraz MOST) oraz wyjazdów na praktyki i staże zawodowe, z którymi Uniwersytet Wrocławski podpisał stosowne porozumienia.

Na spotkaniu z ZO studenci mieli pozytywne zdanie w sprawie aktywności Jednostki w zakresie dążenia do umiędzynarodowiania procesu kształcenia na wizytowanym kierunku.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wizytowana jednostka należy do czołówki międzynarodowej ze względu na zakres i jakość prowadzonych badań. Publikacje pracowników ukazują się w najlepszych czasopismach naukowych i są prezentowane na czołowych konferencjach. Naturalną tego konsekwencją jest to, że Wydział prowadzi intensywną współpracę badawczą z zagranicznymi ośrodkami naukowymi. Studenci uczestniczą w życiu naukowym instytutu także w jego międzynarodowym wymiarze, korzystając z bogatej oferty najczęściej anglojęzycznej. Przygotowanie do tego uczestnictwa zapewnia bogatą ofertę nauki języków obcych w ramach lektoratów (tematycznie sprofilowanych) i szeroka oferta zajęć prowadzonych po angielsku, których zaliczanie jest obowiązkowe. Umiędzynarodowienie procesu dydaktycznego, Zespół oceniający uważa za **wyróżniające** w skali kraju.

Dobre praktyki

Dostępność wielu zajęć w języku obcym i wymóg ich zaliczania (co wcale nie jest standardem w Polsce)

Zalecenia: Brak

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium

7.1 Instytut Matematyki dysponuje własnym budynkiem, korzysta też z pomieszczeń sąsiedniego Instytutu Informatyki. Ma 5 sal audytoryjnych o liczbie miejsc od 70 do 300 i osiem mniejszych sal (25-50 miejsc). W salach znajdują się m.in. rzutniki. Instytut użytkuje też 5 dobrze wyposażonych laboratoriów komputerowych po 15 stanowisk z nowoczesnymi, regularnie wymienianymi na szybsze i wydajniejsze, komputerami. Na większości komputerów zainstalowane są dwa systemy operacyjne: Linux i Windows oraz wszystkie programy wykorzystywane w trakcie zajęć dydaktycznych (Matlab, Maple, Mathematica, R, Statistica, kompilatory Pythona, C++, LaTeX itd.). Dostępna jest sieć eduroam. Studenci mogą korzystać z pomieszczeń na zajęcia organizowane na bieżąco, jest też specjalna "tutornia" przeznaczona na koleżeńską pomoc w nauce. Samodzielna i wspólna nauka odbywa się też w pomieszczeniach

ogólnodostępnych, gdzie znajdują się liczne stoły i krzesła, a także w pokoju socjalnym z hamakami (!) i bufetem z kawą. Każdy student ma do dyspozycji indywidualną szafkę zamykaną na klucz.

Salę dydaktyczną w Instytucie Matematyki mają różną wielkość i pojemność, co umożliwia dopasowanie wielkości sali do liczebności grup zajęciowych. Do dyspozycji studentów są także 2 otwarte sale do nauki, konsultacji lub spotkań dyskusyjnych (po 8 miejsc), „otwarta świetlica”, tzw. tutoria, do której studenci pierwszego roku mogą w każdej chwili przyjść, aby wspólnie uczyć się i rozwiązywać zadania, a w razie potrzeby uzyskać pomoc od dyżurującego (wynagradzanego przez Instytut) tutora (studenta lub doktoranta) – tutoring rówieśniczy.

Nie ulega wątpliwości, że baza dydaktyczna (np. sale wykładowe, sale ćwiczeniowe), naukowa (laboratoria) oraz zaplecze sanitarne, w pełni stwarzają możliwości osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Wydział, w opinii studentów, zapewnia przygotowanie praktyczne i teoretyczne do pracy zawodowej, również dla osób z umiarkowaną niepełnosprawnością – zapewnia podjazdy, windy, miejsca parkingowe, bibliotekę i łazienki przygotowane do ich potrzeb.

Na podstawie hospitacji ZO stwierdził, że studenci mogą brać udział w zajęciach w komfortowych warunkach. ZO nie ma też zastrzeżeń co do bezpieczeństwa bazy dydaktycznej i naukowej pod względem przepisów BHP.

Reasumując, dostosowanie bazy dydaktycznej i naukowej do potrzeb wynikających z realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku oraz możliwość osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku, w tym przygotowania do prowadzenia badań lub zapewnienia udziału w badaniach w oparciu o infrastrukturę dydaktyczną i naukową, którą dysponuje jednostka, a także wykorzystanie dostępnej technologii informacyjno-komunikacyjnej,

ZO ocenia jako bardzo dobre, podobnie jak dostosowanie rozmiarów bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku, w tym w szczególności osiąganiu przez studentów przygotowania do prowadzenia badań lub zapewnienia udziału w badaniach do liczebności studentów oraz planów rozwoju kierunku.

7.2 Instytut ma wyjątkowo dobrze zaopatrzoną bibliotekę naukową. Pracownicy i studenci korzystają też bez przeszkód, także z domu, z bogatego dostępu do materiałów (np. czasopism naukowych) dostępnych w Internecie. Księgozbiór Biblioteki Wydziałowej liczy ponad 50 tys. woluminów specjalistycznych, w postaci druków zwartych i ciągłych, zarówno w języku polskim, jak i obcym. W ramach wymiany międzybibliotecznej i dwustronnych umów Biblioteka współpracuje z innymi bibliotekami naukowymi oraz wydawnictwami i księgarniami. Przeważającą liczbę zakupów stanowią tytuły prestiżowych wydawnictw zagranicznych, takich jak: Springer, Elsevier, Wiley, Birkhäuser, World Scientific, AMS, Cambridge University Press etc. Dzięki temu Czytelnik zapewniony ma pełny dostęp do poszukiwanego piśmiennictwa. Zdaniem ZO, zgromadzone pozycje odpowiadają literaturze przedstawionej w sylabusach. Bibliotekę IM można uważać za jedną z najlepiej wyposażonych bibliotek matematycznych w Polsce.

