

Załącznik nr 1

do Uchwały Nr 942/2015
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 10 grudnia 2015 r.

RAPORT Z WIZYTACJI **(ocena programowa – profil ogólnoakademicki)**

dokonanej w dniach 14 – 15 grudnia 2016 r. na kierunku „matematyka” prowadzonym w ramach obszaru nauk ścisłych na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na Wydziale Matematyki Stosowanej Akademii Górniczo – Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: dr hab. Marek Kowalski – członek PKA

członkowie:

- 1. dr hab. Tomasz Połacik – ekspert PKA**
- 2. dr hab. Paweł Woźny – ekspert PKA**
- 3. mgr Edyta Lasota – Belżek – ekspert ds. wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia**
- 4. Adam Gajek – ekspert PKA ds. studenckich**

INFORMACJA O WIZYTACJI I JEJ PRZEBIEGU

Ocena jakości kształcenia na kierunku *matematyka* prowadzonym na Wydziale Matematyki Stosowanej Akademii Górniczo – Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2015/2016. PKA po raz trzeci ocenia jakość kształcenia na tym kierunku. Obie poprzednie oceny były pozytywne.

Odbyta obecnie wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu wizytującego opracowano po zapoznaniu się z przedłożonym przez Uczelnię Raportem samooceny oraz na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, przeprowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych oraz dyplomowych, dokonanego przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni, z pracownikami oraz ze studentami kierunku.

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

OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW OCENY PROGRAMOWEJ DLA KIERUNKÓW STUDIÓW O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

Kryterium oceny	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	Niedostateczne
1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia		X			
2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe ¹ zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia		X			
3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia		X			
4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, oraz prowadzenie badań naukowych		X			
5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy		X			
6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów		X			

¹Określenia: obszar wiedzy, dziedzina nauki i dyscyplina naukowa, dorobek naukowy, osiągnięcia naukowe, stopień i tytuł naukowy oznaczają odpowiednio: obszar sztuki, dziedziny sztuki i dyscypliny artystyczne, dorobek artystyczny, osiągnięcia artystyczne oraz stopień i tytuł w zakresie sztuki.

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 informacje i syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Kryterium	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znaczaco	częściowo	niedostatecznie
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny					

1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

1.1. Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni, odpowiada celom określonym w strategii jednostki oraz w polityce zapewnienia jakości, a także uwzględnia wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla danego zakresu kształcenia.*

1.2 Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych, z których kierunek się wywodzi, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społecznego, gospodarczego lub kulturalnego, w tym w szczególności rynku pracy.

1.3 Jednostka przyporządkowała oceniany kierunek studiów do obszaru/obszarów kształcenia oraz wskazała dziedzinę/dziedziny nauki oraz dyscyplinę/dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku.

1.4. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów są spójne z wybranymi efektami kształcenia dla obszaru/obszarów kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego/których kierunek ten został przyporządkowany, określonymi w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.), efekty kształcenia są także zgodne ze standardami kształcenia określonymi w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów, uwzględniają w szczególności zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy, oraz w dalszej edukacji.*

1.5 Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia,

umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji o poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określone dla ocenianego kierunku o profilu ogólnoakademickim.*

1.5.1. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym*, program studiów dostosowany jest do warunków określonych w standardach zawartych w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy.

1.5.2 Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku.*

1.5.3. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w przypadku studentów studiów pierwszego stopnia - co najmniej przygotowanie do prowadzenia badań, obejmujące podstawowe umiejętności badawcze, takie jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań, zaś studentom studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich – udział w prowadzeniu badań w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie prac badawczych przez studentów.*

1.5.4. Czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS.

1.5.5. Punktacja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach prawa, w szczególności uwzględnia przypisanie modułom zajęć powiązanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki związanej/związanych z ocenianym kierunkiem więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS.*

1.5.6. Jednostka powinna zapewnić studentowi elastyczność w doborze modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na ocenianym kierunku, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej.*

1.5.7. Dobór form zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, ich organizacja, w tym liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spełnia warunki określone przepisami prawa.*

1.5.8. W przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe, jednostka określa efekty kształcenia i metody ich weryfikacji, oraz zapewnia właściwą organizację praktyk, w tym w szczególności dobór instytucji o zakresie działalności odpowiednim do celów i efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku oraz liczbę miejsc odbywania praktyk dostosowaną do liczby studentów kierunku.

1.5.9. Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, np. poprzez realizację programu kształcenia w językach obcych, prowadzenie zajęć w językach obcych, ofertę kształcenia dla studentów zagranicznych, a także prowadzenie studiów wspólnie z zagranicznymi uczelniami lub instytucjami naukowymi.

1.6. Polityka rekrutacyjna umożliwia właściwy dobór kandydatów.

1.6.1. Zasady i procedury rekrutacji zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów i poziomie kształcenia w jednostce oraz uwzględniają zasadę zapewnienia im równych szans w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku.

1.6.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na ocenianym kierunku umożliwiają identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia założonych dla ocenianego kierunku studiów. *

1.7. System sprawdzania i oceniania umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia.*

1.7.1. Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych

efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na każdym etapie procesu kształcenia, także na etapie przygotowywania pracy dyplomowej i przeprowadzania egzaminu dyplomowego, oraz w odniesieniu do wszystkich zajęć, w tym zajęć z języków obcych.

1.7.2. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty, zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. W przypadku prowadzenia kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość stosowane są metody weryfikacji i oceny efektów kształcenia właściwe dla tej formy zajęć.*

1. Ocena

w pełni

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema i trzema cyframi

1.1

W przyjętej 6 marca 2013 r. uchwale nr 19/2013 Senatu Akademii Górniczo - Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie zapisano, że zasadniczym celem strategii tej Uczelni jest rozwój wiedzy oraz kształcenie studentów w krajowej i europejskiej przestrzeni edukacyjnej poprzez ciągłe podwyższanie jakości kształcenia, prowadzenie badań naukowych na najwyższym poziomie oraz sprawne funkcjonowanie organizacyjne we wszystkich obszarach działania uczelni. W uchwale nr 3/30.01.2014 z dnia 30 stycznia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Wydziału zawarto szereg zapisów uszczegółowiających jego rolę w realizacji misji i strategii AGH. W szczególności zapisano, że obok roli naukowej, wiodącym zadaniem Wydziału jest prowadzenie kształcenia matematycznego zarówno na kierunku *matematyka*, jak i na wszystkich kierunkach prowadzonych przez pozostałe wydziały AGH. Przyjęto też za cel budowę wizerunku absolwenta studiów matematycznych na AGH jako najlepszego specjalisty w Polsce.

W wyniku analizy wymienionych wyżej uchwał i przeprowadzonej wizytacji zespół oceniający stwierdził, że koncepcja kształcenia na kierunku *matematyka* jest w pełni zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni. Jest przejrzysta i uwzględnia polskie oraz międzynarodowe wzorce kształcenia matematyków na studiach I i II stopnia.

1.2

Programy studiów na I i II stopniu są adekwatne do profilu ogólnoakademickiego i są powiązanie z badaniami matematycznymi prowadzonymi na Wydziale. Działalność naukowa pracowników jest szeroka i obejmuje matematykę dyskretną, analizę funkcjonalną, analizę numeryczną, analityczną złożoność obliczeniową, statystykę, równania różniczkowe, układy dynamiczne, geometrię, analizę stochastyczną. Programy studiów II stopnia eksponują zastosowania matematyki w bankowości, finansach, informatyce, zarządzaniu, biologii, elektronice, automatyce, mechanice oraz telekomunikacji. Umożliwia to absolwentom współpracę ze specjalistami z innych dziedzin i ułatwia zatrudnienie w przemyśle, bankach, ubezpieczeniach lub w firmach informatycznych. W każdym roku akademickim program jest aktualizowany ze szczególnym uwzględnieniem nowych zagadnień teoretycznych i praktycznych, badań ankietowych absolwentów i opinii Rady Społecznej. Rezultatem corocznych spotkań tej Rady jest potwierdzenie zgodności kształcenia z oczekiwaniami małopolskich pracodawców.

1.3

Oceniany kierunek został jednoznacznie przyporządkowany do obszaru nauk ścisłych, dziedziny nauk matematycznych i do dyscypliny matematyka.

Zgodnie ze stanem faktycznym i uchwałą nr 117/2012 Senatu AGH z dnia 30 maja 2012 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków prowadzonych na Wydziale Matematyki Stosowanej, program studiów bazuje na wzorcowych efektach kształcenia dla kierunku *matematyka* określonych rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 4 listopada 2011 r. w sprawie wzorcowych efektów kształcenia.

1.4

Zespół potwierdził, że na ocenianym kierunku studiów zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych realizowane w programie studiów są zbieżne z wzorcowymi efektami kształcenia dla kierunku *matematyka* o profilu ogólnoakademickim określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 4 listopada 2011 r. Reguluje to uchwała nr 117/2012 Senatu AGH z dnia 30 maja 2012 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków prowadzonych na Wydziale Matematyki Stosowanej AGH. Na Wydziale Matematyki Stosowanej AGH nie prowadzi się przygotowania do zawodu nauczyciela.

Studenci ocenianego kierunku znają pojęcie efektów kształcenia i są w stanie przytoczyć pojedyncze efekty. Reprezentanci studentów w organach samorządu studentów chętnie angażuje się w prace nad efektami kształcenia. Spis efektów kształcenia jest dostępny na tablicach informacyjnych na terenie Uczelni, jest też – w odpowiednim zakresie – przekazywany studentom podczas pierwszych zajęć. Jak też dostęp do wszystkich sylabusów (zarówno polsko-, jak anglojęzycznych) poprzez system elektroniczny SyllabusAGH. Sylabusy są dostępne dla studentów jeszcze przed rozpoczęciem zajęć, zawierają efekty kształcenia, zredagowane w sposób przejrzysty i zrozumiały.

Szczegółowe efekty kształcenia dla wszystkich specjalności oraz dla modułów (w tym praktyk) uwzględnionych w programie studiów są możliwe do osiągnięcia przez studentów i spójne z kierunkowymi efektami kształcenia.