Reasumując, dostosowanie aktualności, zakresu tematycznego oraz zasięgu językowego zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych do potrzeb wynikających z realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku, w tym w szczególności mających na celu osiąganie przez studentów przygotowania do prowadzenia badań lub zapewnienie udziału w badaniach, jak również dostosowanie wielkości tych zasobów do liczebności studentów na ocenianym kierunku oraz planów jego rozwoju,

ZO ocenia jako bardzo dobre, podobnie jak możliwość osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku, w tym w szczególności efektów w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, a także prowadzenia badań w dziedzinach związanych z tym kierunkiem w oparciu o dostępne zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne.

7.3 Pomieszczenia są regularnie modernizowane i remontowane, sprzęt (zwłaszcza komputerowy) wymieniany okresowo na nowy. Zasoby biblioteczne są powiększane i uzupełniane z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb dydaktycznych. Stan bazy dydaktyczno-naukowej Wydziału jest monitorowany na bieżąco (sprawność funkcjonowania urządzeń i sprzętów) przez osoby odpowiedzialne za poszczególne laboratoria i sale dydaktyczne. W sytuacji stwierdzonych uchybień w ich funkcjonowaniu podejmowane są działania naprawcze, jak również starania o uzyskanie dodatkowych źródeł finansowania zakupu nowych urządzeń lub naprawy uszkodzonych.

Poza kontaktami bezpośrednimi, to samorząd studentów jest zwyczajowym pośrednikiem w zbieraniu informacji od studentów. Wykorzystywano tutaj dyżury samorządu czy grupy studenckie na facebooku. Na spotkaniu z ZO studenci wyrazili pozytywne opinie nt. infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Instytut Matematyki dysponuje dobrze wyposażoną siedzibą i bogatą bazą dydaktyczną. Ma wyjątkowo dobrze wyposażoną bibliotekę, studenci korzystają z szeregu udogodnień, rzadko spotykanych na innych uczelniach (indywidualne szafki, dostępność pomieszczeń, liczne miejsca do odpoczynku i spotkań). Wbrew pozorom, te drobne ułatwienia ani nie są powszechne na innych uczelniach, ani nie są bez związku z wysoką jakością kształcenia. Rozwiązując małe sprawy, pozwalają studentom skupić się na sprawach ważnych.

Zespół Oceniający uważa kryterium 7 za spełnione w **stopniu wyróżniającym**.

Dobre praktyki

- dostęp do zasobów bibliotecznych poprzez serwer proxy;
- bogata infrastruktura ułatwiająca odpoczynek i zaspokojenie codziennych potrzeb,
- organizacja "tutorni" (dyżury studentów starszych lat i doktorantów);
- dostępność pomieszczeń na miniseminaria;
- liczne miejsca do odpoczynku i spotkań towarzyskich i naukowych na korytarzach.

Zalecenia: Brak.

Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1 Dla studentów I roku organizowany jest specjalny dzień adaptacyjny, podczas którego studenci spotykają się ze swoim opiekunem, Władzami Wydziału, a także przedstawicielem samorządu studentów. Opieka i wsparcie studentów wizytowanego kierunku są realizowane w sposób pełny, na wielu płaszczyznach przyjętego na Wydziale systemu opieki naukowej, który należy postrzegać w powiązaniu z opieką dydaktyczną. System ten, jak stwierdzono na podstawie opinii studentów, skutecznie zapewnia dostęp do pracowników naukowych, promotorów prac dyplomowych i opiekunów poszczególnych roczników, w procesie uczenia się oraz poprzez indywidualne konsultacje studentów z prowadzącymi. Obsługa studentów prowadzona jest za pomocą ogólnouczelnianego systemu komputerowego – USOS – zawiera on wszystkie informacje dotyczące toku studiów, kadry oraz dydaktyki. Ponadto aktualne informacje zamieszczane są także na stronie internetowej Wydziału i portalach społecznościowych. Udostępnianie informacji związanych z tokiem studiów oraz sprawami studenckimi drogą elektroniczną zapewnia studentom dostęp do niezbędnych kwestii związanych z procesem kształcenia.

Terminy konsultacji oraz treści sylabusów przedmiotów, podawane są do wiadomości na początku semestru, m.in. na stronie Instytutu. W opinii studentów, możliwy jest indywidualny kontakt nauczyciel-student sprzyjający motywowaniu do pracy, rozwijaniu zainteresowań zawodowych, m.in. w ramach konsultacji czy projektów organizowanych w ramach kół naukowych, samorządu oraz innych organizacji studenckich.

Ponadto w celu sprawowania opieki dydaktycznej z grona pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału, dla studentów I roku, wybierany jest opiekun, do zadań którego należy zapoznanie studentów z regulaminem studiów i praktyk zawodowych, założeniami programowymi i możliwościami wyboru ścieżki kształcenia, a także współpraca z pracownikami administracyjnymi z obsługi studenta i w razie potrzeby pomoc studentom w sprawach związanych z tokiem studiów oraz w sprawach socjalno-bytowych.

Władze Wydziału Matematyki i Informatyki oraz Rektor udzielają wsparcia samorządowi studenckiemu współuczestnicząc w organizacji imprez ogólnouczelnianych np. Juwenalia, Targi Pracy, akcje krwiodawstwa, zajęcia dla uczniów szkół średnich, Festiwal Nauki i inne.

Wszyscy studenci kierunku, dzięki internetowym zapisom do grup zajęciowych, mogą studiować wg indywidualnego harmonogramu zajęć. Student może również, pod kierunkiem opiekuna naukowego, studiować według indywidualnej organizacji studiów (IOS). Dziekan na pisemną prośbę studenta może ustalić indywidualną organizację studiów w szczególnych, uzasadnionych przypadkach. Tryb ten polega na ustaleniu indywidualnych terminów realizacji obowiązków dydaktycznych wynikających z planu studiów i programu kształcenia (tj. zaliczenia, egzaminy, praktyki) oraz ewentualnym zwolnieniu studenta z uczestnictwa w niektórych zajęciach. Student może również studiować według indywidualnego planu, programu studiów na zasadach ustalonych przez Radę Wydziału. Studia takie polegają na rozszerzeniu wiedzy studenta przy zachowaniu wszystkich efektów kształcenia dla danego kierunku studiów. Decyzję w tej sprawie na wniosek studenta podejmuje dziekan, ustalając indywidualny plan studiów i program kształcenia oraz powołując opiekuna spośród nauczycieli akademickich.