Wykładowcy mają obowiązek zapoznania studentów ze sposobem prowadzenia przedmiotu oraz sylabusem, co wedle opinii studentów jest powszechną praktyką. Studenci szczególnie cenią efekty kształcenia, które zdobywają na zajęciach prowadzonych w mniejszych grupach, na których grupowo rozwiązują zadania problemowe.

1.5.1

Wydział nie prowadzi kształcenia nauczycieli na kierunku *matematyka*.

1.5.2

Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z wzorcowymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy. Odnosi się to też do szczegółowych efektów kształcenia. Oferta modułów jest szeroka i aktualizowana w każdym roku akademickim. W bieżącym roku akademickim na studiach I stopnia Wydział oferował do wyboru 18 modułów, a na studiach II stopnia – aż 52 moduły. Studia I stopnia stanowią podstawę do dalszych studiów i oferują moduły z podstawowych działów matematyki; na tym etapie nie ma podziału na specjalności.

1.5.3

Metody kształcenia są zróżnicowane zależnie od rodzaju zajęć dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, seminaria, etc.). Ich dobór bazuje na dydaktycznym doświadczeniu osób prowadzących. W czasie wizytacji nie stwierdzono nietrafnego doboru metod.

Przygotowanie do prowadzenia badań odbywa się w na seminariach licencjackich, podczas których studenci zapoznają się z procesami formułowania i analizy problemów badawczych, opracowaniem i prezentacją wyników badań oraz doborem metod i narzędzi badawczych. Studia II stopnia mają charakter indywidualny; przeważająca część modułów to moduły do wyboru. Studenci zainteresowani badaniami naukowymi mogą uczestniczyć w seminariach pracowniczych przygotowując się do pracy badawczej. W bieżącym roku akademickim studenci mogą wybierać spośród szerokiej gamy 41 seminariów studenckich. Prace magisterskie pisane są pod opieką indywidualnie wybranego opiekuna. Studenci uczestniczą też w badaniach w ramach pracy w studenckich kołach naukowych oraz uczestniczą regularnie w konferencjach studenckich oraz biorą udział w konkursach i staraniach się o stypendia i nagrody.

Podczas spotkania z zespołem oceniającym studenci bardzo pozytywnie ocenili metodykę zajęć, podkreślając w szczególności atrakcyjność zajęć praktycznych. Za główny atut zajęć uznali możliwość kontaktu z rzeczywistymi problemami matematycznymi oraz dużą ilość wiedzy przyswajanej w trakcie kursów, ugruntowanej samodzielnym rozwiązywaniu zadań. Zaznaczali, że są stale motywowani przez nauczycieli do większego zaangażowania w trakcie zajęć, szczególnie w trakcie zajęć wymagających osobistego, aktywnego uczestnictwa. Za główną motywację do nauki uznali zapotrzebowanie na kompetentnych matematyków na rynku pracy. W ich opinii poziom nauczania i warunki uczenia się są bardzo wysokie i pozwalają zdobyć kompetencje wymagane na rynku pracy.

1.5.4

Czas trwania kształcenia (6 semestrów na studiach I stopnia, 4 semestry na studiach II stopnia) umożliwia realizację treści programowych i jest dostosowany do założonych efektów kształcenia przy wykorzystaniu nakładu pracy studenta mierzonego liczbą punktów ECTS. Przyjęto zasadę, że 1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom nakładu pracy studenta.

1.5.5.

Punktacja ECTS na studiach I i II stopnia jest zgodna z obowiązującymi przepisami prawa: program studiów i powiązane z nim punkty ECTS spełniają wymogi zapisane w § 4 ust. 1 pkt 2, 3, 6-10, 12, ust. 2-5 Rozporządzenia 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). W szczególności punktacja uwzględnia przypisanie modułom zajęć powiązanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS. Faktycznie, wskaźnik ten jest znacznie przekroczony, gdyż moduły ogólnouczelniane, zajęcia informatyczne i przedmioty z zakresu nauk humanistycznych i społecznych obejmują łącznie tylko 17 ECTS z puli 180 ECTS dla studiów I stopnia i tylko 7 ECTS z puli 120 ECTS dla II studiów stopnia.

1.5.6

Stosowna uchwała Senatu AGH w sprawie wytycznych w zakresie tworzenia programów kształcenia określa, że program studiów powinien umożliwiać wybór modułów zajęć, którym przypisuje się punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS na kierunku. W szczególności dla studiów nietechnicznych na AGH jest to 54 ECTS dla I stopnia i 45 ECTS dla II stopnia. Dla kierunku *matematyka* program studiów zakłada realizację 56 ECTS w ramach modułów obieralnych dla I stopnia oraz aż około 96 ECTS dla studiów II stopnia, co odpowiada odpowiednio 31% i 80% liczby punktów ECTS. Studenci studiów II stopnia mogą realizować specjalność wybraną spośród sześciu aktualnie dostępnych, łączyć specjalności lub kończyć studia bez wybierania specjalności, realizując przy tym blok przedmiotów mający na celu pogłębienie wiedzy z wybranego działu matematyki. Warty szczególne podkreślenia jest fakt, że program studiów II stopnia ma charakter indywidualny dla każdego studenta i jest ustalany w porozumieniu z opiekunem specjalności, co daje studentom bardzo dobre warunki do rozwoju naukowego.

Podczas spotkania z zespołem oceniającym studenci wyrazili bardzo pozytywną opinię o możliwością wyboru zajęć i indywidualnej ścieżce nauki, dostosowanej do zainteresowań każdego studenta.

1.5.7

Ćwiczenia, laboratoria, seminaria i konwersatoria stanowią co najmniej 50% łącznej liczby zajęć na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Liczebność grup na poszczególnych zajęciach jest określona w uchwale nr 67/2010 Senatu AGH z 26 maja 2010. Liczebność większości grup na zajęciach na kierunku *matematyka* jest zwykle zauważalnie mniejsza od liczby maksymalnej określonej w tej uchwale. W szczególności zajęcia seminaryjne na studiach pierwszego stopnia są prowadzone w grupach 10-12 osobowych lub mniejszych. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że Uchwała Rady WMS daje możliwość uruchomienia danego modułu zajęć, jeśli chęć uczestnictwa w zajęciach zgłosi co najmniej 4 studentów. Możliwość ta jest wykorzystywana w praktyce.

Na studiach I ani II stopnia Wydział nie prowadzi zajęć w formie kształcenia na odległość.

Podczas spotkania z zespołem oceniającym studenci bardzo pozytywnie oceniają dobór form zajęć oraz proporcję zajęć praktycznych do teoretycznych. Wyrazili też zadowolenie z małej liczby osób w grupach ćwiczeniowych i laboratoryjnych a także wykładowych.

1.5.8

Obligatoryjne praktyki zawodowej w wymiarze 3 tygodni stanowią integralną część procesu nauczania studentów studiów I stopnia. Po zaliczeniu praktyki student otrzymuje 3 punkty ECTS. Studenci na ogół samodzielnie znajdują miejsce praktyki zgodne z kierunkiem studiów i specjalności. Muszą jednak w jej miejscu zapoznać się ze stosowaniem metod matematycznych i dlatego Wydział wspomaga ich w dokonaniu właściwego wyboru udostępniając listę placówek, z którymi ma podpisane porozumienia o praktykach studenckich. Dobór tych placówek jest dostosowany do efektów kształcenia zakładanych dla praktyk. Oferowana liczba miejsc praktyk jest adekwatna do liczby studentów ocenianego kierunku. Sylabusy praktyk zawodowych określają efekty kształcenia praktycznego i sposoby ich weryfikacji.

Za merytoryczną stronę praktyk odpowiada opiekun dydaktyczny, który zajmuje się ich rozliczaniem. Ocena realizacji efektów kształcenia odbywa się na podstawie analizy sprawozdania z praktyk.

Praktyki są też monitorowane przez Wydział, co wzmacnia ocenę kompetencji, jakie w trakcie praktyk uzyskują studenci.

Zaliczanie praktyki odbywa się na podstawie sprawozdania, zaświadczenia z zakładu o odbyciu praktyki i wyniku ew. hospitacji. W opinii zespołu oceniającego liczba godzin praktyk jest odpowiednia i pozwala na przyswojenie odpowiednich kompetencji.

1.5.9

Program studiów na kierunku *matematyka* zdecydowanie sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Regularnie odbywają się zajęcia w języku angielskim prowadzone przez zagranicznych profesorów wizytujących i przez pracowników Wydziału, przy czym łącznie w roku 2015/16 zrealizowano w ten sposób ponad 50 ECTS. Studenci mogą również korzystać ze wsparcia uczelni w uczestnictwie w programach ERASMUS+, SMILE i CEEPUS. Wydział także podejmuje działania mające na celu umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Obejmują one umowy w ramach programu ERASMUS+ na wymianę studentów i nauczycieli akademickich - aktualnie jest 12 umów, ważnych do 2021r. i podejmowane są starania zwiększenia tej liczby. Dla ułatwienia studentom korzystania z wymian studenckich, wszystkie moduły semestru dyplomowego są obieralne. Pracownicy Wydziału są współautorami, wraz z zagranicznymi współautorami, podręczników z zakresu matematyki finansowej w ramach serii wydawanej przez Cambridge University Press i Springer-Verlag.

W programie studiów przewidziano lektoraty z języków obcych. Z głosów studentów na spotkaniu z zespołem oceniającym wynika, że pojawił się pewien problem: na studiach I stopnia przewidziano biznesowy profil lektoratu, a na studiach II stopnia – profil inżynierski. Studenci woleliby zapoznać się z językiem inżynierskim wcześniej, bowiem już na studiach I stopnia mają zajęcia w języku angielskim. Studenci uważają również, że osoby wykładające na kierunku *matematyka* język sprofilowany inżyniersko, powinny mieć lepsze kompetencje matematyczne.