System opieki materialnej określony jest w Regulaminie pomocy materialnej dla studentów Uniwersytetu Wrocławskiego. Studenci mogą liczyć na wsparcie materialne i socjalne. Pomoc ta udzielana jest w następujących formach: stypendium socjalne, zapomoga, stypendium rektora, stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych, stypendium ministra za osiągnięcia w nauce i stypendium ministra za wybitne osiągnięcia sportowe. Decyzje o udzieleniu pomocy materialnej podejmowane są przez komisję socjalną. Stypendia socjalne przyznawane są na wniosek studenta, a warunkiem ich przyznania jest udokumentowana, trudna sytuacja materialna. Zapomoga może być przyznana na wniosek studenta,

który z przyczyn losowych znalazł się przejściowo w trudnej sytuacji materialnej. Wysokość stypendium socjalnego, zapomogi i specjalnego stypendium dla osób niepełnosprawnych jest ustalana dla każdego roku akademickiego. Informacje na ten temat zawarte są w załączniku do Regulaminu pomocy materialnej. Stypendia Rektora dla najlepszych studentów przyznawane są dla 10% najlepszych studentów każdego kierunku. Za wybitne osiągnięcia w nauce i sporcie student może otrzymać stypendium ministra.

Z punktu widzenia studentów kryteria systemu są przejrzyste i ogólnodostępne, co potwierdziła również analiza własna informacji zawartych na stronie internetowej/tablicach informacyjnych Instytutu.

Uczelnia stworzyła warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności. W ramach programu międzynarodowego ERASMUS+ studenci Wydziału Matematyki i Informatyki mogą studiować w uczelniach zagranicznych, z którymi Uczelnia podpisała stosowne porozumienia. Studenci korzystają z przygotowanej przez Uczelnię ofertę.

W opinii studentów Uczelnia wspiera ich realizację m.in. poprzez weryfikację miejsca oraz planu odbywania praktyki w osiągnięciu założonych efektów kształcenia. Praktyki mogą być realizowane w przedsiębiorstwach, szkołach i innych instytucjach rekomendowanych przez Uczelnię a także w miejscach zaproponowanych przez studentów. Ponadto studenci, w zakresie pomocy we wszelkich kwestiach związanych ze zdobywaniem pracy lub doświadczenia zawodowego, wspierani są pośrednio przez Biuro Karier (strona internetowa, kontakt telefoniczny/mailowy, fanpage na Facebooku). Biuro Karier podejmuje liczne inicjatywy mające na celu pomoc studentom w przygotowaniu do wejścia na rynek pracy. Przekazuje studentom dostępne na rynku oferty zatrudnienia, praktyk oraz staży. Biuro Karier umożliwia studentom indywidualne konsultacje z doradcami, którzy wspierają wiedzą z zakresu doradztwa zawodowego, aktywnego poszukiwania pracy, przedsiębiorczości, prawa pracy, otwierania własnej firmy - konstruowanie biznes planu oraz pozyskiwania środków finansowych.

Studenci mogą zgłaszać swoje skargi i wnioski do Władz Wydziału oraz do Samorządu Studentów. Studenci znają terminy, w jakich mogą spotkać się z Władzami w celu przedstawienia swoich problemów. Dziekan przyjmuje studentów w wyznaczonych godzinach konsultacji, a także w razie potrzeby w każdym innym terminie. Wnioski składane mogą być w formie pisemnej i ustnej, np. zmiany prowadzącego przedmiot. Wsparcia w zakresie skarg i wniosków studenci mogą otrzymać od Samorządu Studentów, a osoby niepełnosprawne od pełnomocnika rektora m.in. w zakresie pomocy prawnej. Studenci mogą zgłaszać swoje uwagi dotyczące jakości kształcenia również poprzez system ankiet. Uwagi te znajdują odzwierciedlenie w raportach i są przedstawiane Dziekanowi.

8.2 W opinii studentów, Uczelnia zapewnia studentom skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną w zakresie spraw związanych z tokiem studiów i pomocą materialną. Pracownicy Dziekanatu oraz Sekretariatu Instytutu są dostępni dla studentów w wyznaczonych godzinach, których wymiar jest zorientowany na potrzeby studentów, ponadto możliwy jest z nimi kontakt telefoniczny i za pośrednictwem poczty elektronicznej. Numery telefonów i adresy e-mailowe dostępne są na stronie internetowej Wydziału. Dziekanat i Sekretariat zapewnia skuteczną pomoc w załatwieniu wszelkich spraw związanych z procesem kształcenia, również w zakresie pomocy materialnej. Pracownicy dziekanatu uczestniczą w szkoleniach mających na celu utrzymanie wysokiego poziomu obsługi studentów w tym zagranicznych (m.in.: Obsługa studentów z zaburzeniami psychicznymi i niepełnosprawnością, Student – klient? Kolory osobowości, Różnice kulturowe w obsłudze studenta zagranicznego, Studenci zagraniczni w polskich uczelniach, Zasady przyznawania świadczeń pomocy materialnej studentom i doktorantom).

W opinii studentów Wydział zapewnia skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną studentów w procesie dydaktycznym oraz pomocy materialnej, co potwierdzają rezultaty przeprowadzanej wśród studentów ankiety oceny jakości oraz obsługi administracyjnej.

Poprzez stronę internetową Uczelni oraz system USOS studenci mają również dostęp do wzorów stosownych formularzy, regulaminu studiów, katalogu przedmiotu, programu studiów, regulaminu pomocy materialnej i innych.

Wydział wykorzystał wyniki oceny systemu opieki i wsparcia, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów (formalne i nieformalne), jako podstawę doskonalenia własnego systemu. Wydział wykorzystał wyniki oceny kadry, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów (formalne i nieformalne), jako podstawę doskonalenia kadry wspierającej proces kształcenia.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Jakość pomocy naukowej, dydaktycznej oraz materialnej dla studentów kierunku Matematyka należy ocenić jako bardzo dobry. Wszyscy nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia są dostępni dla studentów bezpośrednio w czasie godzin konsultacyjnych oraz istnieje możliwość kontaktu z prowadzącymi zajęcia z wykorzystaniem poczty elektronicznej. W sposób właściwy studenci uzyskują wsparcie w rozwiązywaniu swoich problemów formalno-prawnych jak i bytowo-materialnych od pracowników administracyjnych. Program opieki materialnej, w tym socjalnej, opracowany i funkcjonujący na Uczelni jest prawidłowo oceniony przez studentów oraz przez ZO.