1.6.1

Rekrutacja na wszystkie kierunki studiów prowadzone na AGH jest prowadzona poprzez system internetowy. Jej zasady reguluje stosowna uchwała Senatu tej uczelni. Rekrutacja na bieżący rok akademicki odbyła się zgodnie z uchwałą nr 68/2015 w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów I i II stopnia w roku akademickim 2016/17. Podstawą przyjęcia na studia I i II stopnia na kierunku *matematyka* jest pozycja na liście rankingowej. W wypadku studiów I stopnia ranking tworzony jest na podstawie średniej ważonej wyników egzaminu maturalnego z matematyki (część podstawowa i rozszerzona z wagą 4) i z języka obcego (z wagą 1). W procesie rekrutacji uwzględnia się też sposób przyjmowania finalistów i laureatów olimpiad, jak również osób ze „starą” maturą, maturą dwujęzyczną i międzynarodową a także tych z odpowiednim wykształceniem zagranicznym. W przypadku studiów II stopnia ranking ustala się na podstawie wskaźnika uwzględniającego średnią studiów I stopnia (z wagą 4) i pisemnego egzaminu wstępnego (z wagą 6). Limity miejsc na poszczególnych kierunkach określają uchwały Senatu i Rady Wydziału Matematyki Stosowanej AGH. Wartość wskaźnika rankingowego decydującego o przyjęciu na studia matematyczne I lub II stopnia wyznacza Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. Warto podkreślić, że sytuacja WMS AGH jest pod względem rekrutacji na studia I stopnia komfortowa. Liczba osób przystępujących do rekrutacji na studia I stopnia znacznie przewyższa liczbę przygotowanych miejsc. Na przykład, w ostatniej rekrutacji na studia I stopnia przyjmowano kandydatów co najmniej 740 punktami (na 1000 możliwych do zdobycia). Pozwala to na zakwalifikowanie na studia jedynie dobrych kandydatów, co w wypadku kierunków matematycznych prowadzonych na innych uczelniach nie zdarza się często – przeważnie przyjmowani są wszyscy chętni spełniający minimalne wymagania. W przypadku studiów II stopnia kandydatami są głównie absolwenci prowadzonych na WMS studiów I stopnia. Przyjęcia na studia II stopnia zapewniają właściwy dobór kandydatów i odbywają się na podstawie listy rankingowej uporządkowanej zgodnie ze wskaźnikiem obliczanym jako

$0,4 * (\text{średnia ze studiów I stopnia}) + 0,6 * (\text{ocena pisemnego egzaminu wstępnego})$.

Ponadto proces rekrutacyjny jest przejrzysty i sprawiedliwy, a informacja o jego przebiegu znajduje się na stronie internetowej uczelni. W opinii studentów i zespołu oceniającego liczba przyjmowanych kandydatów jest adekwatna do potencjału dydaktycznego i bazy uczelni.

1.6.2

Senat AGH uregulował uchwałą nr 70/2015 z 27 maja 2015 r. sposób potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz działania komisji weryfikujących te efekty.

W szczególności uchwalono, że odpowiednią procedurę przeprowadzają powoływane przez dziekanów odpowiednie komisje wydziałowe. Komisja taka sformowano także na Wydziale Matematyki Stosowanej AGH, a jej kompetencje uściślono uchwałami Rady Wydziału nr 7a/26.11.2015 i 5b/23.06.2016. Z informacji uzyskanej przez zespół oceniający wynika jednak, że na WMS AGH nie było do tej pory przypadków przeprowadzania procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów.

1.7.1

Metody weryfikacji efektów kształcenia stosowane na WMS AGH są adekwatne do kierunku *matematyka* o profilu ogólnoakademickim. Najczęściej wiedzę studentów sprawdza się podczas sprawdzianów, odpowiedzi ustnych oraz egzaminów pisemnych i ustnych. W wypadku seminariów, konwersatoriów czy zajęć laboratoryjnych są to referaty, sprawozdania, udział w dyskusji czy odpowiedni projekt. Zasady zaliczania zajęć są szczegółowo opisane w sylabusach i znane studentom przed ich rozpoczęciem. Zdaniem zespołu oceniającego stosowane metody i zasady zaliczania przedmiotów są należycie przejrzyste i dostosowane do treści programowych oraz efektów kształcenia. Umożliwiają też ocenę sprawdzenie stopnia, w jakim zostały osiągnięte i należyte wspomagają studentów w procesie uczenia się i osiągnięciu wszystkich założonych efektów kształcenia, w tym – na studiach II stopnia – w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej.

Potwierdzeniem realizacji efektów kształcenia są oceny wpisywane do systemu internetowego i do protokołów zaliczeniowych, a także do protokołów egzaminów dyplomowych.

Weryfikacja efektów kształcenia zdobytych na praktykach zawodowych odbywa się na podstawie opisanych wcześniej zasad zaliczania praktyk.

Uczelnia posiada ustandaryzowany sposób przeprowadzania egzaminu dyplomowego. Zasady dyplomowania są przejrzysto opisane na stronach

<http://www.wms.agh.edu.pl/index.php?m=2&p=22> ,

<http://www.wms.agh.edu.pl/index.php?m=2&p=32> .

Niektóre zapisy dotyczące tych zasad na studiach I stopnia są jednak kontrowersyjne. Zespół oceniający uważa, że:

a) praca licencjacka powinna liczyć więcej niż sugerowane „ok. 15 stron”, zwłaszcza, że dwie strony są z góry ustalone (strona tytułowa i oświadczenie autora), a ponadto są liczne przypadki prac pisanych przez kilkoro studentów;

b) w ogólnej ocenie, bardzo małą rangę nadaje się pracy licencjackiej (waga 0.1) oraz egzaminowi dyplomowemu (waga 0.1), a punkt ciężkości przenosi się na średnią ze studiów (waga 0.8), co może skutkować małą motywacją do przygotowywania dobrej pracy licencjackiej i odpowiedniego przygotowywania się do egzaminu dyplomowego;

d) szablon recenzji pracy licencjackiej jest bardzo ubogi, a lakonicznego pisemnego uzasadnienia wystawionej oceny wymaga się jedynie wtedy, gdy jest ona *skrajna* (5.0 lub 2.0).