Wydział stworzył odpowiednie warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności, oraz wypracował odpowiednie realia w obowiązkowych praktykach objętych planem studiów.

Wydział wykorzystał wyniki oceny systemu opieki i wsparcia, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, jako podstawy doskonalenia własnego systemu.

Wydział wykorzystał wyniki oceny kadry, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, jako podstawy doskonalenia kadry wspierającej proces kształcenia.

Na podstawie rozmów z interesariuszami wewnętrznymi oraz przedstawionej dokumentacji na wizytowanym kierunku, Matematyka spełnia warunki do otrzymania oceny w pełni w ramach kryterium nr 8.

Dobre praktyki

- Każde skierowanie na praktykę, uzupełnione jest dokumentem potwierdzającym ubezpieczenie NW i OC dla studenta, poprawiając znacząco komfort młodej osoby, szczególnie w przypadku ew. uszkodzenia mienia lub dokumentacji organizatora praktyki.
- Każdy Wydział dysponuje osobą do stałych kontaktów z Uczelnianym Biurem Karier. Skraca to znacząco przepływ informacji pomiędzy tymi jednostkami i ułatwia działania z rynkiem. Przykładem może być nawiązanie współpracy z firmą CapGemini, zapoczątkowane mailem tego podmiotu do Biura Karier. Niezwłoczne przekazanie tej informacji Kierunkowi, doprowadziło w efekcie do podpisania stałej umowy o współpracy.
- W drodze konkursu wyłaniani są studenci, którzy biorą udział w badaniach realizowanych w ramach grantów naukowych, otrzymując stypendium a także finansowanie udziału w konferencjach naukowych - w latach 2013-2018 5 studentów było wykonawcami w 4 grantach pracowników, a prawie 20 studentów było autorami bądź współautorami opublikowanych prac naukowych.

Zalecenia Brak

7. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny

PKA w 2018 r. po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Przy poprzedniej akredytacji PKA (*Uchwała Nr 280/2010 z dn. 25.03.2010 r.*) kierunek „matematyka” uzyskał **ocenę wyróżniającą**.



Załączniki:

Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia

1. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2017 r. poz. 2183);
2. Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016r. poz. 64);
4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253, poz. 1520);
5. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. z 2012, poz. 131);
6. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370);
7. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 października 2014 r. w sprawie podstawowych kryteriów i zakresu oceny programowej oraz oceny instytucjonalnej (Dz. U. z 2014 r. poz. 1356);
8. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2016 r. w sprawie ogólnych kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 1529);
9. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596);
10. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz. U. z 2016 r. poz. 1594);
11. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz. U. Nr 179, poz. 1065);
12. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 10 lutego 2017 r. w sprawie tytułów zawodowych nadawanych absolwentom studiów, warunków wydawania oraz niezbędnych elementów dyplomów ukończenia studiów i świadectw ukończenia studiów podyplomowych oraz wzoru suplementu do dyplomu (Dz. U. z 2017 poz. 279);
13. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 16 września 2016 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. z 2016 poz. 1554);
14. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 września 2014 r. w sprawie warunków, jakim muszą odpowiadać postanowienia regulaminu studiów w uczelniach (Dz. U. z 2014 r. poz. 1302);
15. Rozporządzenie MNiSW z dnia 25 wrzenia 2007 r. w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione, aby zajęcia dydaktyczne na studiach mogły być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (Dz. U. 188, poz. 1347);
16. Rozporządzenie MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione, aby zajęcia dydaktyczne na studiach mogły być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość(Dz. U. 246, poz. 1470);

17. Statut Polskiej Komisji Akredytacyjnej przyjęty uchwałą Nr 3/2016 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 29 listopada 2016 r. w sprawie statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej;
18. Uchwała Nr 2/2017 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 12 stycznia 2017r. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej.

Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego

Niedziela, 3 czerwca 2018 r.: przyjazd członków zespołu oceniającego PKA do Wrocławia (Hotel Novotel Wrocław Centrum, ul. Powstańców Śląskich 7). Spotkanie robocze członków Zespołu oceniającego PKA – omówienie szczegółów wizytacji.

Poniedziałek, 4 czerwca 2018 r.:

8:45 – 9:00

Przejazd z hotelu do Uczelni

9:00 – 9:30

Spotkanie ZO z Władzami Uczelni i Wydziału

10:00 – 10:30

Spotkanie z zespołem przygotowującym raport samooceny

10:30 – 11:30

Spotkanie ze studentami na ocenianym kierunku

10:45 – 11:45

Spotkanie z pracownikami naukowo-dydaktycznymi

11:30 – 13:00

Spotkanie Przedstawiciela Parlamentu Studentów z:

- 1) Przedstawicielami Samorządu Studenckiego i Kół Naukowych (11:30 - 12:00)
- 2) Osobami odpowiedzialnymi za wsparcie dla studentów z niepełnosprawnościami oraz przyznawanie świadczeń pomocy materialnej (12:00 – 12:15)
- 3) Koordynatorem odpowiedzialnym za wymianę międzynarodową studentów (12:15 – 12:30)
- 4) Przedstawicielem Biura Karier (12:30 – 13:00)

13:00 – 14:00

Przerwa obiadowa

14:00 – 15:00

Spotkanie z osobami odpowiedzialnymi za praktyki

15:00 – 16:00

Spotkanie z osobami odpowiedzialnymi wewnątrzny system zapewnienia jakości kształcenia

16:00 – 17:00

Spotkanie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego kierunku „matematyka”

10:30 – 17:00 - Zapoznanie się z pracami dyplomowymi i pracami etapowymi.

Hospitacje zajęć dydaktycznych – w ciągu całego dnia – zgodnie z planem zajęć.

Wtorek, 5 czerwca 2018 r.:

8:45 – 9:00

Przejazd z hotelu do Uczelni

09:00 – 12:00

Zapoznanie się z pracami dyplomowymi i pracami etapowymi (ciąg dalszy)

9:00 – 10:00

Przegląd bazy dydaktycznej, w tym biblioteki

10:00 – 12:30

Praca własna członków ZO

12:30 – 13:00

Spotkanie robocze ZO PKA, podsumowujące oceny poszczególnych kryteriów

13:00 – 13:30

Spotkanie końcowe z Władzami Uczelni i Wydziału

Hospitacje zajęć dydaktycznych – w ciągu całego dnia – zgodnie z planem zajęć.

Podział zadań pomiędzy członków Zespołu Oceniającego:

1. prof. dr hab. Marek Zaionc, Przewodniczący: pkt. 3; kryterium 4; zał. 3, zał. 4, zał. 5, zał. 6, zał. 7,
2. dr hab. Tomasz Połacik, ekspert merytoryczny nr 1: kryterium 1, kryterium 2; zał. 3, zał. 6, zał. 7,
3. prof. dr hab. Paweł Urzyczyn, ekspert merytoryczny nr 2 : kryterium 4, kryterium 6, kryterium 7; zał. 3, zał. 4, zał. 5, zał. 7,
4. mgr Karolina Martyniak, ekspert ds. postępowania oceniającego: pkt.: 1.1, 1.2, 2, 8; kryterium 3; zał. 1, zał. 2,
5. Mateusz Gustaw, ekspert ds. studenckich: w części dot. studentów kryterium 3, 6, 7; kryterium 8
6. mgr Zbigniew Rudnicki, ekspert ds. pracodawców: kryterium 5

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych

Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych

ZO sprawdził część prac z etapowych z Analizy matematycznej, Wstępu do matematyki oraz kilku seminariów. Żadne prace etapowe nie budziły zastrzeżeń. Prace etapowe są dobrze zorganizowane oraz bardzo rzetelnie wykonywane. Wydział posiada dobrze zorganizowane repozytorium.

Część II - ocena losowo wybranych dyplomowych

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Tomasz Wilner (233269)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Drugiego stopnia/ stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach
Tytuł pracy dyplomowej	Metody rozwiązywania równań rekurencyjnych
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Prof. dr hab. Ryszard Szwarc Bardzo dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr hab. Mariusz Grech dostateczny
Średnia ze studiów	4,12
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,12
Ocena końcowa na dyplomie	4
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Indukcja matematyczna Równania rekurencyjne a równania różniczkowe Promień zbieżności szeregu
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	<i>W pracy przedstawione są różne metody znajdowania jawnych postaci ciągów zadanych rekurencyjnie. Na treść pracy składa się szereg konkretnych przykładów i wyliczeń dotyczących czterech wymienionych przez autora metod. W całej pracy tylko jedno twierdzenie podane jest z dowodem, pozostałe twierdzenia zamieszczone w pracy przytoczone są bez dowodów i odniesień do bibliografii. Nie jest jasne czy podany jedyny dowód jest przeprowadzony samodzielnie przez autora. Praca wymagała dobrych umiejętności rachunkowych.</i>
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK/ NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK/ NIE

c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK/ NIE
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK/ NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK/NIE /NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	<i>Praca składa się z dużej ilości konkretnych rachunkowych przykładów. Przedstawione jest tylko jedno proste rozumowanie matematyczne. Brak odniesień do bibliografii. W ocenie pracy przychylam się do decyzji recenzenta; ocena opiekuna jest zdecydowanie zbyt wysoka.</i>

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Adam Malinowski (258316)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Drugiego stopnia/ stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / teoretyczna
Tytuł pracy dyplomowej	Analiza pseudotypów i relatywnej kategoryczności w modelach teorii porządków liniowych z podzbiorami
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Prof. dr hab. Ludomir Newelski bardzo dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Prof. dr hab. Waldemar Hebisch bardzo dobry
Średnia ze studiów	4,89
Ocena z egzaminu dyplomowego	5
Ocena końcowa na dyplomie	5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Modele porządku z relacją równoważności Topologia przestrzeni typów i grup automorfizmów
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	<i>Praca dotyczy zaawansowanych problemów z teorii modeli. Pokazany przez autora pracy kontrprzykład</i>

	<i>pokazuje że naturalna hipoteza mówiąca że typy Q-izolowane są realizowane w odpowiednich modelach jest fałszywa.</i>
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK / NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK / NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK / NIE
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK / NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK / NIE /NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	<i>Praca jest na bardzo wysokim poziomie merytorycznym i redakcyjnym, zawarte są w niej oryginalne wyniki. Oceny promotora i recenzenta są całkowicie adekwatne.</i>

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Paulina Marciniak (258575)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia I stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / bez specjalności
Tytuł pracy dyplomowej	Analiza fundamentalna- sektor spożywczy
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Dr hab. Wiesław Krakowiak, dostateczny
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr Bogdan Mincer, dostateczny

Średnia ze studiów	3,27
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,0
Ocena końcowa na dyplomie	3,0
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Egzamin dyplomowy ma formę pisemną
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	<i>Pani Paulina Marciniak jest współautorką pracy licencjackiej z panią Pauliną Wilk. Autorki przygotowały wspólny rozdział otwierający pracę, lecz szczegółowe rozważania były przedstawione w odrębnych częściach. Pani Marciniak przedstawiła w swojej pracy analizę fundamentalną spółki giełdowej Makarony Polskie S.A.</i>
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK /NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK /NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK /NIE
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK /NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK /NIE/NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	<i>Praca spełnia minimalne wymagania określone w dokumencie „Wytyczne dla prac dyplomowych studentów Wydziału Matematyki i Informatyki UWr kierunku matematyka”. Oceny pracy są adekwatne.</i>

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Anna Hnat (267198)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia I stopnia / stacjonarne