Podczas przeglądu losowo wybranych prac etapowych (sprawdziany, egzaminy) nie stwierdzono nieprawidłowości. Prace te zostały rzetelnie i uczciwie ocenione przez sprawdzających.

Członkowie zespołu oceniającego zapoznali się też z 15 losowo wybranymi pracami dyplomowymi. Badaniem objęto 9 prac licencjackich i 6 prac magisterskich. Prace licencjackie często okazywały się bardzo bliskie materiałowi kursowemu i oparte na skąpej bibliografii. Zdaniem zespołu jedna z nich nie powinna zostać dopuszczona do egzaminu dyplomowego (szczegóły, patrz odpowiedni załącznik). Być może dopuszczenie wynikało to z faktu, że przyjęte na WMS AGH zasady określania oceny dyplomowej nadają, na co wskazano wyżej, zbyt małą rangę pracy licencjackiej. Wiele z tych prac jest współautorskich. Są przeważnie bardzo krótkie i nie zawierają informacji pozwalającej na zorientowanie się, jaki wkład w jej powstanie mieli poszczególni współautorzy, chociaż – według wspomnianych zasad dyplomowania – jest taki obowiązek. W wypadku prac licencjackich stwierdzono także przypadki zawyżanie oceny (szczególnie przez opiekunów).

W zakresie tematyki, treści i ocen prac magisterskich zespół oceniający nie stwierdził nieprawidłowości. Wszystkie prace poddano niezależnej analizie antyplagiatowej. W żadnym przypadku nie stwierdzono nieuprawnionych zapożyczeń.

1.7.2

Zasady studiowania są określone odpowiednimi uchwałami Rady Wydziału, a szczegóły zaliczania zajęć są opisane w dostępnych studentom sylabusach. Zdaniem zespołu oceniającego stosowane na WMS AGH rozwiązania dotyczące systemu sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są przejrzyste, zapewniają rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwiają ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Wyjątkiem są tutaj zasady dotyczące dyplomowania na studiach I stopnia, które deprecjonują znaczenie egzaminu licencjackiego oraz pracy licencjackiej.

3. Uzasadnienie

Koncepcja kształcenia na kierunku *matematyka* jest przejrzysta i w pełni zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni. Rozwój kierunku bazuje na corocznej aktualizacji programu studiów ze szczególnym uwzględnieniem nowych zagadnień teoretycznych i praktycznych, badań ankietowych absolwentów i opinii Rady Społecznej. Rezultatem corocznych spotkań tej Rady jest potwierdzenie zgodności kształcenia z oczekiwaniami małopolskich pracodawców.

Oceniany kierunek został jednoznacznie przyporządkowany do obszaru nauk ścisłych, dziedziny nauk matematycznych i do dyscypliny matematyka.

Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych są zbieżne z wzorcowymi efektami kształcenia dla kierunku *matematyka* o profilu ogólnoakademickim określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 4 listopada 2011 r.

Wydział nie prowadzi kształcenia nauczycieli na kierunku *matematyka*.

Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z wzorcowymi efektami kształcenia oraz uwzględnia aktualny stan wiedzy.

Metody kształcenia są zróżnicowane zależnie od rodzaju zajęć dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, seminaria, etc.). Ich dobór bazuje na dydaktycznym doświadczeniu osób prowadzących. W czasie wizytacji nie stwierdzono nietrafnego doboru metod.

Czas trwania kształcenia na studiach I stopnia i na studiach II stopnia umożliwia pełną realizację treści programowych i jest dostosowany do założonych efektów kształcenia i uwzględnia nakład pracy studenta mierzony liczbą punktów ECTS.

Punktacja ECTS na studiach I i II stopnia jest zgodna z obowiązującymi przepisami prawa: program studiów i powiązane z nim punkty ECTS spełniają wymogi zapisane w § 4 ust. 1 pkt 2, 3, 6-10, 12, ust. 2-5 Rozporządzenia 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).

Program studiów zakłada realizację 56 ECTS w ramach modułów obieralnych dla I stopnia oraz aż około 96 ECTS dla studiów II stopnia, co odpowiada odpowiednio 31% i 80% liczby punktów ECTS. Studenci studiów II stopnia mogą realizować specjalność wybraną spośród sześciu aktualnie dostępnych, łączyć specjalności lub kończyć studia bez wybierania specjalności, realizując przy tym blok przedmiotów mający na celu pogłębienie wiedzy z wybranego działu matematyki. Na szczególną uwagę i wyróżnienie zasługuje organizacja studiów II stopnia dająca studentom bardzo dużą samodzielność w wyborze ścieżki studiów.

Ćwiczenia, laboratoria, seminaria i konwersatoria stanowią co najmniej 50% łącznej liczby zajęć na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Liczebność większości grup na zajęciach na kierunku *matematyka* jest zwykle zauważalnie mniejsza od liczby maksymalnej określonej w przepisach uczelnianych. W szczególności zajęcia seminaryjne na studiach pierwszego stopnia są prowadzone w grupach 10-12 osobowych lub mniejszych.