Kierunek / specjalność	Matematyka / matematyka nauczycielska
Tytuł pracy dyplomowej	Grupy symetrii w liniach rytmicznych Wacława Szpakowskiego
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Prof. dr hab. Jacek Świątkowski, dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Prof. Dr hab. Ludomir Newelski, dobry
Średnia ze studiów	3,88
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,5
Ocena końcowa na dyplomie	4,0
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Egzamin dyplomowy ma formę pisemną
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	<i>Praca licencjacka pani Anny Hnat jest wspólną pracą z panią Jedytą Tasiemską. Wkład autorek w pracę został odpowiednio wyodrębniony. Tematem pracy jest wyczerpująca analiza grup symetrii linii Szpakowskiego, ze szczegółowo omówionymi przykładami. W pracy znajduje się uzasadnienie niemożliwości uzyskania fryzu o poziomej osi symetrii, spełniającego założenia linii rytmicznej.</i>
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY

Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	<i>Praca jest bardzo interesująca, dobrze napisana i obfituje w szczegółowe analizy i klasyfikację linii rytmicznych Szpakowskiego. Z drugiej strony, praca jest uboga w treści i rozumowania stricte matematyczne: przedstawione jest niej tylko jedno rozumowanie matematyczne, a aparat pojęciowy obejmuje, oprócz pojęcia grupy, elementarne pojęcia takie jak symetria, obrót, translacja. Ze względu na kompleksowość analizy przedstawionej w pracy, uważam, że oceny opiekuna pracy i recenzenta są adekwatne.</i>
Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Marta Matysek (273444)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia I stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / bez specjalności
Tytuł pracy dyplomowej	Równanie logistyczne
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Dr Jakub Gismatullin, bardzo dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr hab. Maciej Paluszyński, bardzo dobry
Średnia ze studiów	4,18
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,5
Ocena końcowa na dyplomie	4,0
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Egzamin dyplomowy ma formę pisemną
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	<i>Praca licencjacka pani Marty Matysek dotyczy równania logistycznego. Autorka rozważa przypadek klasyczny oraz uogólnienie modelu na przypadek dwóch równań. Pracę kończą rozważania dotyczące wykładnika Lapunowa w obu powyższych przypadkach.</i>
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK/ NIE

b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK / NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK / NIE
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK / NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK / NIE / NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	<i>Praca jest bardzo dobrze napisana i zawiera dużo treści matematycznych. Bardzo dobre oceny pracy są w pełni uzasadnione.</i>

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Stefania Gazda (248132)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Drugiego stopnia/ stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka/bez specjalności
Tytuł pracy dyplomowej	Konstrukcje geometryczne przy pomocy origami
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Dr Tomasz Elsner Dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Prof. dr hab. Jacek Świątkowski Dobry
Średnia ze studiów	4,1
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,88
Ocena końcowa na dyplomie	4
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Które aksjomaty origami są niezależne od pozostałych? Dlaczego kwadratura koła jest niewykonalna za pomocą origami? W jakim sensie przedstawiony zestaw 7 aksjomatów jest kompletny?
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca dotyczy konstrukcji geometrycznych możliwych za pomocą zginania płaszczyzny (origami). Praca zbierająca głównie znane fakty ale opatrzone samodzielnymi szczegółowymi dowodami.

Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Recenzje są rzetelne i wnikliwe. Praca niewątpliwie zasługuje na ocenę dobrą.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Andrzej Leśniak (248171)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Drugiego stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach
Tytuł pracy dyplomowej	O centralności wierzchołków w grafie
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Dr Piotr Borodulin – Nadzieja plus dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr hab. Wojciech Młotkowski bardzo dobry
Średnia ze studiów	4,37
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,5
Ocena końcowa na dyplomie	Plus dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Jakie grafy opisywałyby sieć występującą w rzeczywistości?

	Czy zawsze macierz musi mieć rzeczywiste wartości własne?
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca samodzielna, teoretyczna. Badania dotyczą teoriografowego modelu dostępności stron internetowych, poprzez analizę „centralności” wierzchołków w grafie.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Recenzje są rzetelne i wnikliwe. Praca zasługuje na co najmniej ocenę dobrą plus.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Anna Zwęglińska (248214)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia I stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / matematyka nauczycielska
Tytuł pracy dyplomowej	Parkietaże półobrotowe
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Prof. Dr hab. Jacek Świątkowski, dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr Tomasz Elsner, dobry

Średnia ze studiów	3,67
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,5
Ocena końcowa na dyplomie	3,5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Egzamin dyplomowy ma formę pisemną
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy bada się warunki, które muszą być spełnione aby istniało pokrycie płaszczyzny wielokątami, które pozostają ze sobą w relacji półpełnego obrotu. W pracy przedstawiono znane rozwiązania ale z samodzielnymi dowodami.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Recenzje są rzetelne i wnikliwe. Ocena dobra jest niewątpliwie zasłużona, może mogłaby być nawet wyższa.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Dominika Markiewicz (258488)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Drugiego stopnia /stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka/ nauczycielska
Tytuł pracy dyplomowej	O zadaniu Steinhausa o czasach i stolicach
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Dr Piotr Borodulin - Nadzieja Bardzo dobry

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr hab. Wojciech Młotkowski Bardzo dobry
Średnia ze studiów	4,9
Ocena z egzaminu dyplomowego	5
Ocena końcowa na dyplomie	5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Własność Darboux Bryły platońskie Funkcje nieciągłe
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca teoretyczna stanowi samodzielne rozwiązanie nietrywialnego problemu z geometrii trójwymiarowej: chodzi o pokrycie danej liczby punktów na sferze za pomocą wycinka sfery.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Recenzje są rzetelne i wnikliwe. Praca zasługuje na ocenę bardzo dobrą.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Anna Czyrska (264969)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia I stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / matematyka nauczycielska
Tytuł pracy dyplomowej	Maszyna Schickarda

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Prof. Maciej Sysło, dostateczny plus
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr hab. Andrzej Raczyński, dostateczny plus
Średnia ze studiów	3,67
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,0
Ocena końcowa na dyplomie	3,5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Egzamin dyplomowy ma formę pisemną
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca omawia mało znany epizod historii komputerów: maszynę Schickarda. Praca jest w zasadzie kompilacyjna.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Recenzje są rzetelne i wnikliwe choć nie ustrzeżono się niezręczności („Praca [...] jest nieliczną pracą [...]”). Zdaniem opiniodawcy można było rozważyć wyższą ocenę.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Wioleta Dyjur (241845)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Drugiego stopnia/ stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka/nauczycielska

Tytuł pracy dyplomowej	Szeregi liczbowe i potęgowe
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Prof. dr hab. Marek Bożejko Dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr hab. Wojciech Młotkowski plus dobry
Średnia ze studiów	4,09
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,78
Ocena końcowa na dyplomie	4
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Liczby piramidalne Zasada indukcji Trójkąt Pascala
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca w całości odtwórcza. W dużej części powielająca elementarne rozważania szkolne co uzasadniane jest specjalnością nauczycielską.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca zawiera podstawowe własności sumacyjne. Ocena pracy jest zawyżona. Zgadzam się z opinią wyrażoną przez recenzenta: <i>Praca dotyczy szeregów liczbowych i potęgowych jako materiał dla kolek matematycznych dla zdolnych uczniów w klasach licealnych lub w technikach.</i> W pracy brakuje elementu badawczego. Recenzje dobrze oddają jakość pracy aczkolwiek są zawyżone.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Ocena zawyżona. Praca zawiera podstawowe własności sumacyjne. Ocena pracy jest zawyżona. Zgadzam się z opinią wyrażoną przez recenzenta: <i>Praca dotyczy szeregów liczbowych i potęgowych jako materiał dla kolek</i>

	<i>matematycznych dla zdolnych uczniów w klasach licealnych lub w technikach.</i> W pracy brakuje elementu badawczego. Recenzje dobrze oddają jakość pracy aczkolwiek są zawyżone.
--	---

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Marta Białecka (241916)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia (stacjonarne)
Kierunek / specjalność	Matematyka / nauczycielska
Tytuł pracy dyplomowej	Permutacje związane z tasowaniem kart
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Dr Piotr Borodulin – Nadzieja dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr hab. Wojciech Młotkowski bardzo dobry
Średnia ze studiów	3,75
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,5
Ocena końcowa na dyplomie	3,5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Rozkład permutacji na cykle Rozkład cykli na transpozycje Przemienność grupy permutacji
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Prosta praca kombinatoryczna bez elementu badawczego. Pracę można wykorzystać jako materiał do pracy z uczniami matematycznie licealistami.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK ale częściowo
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY

Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Praca elementarna. Spełnia minimalne założenia stawiane pracom magisterskim. Niestety brak w niej elementu badawczego. Ocena recenzji zawyżona
--	--

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Nikoła Przepiórka (253415)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia II stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / Biomatematyka
Tytuł pracy dyplomowej	Matematyczna analiza modelu interakcji małżeńskich
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Prof. Dr hab. Grzegorz Karch, bardzo dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr hab. Andrzej Raczyński, dobry plus
Średnia ze studiów	4,26
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,25
Ocena końcowa na dyplomie	4,5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Metody dowodu najważniejszych twierdzeń. Konsekwencje modelu dla terapii małżeńskich. Wkład własny magistrantki do pracy.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca z biomatematyki. Praca zawiera analizę istniejącego modelu interakcji małżeńskich. Matematycznie praca oparta jest o analizę liniowych rekurencyjnych układów równań w których badana jest stabilność rozwiązań.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK

Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Praca zawiera analizę istniejącego modelu interakcji. Praca jest dobrze i ciekawie napisana. Niestety nie znaleziono w pracy elementu wkładu własnego. Praca oceniona zbyt wysoko.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Łukasz Karpiński (258307)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia I stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / bez specjalności
Tytuł pracy dyplomowej	Zastosowanie wartości typowej jako rozwiązanie problemu lokalizacji szkoły
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Dr Katarzyna Dymara, dostateczny plus
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr hab. Tadeusz Pezda, dostateczny
Średnia ze studiów	3,48
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,0
Ocena końcowa na dyplomie	3,5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Egzamin dyplomowy ma formę pisemną
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca napisana wspólnie z Konradem Koniecznym. Praca analizuje pojęcia średniej i zastosowanie tego do wyznaczania położenia szkoły.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK

c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK, przy czym matematyczna zawartość nie wykracza poza wiedzę licealną.
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Praca bardzo prosta, czasami wręcz naiwna. Mogłaby być napisana przez ucznia liceum. Dlatego nie powinna być podstawą do nadawania stopnia licencjata. Pracę oceniono na 3 ale wydaje się to być znacznie przesadzone.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Emil Ćwiklak (263158)
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia I stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Matematyka / bez specjalności
Tytuł pracy dyplomowej	Modelowanie dynamiki interakcji osób będących w związkach miłosnych
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	Dr hab. Krzysztof Topolski, dobry
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr Bogdan Mincer, dobry
Średnia ze studiów	3,45
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,0
Ocena końcowa na dyplomie	3,5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Egzamin dyplomowy ma formę pisemną
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Zasadniczo praca jest tłumaczeniem części cytowanych w literaturze książek J.M Gottmana, C. Swansona, R.C Tysona i K.R . Swansona oraz H. Strogatza. Wkład autora sprowadza się do tłumaczenia i innej redakcji pracy. W pracy widać pewną wspólną część z pracą magisterską Nikola Przepiórka (253415) Matematyczna analiza modelu

	interakcji małżeńskich obronioną mniej więcej w tym samym czasie w czerwcu 2018.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny lekko zawyżone. Jednakże praca spełnia standardy.

Załącznik nr 4. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego).