Na studiach I ani II stopnia Wydział nie prowadzi zajęć w formie kształcenia na odległość.

W odniesieniu do obligatoryjnych praktyk Wydział zapewnił ich właściwą organizację oraz prawidłowo zdefiniował efekty kształcenia i metody ich weryfikacji.

Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Regularnie odbywają się zajęcia w języku angielskim prowadzone przez zagranicznych profesorów wizytujących i przez etatowych pracowników Wydziału.

Studenci mogą korzystać ze wsparcia uczelni w uczestnictwie w programach ERASMUS+, SMILE i CEEPUS.

Zasady rekrutacji na kierunek *matematyka* na WMS AGH bazują na systemie rankingowym, co zapewnia zasadę równych szans i właściwy wybór kandydatów. Wydział przygotowany jest także do

przeprowadzania procedur potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów. Metody weryfikowania i oceniania zdobytej podczas zajęć wiedzy są właściwe oraz dają możliwość sprawdzania czynionych postępów w uczeniu się oraz oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Zastrzeżenia budzi jakość niektórych prac licencjackich. Przyjęte zasady dyplomowania obniżają rangę egzaminu licencjackiego oraz pracy licencjackiej.

Jednostka jest bardzo pozytywnie oceniana przez studentów pod względem jakości nauczania i warunków uczenia się, szczególnie zajęcia praktyczne pozwalają studentom na przyswojenie zakładanych efektów kształcenia. Informacje na temat warunków zaliczenia i efektów kształcenia znajdują się w sylabusach, które są łatwo dostępne w systemie Syllabus AGH.

Rozplanowanie zajęć, dbałość o zajęcia laboratoryjne i przygotowanie absolwentów do potrzeb rynku pracy, czy możliwość udziału w badaniach naukowych spotykają się z zadowoleniem studentów.

4. Zalecenia

Opiekunowie powinni stawiać wyższe wymagania pracom licencjackim, tak aby były mniej kompilacyjne i bazowały na adekwatnej bibliografii. Prace współautorskie powinny zwierać, np. we wstępie, informacje pozwalającą określić, jaki jest wkład poszczególnych autorów. Prace te powinny w przeważającej części dotyczyć materiału pozakursowego. Należy też podnieść rangę egzaminu licencjackiego oraz pracy licencjackiej.

Warto przeanalizować opinie studentów odnoszące się organizacji i jakości lektoratów, a następnie wykorzystać je do doskonalenia tego elementu procesu kształcenia.

2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia

2.1 Nauczyciele akademicki stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy zapewniający realizację programu studiów w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.*

2.2 Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. W przypadku, gdy zajęcia realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie.*

2.3 Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej.

2.4 Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru/obszarów wiedzy, odpowiadającego/odpowiadających obszarowi/obszaro-
m kształcenia, do którego/których został przyporządkowany kierunek, a także w dziedzinie/dziedzinach nauki oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.*

2.5 Rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych są wykorzystywane w projektowaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.

1. Ocena

w pełni

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema cyframi.

2.1

Z przedstawionych dokumentów wynika, że w skład minimum kadrowego ocenianego kierunku wchodzi 19 nauczycieli akademickich. Struktura minimum kadrowego jest następująca: studia I stopnia – 1 profesor, 6 doktorów habilitowanych i 5 doktorów; studia II stopnia – 4 profesorów,

6 doktorów habilitowanych i 3 doktorów. Dla wszystkich zgłoszonych do minimum kadrowego osób WMS AGH jest podstawowym miejscem pracy (w większości od wielu lat) i nie wchodzi one w skład innych minimów kadrowych. Są to nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia w odpowiednim wymiarze i bez wątpienia posiadający odpowiednie doświadczenie dydaktyczne oraz dorobek naukowy pozwalający na realizację programu studiów matematycznych o profilu ogólnoakademickim na odpowiednim poziomie. Struktura kwalifikacji minimum kadrowego jest właściwa i zgodna z wymogami prawa stosownymi dla ocenianego kierunku. Wszyscy nauczyciele akademicki zaliczeni do minimum kadrowego posiadają dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinie matematyka. Proporcje liczby nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego do liczby studentów na ocenianym kierunku są wyższe niż 1:60 i wynoszą 12:442 na studiach I stopnia i 13:208 na studiach II stopnia. Zespół oceniający stwierdza, że wymagania dotyczące minimum kadrowego na studiach I oraz II stopnia na ocenianym kierunku są spełnione.