	Stopień naukowy		Imię i nazwisko	Obszar wiedzy, dziedzina nauki, dyscyplina naukowa	Poziom studiów
1.	prof. dr hab.		Aleksander Bendikov	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
2.	prof. dr hab.		Piotr Biler	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
3.	prof. dr hab.		Dariusz Buraczewski	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
4.	prof. dr hab.		Ewa Damek	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I
5.	prof. dr hab.		Zbigniew Jurek	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
6.	prof. dr hab.		Grzegorz Karch	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
7.	prof. dr hab.		Andrzej Kisielewicz	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
8.	prof. dr hab.		Krzysztof Krupiński	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
9.	prof. dr hab.		Ludomir Newelski	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II

10.	prof. dr hab.		Ryszard Szwarc	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
11.	dr hab.		Piotr Borodulin-Nadzieja	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
12.	dr hab.		Jan Dymara	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
13.	dr hab.		Światosław Gal	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
14.	dr hab.		Mariusz Grech	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
15.	dr hab.		Piotr Kowalski	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
16.	dr hab.		Wojciech Młotkowski	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
17.	dr hab.		Robert Stańczy	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
18.	dr		Marek Arendarczyk	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
19.	dr		Barbara Jasiulis-Goldyn	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
20.	dr		Paweł Lorek	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
21.	dr		Damian Osajda	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
22.	dr		Marcin Preisner	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II
23.	dr		Grzegorz Świdorski	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I
24.	dr		Jarosław Wróblewski	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I
25.	dr		Grzegorz Wyłupek	n. ścisłe, n. matematyczne, matematyka	I i II

Załącznik nr 5. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)

Nie stwierdzono nieprawidłowości.

Załącznik nr 6. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa

Nie stwierdzono nieprawidłowości.

Załącznik nr 7. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia,	Historia matematyki wykład
---	-------------------------------

konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	mgr Małgorzata Mikołajczyk
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia stacjonarne, II stopnia przedmiot do wyboru przedmiot obowiązkowy dla specjalności nauczycielskiej
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	poniedziałek 14.15 – 16.00
Kierunek /specjalność	matematyka, głównie specjalność nauczycielska
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	zapisanych 12 osób / 8 osób
Temat hospitowanych zajęć	<i>Maszyny liczące</i>
Ocena	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	<i>Wykład z prezentacją slajdów z dużą liczbą interesujących ilustracji odnoszących się do omawianych treści.</i>
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	<i>Tak</i>
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	<i>Bez zastrzeżeń</i>
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	<i>Poprawne</i>
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	<i>Poprawne</i>
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	<i>Wykorzystanie rzutnika slajdów.</i>

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	Wprowadzenie do teorii zbiorów wykład, ćwiczenia
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr Jan Kraszewski
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia stacjonarne – przedmiot do wyboru, zwykle realizowany przez zdolniejszych studentów w semestrze 2
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	wykład – poniedziałek 11.15 – 13.00 ćwiczenia - poniedziałek 13.15 – 15.00
Kierunek /specjalność	matematyka
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	zapisanych 15 osób / 6 osób
Temat hospitowanych zajęć	<i>Liczby kardynalne</i>
Ocena	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	<i>Studenci rozwiązywali na tablicy zadania z listy udostępnione wcześniej przez prowadzącego zajęcia. Poszczególne kroki rozwiązania były komentowane przez prowadzącego zajęcia i prezentujących swoje prace studentów.</i>
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	<i>Tak</i>
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	<i>Bez zastrzeżeń</i>
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	<i>Poprawne</i>
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	<i>Poprawne</i>
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	<i>Zajęcia nie wymagały żadnej infrastruktury poza kredą i tablicą.</i>

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	Wstęp do matematyki wykład, konwersatorium
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr hab. Piotr Borodulin-Nadzieja w dniu 4 czerwca zastępstwo z uwagi na wyjazd służbowy – wykład i konwersatorium prowadzi prof. dr hab. Grzegorz Plebanek
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia stacjonarne – przedmiot obowiązkowy dla kierunku matematyka, mogą także realizować studenci informatyki rok I, semestr II
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	wykład – poniedziałek 13.15 - 15.00 konwersatorium – poniedziałek 15.15 – 16.00
Kierunek /specjalność	matematyka, informatyka
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	zapisane 194 osoby / <i>około 50 osób</i>
Temat hospitowanych zajęć	<i>Lemat Kuratowskiego-Zorna</i>
Ocena	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	<i>Typowy wykład przy tablicy obejmujący przeprowadzenie szczegółowych dowodów rozważanych twierdzeń i szczegółową analizę ich treści i zastosowań.</i>
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	<i>Tak</i>
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	<i>Bez zastrzeżeń</i>
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	<i>Poprawne</i>
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	<i>Poprawne</i>
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	<i>Zajęcia nie wymagały infrastruktury dydaktycznej z wyjątkiem kredy i tablicy.</i>

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	Zasady krytycznego myślenia wykład, ćwiczenia
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. Andrzej Kisielewicz
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia stacjonarne – przedmiot do wyboru dla kierunku matematyka oraz informatyka
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	wykład – poniedziałek 12.15 - 14.00 ćwiczenia – poniedziałek 14.15 - 16.00
Kierunek /specjalność	matematyka, informatyka
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	zapisane 22 osoby / 15
Temat hospitowanych zajęć	<i>Pojęcie znaczenia</i>
Ocena	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	<i>Wykład z wykorzystaniem slajdów. Prowadzący zachęcał słuchaczy do aktywnego uczestnictwa w zajęciach. Studenci na bieżąco zadawali pytania i inicjowali dyskusje.</i>
b. zgodności tematyki zajęć z sylabussem przedmiotu/modułu zajęć	<i>Tak</i>
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	<i>Bez zastrzeżeń</i>
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	<i>Poprawne</i>
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	<i>Poprawne</i>
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	<i>W czasie wykładu korzystano z rzutnika.</i>

Nazwa przedmiotu / modułu zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	Teoria gier ćwiczenia
--	--------------------------

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr Małgorzata Romanowska-Majsnerowska
Specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)/ rok studiów/semestr	studia stacjonarne, przedmiot do wyboru
Data odbywania się zajęć	poniedziałek 12.15 - 14.00
Kierunek /specjalność	matematyka matematyczny lub informatyczny przedmiot do wyboru podstawowy do wyboru dla specjalności Matematyka w ekonomii i ubezpieczeniach, Matematyka aktuarialno-finansowa, Zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	zapisane 22 osoby obecne 10
Temat hospitowanych zajęć	Określanie punktu równowagi Nasha dla gier dwuosobowych
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia tablicowe. Studenci rozwiązywali samodzielnie zadania przy tablicy.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	Pełna zgodność
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Świetnie przygotowana. Duża kultura matematyczna
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Tradycyjna metodyka matematyczna
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dostarczone przez prowadzącą
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Tradycyjne zadania tablicowe