2.2

Na Wydziale pracuje 110 nauczycieli akademickich – samodzielnych pracowników jest 25, w tym 9 profesorów. Prowadzący zajęcia na kierunku *matematyka* na WMS AGH posiadają odpowiednie kompetencje i doświadczenie dydaktyczne i w większości są aktywni naukowo. Zespół oceniający jest zdania, że kadra WMS AGH spełnia ustawowe wymogi i gwarantuje osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na odpowiednim poziomie. Potwierdziły to m.in. przeprowadzone hospitacje – wszystkie wizytowane zajęcia zostały wysoko ocenione. Przy obsadzaniu zajęć bierze się pod uwagę w jakiej dziedzinie pracownik jest specjalistą i które z nich może najlepiej prowadzić. Warto dodać, że dorobek naukowy osób odpowiedzialnych za prowadzenie danych zajęć jest także umieszczony w sylabusach przedmiotów. Część zajęć – pod nadzorem doświadczonych pracowników – prowadzą też doktoranci i młodzi asystenci przygotowując się odpowiednio do przyszłej samodzielnej działalności dydaktycznej. Jako specjaliści z zakresu matematyki, pracownicy WMS są także odpowiedzialni za prowadzenie zajęć matematycznych na innych wydziałach AGH – zespół oceniający odbiera taką politykę Uczelni bardzo pozytywnie.

2.3

Wydział Matematyki Stosowanej AGH istnieje niespełna 20 lat, ale ma duży potencjał i wszystko wskazuje na to, że w przyszłości będzie się rozwijał, zarówno pod względem naukowym, jak i dydaktycznym. Wspomaga to prowadzona polityka kadrowa, która zachęca obecnych pracowników do wzmacniania ich dorobku naukowego i dydaktycznego oraz zatrudnianie nowych osób, przeważnie jednak na bazie własnych zasobów. Dynamikę rozwoju Wydziału potwierdza liczba awansów naukowych w ostatnich pięciu latach (14 doktoratów, 6 habilitacji, 2 profesury) i perspektywy kolejnych awansów, zdolność wydawania własnego czasopisma o zasięgu międzynarodowym (*Obscura Mathematica*) oraz niedawne powołanie studiów doktoranckich. Nie bez znaczenia jest fakt bardzo dobrej kondycji finansowej Wydziału, co pozwala na przykład na zapewnienie ponadprzeciętnych warunków płacowych najlepszym pracownikom. Wysokość pensji zależy m.in. od wyników systematycznie przeprowadzanych ocen okresowych nauczycieli akademickich. Najlepsi z nich mogą liczyć na wysokie wynagrodzenie oraz dodatkowo starać się o nagrody naukowe i dydaktyczne Rektora. Możliwość zaoferowanie dobrych warunków płacowych sprzyja pozyskiwaniu pracowników z zagranicy. Na Wydziale pracują na etatach osoby z zagranicy, pochodzące z Europy Wschodniej. Liczba profesorów wizytujących jest jednak mała, jak na tak duży Wydział (kilka osób w ostatnich trzech latach).

2.4

Pracownicy WMS AGH prowadzą badania naukowe z szeroko rozumianej matematyki, w tym z: analizy matematycznej, matematyki obliczeniowej, metod probabilistycznych, równań różniczkowych oraz matematyki dyskretniej i finansowej, na dobrym poziomie. Potwierdza to kategoria A Wydziału oraz uprawnienia do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego (te ostatnie uzyskano niedawno). Wielu pracowników regularnie publikuje w czasopiśmie o profilu matematycznym znajdujących się na liście ministerialnej A (85 artykułów w roku 2014, 69 w roku 2015 i 66 prac w roku 2016). Nie ma wątpliwości, że jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru nauk ścisłych w dyscyplinie matematyka, do której odnoszą się efekty kształcenia.

2.5

Specjalności oferowane studentom studiów II stopnia są w pełni zgodne z tematyką badań prowadzonych na WMS. Zaangażowanie w prowadzenie tych zajęć osób aktywnych naukowo daje gwarancję wykorzystywania wyników ich badań w projektowaniu i doskonaleniu programu kształcenia oraz w jego dobrej realizacji. Dowodem na to jest fakt, że najlepsi studenci są angażowani do badań naukowych. Wynikiem tego jest m.in. pięć prac naukowych (jedna w recenzji), których współautorami lub autorami są studenci. Warto wspomnieć, że trzy z tych artykułów powstały na podstawie prac magisterskich. Na WMS AGH działają też cztery koła naukowe organizujące m.in. różnego rodzaju sesje naukowe, a jedna ze studentek otrzymała w minionym roku akademickim stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia.

3. Uzasadnienie

Wydział Matematyki Stosowanej AGH posiada kategorię A, ma uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego, wydaje własne czasopismo o zasięgu międzynarodowym, a od niedawna prowadzi także studia doktoranckie. Duża część pracowników, w szczególności zaliczonych do minimum kadrowego, jest aktywna naukowo. W badania włączani są najlepsi studenci. Wymagania dotyczące minimum kadrowego są spełnione zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia. Zajęcia prowadzą doświadczeni dydaktycznie lub naukowo pracownicy, a oferowane specjalności są zgodne z tematyką badawczą uprawianą na Wydziale. Władze Wydziału prowadzą politykę kadrową w sposób właściwy starając się także pozyskiwać nowych, dobrze rokujących pracowników (choć w tym zakresie bazują głównie na zasobach własnych) – dbają o to, aby minimum kadrowe nie było zagrożone. Umieędzynarodowienie kadry jest zauważalne; bazuje na osobach z Europy Wschodniej. Rezultaty prowadzonych na Wydziale badań naukowych są wykorzystywane w projektowaniu i doskonaleniu programu kształcenia oraz w jego realizacji.

4. Zalecenia

Brak.

3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia

3.1 Jednostka współpracuje z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym, w tym z pracodawcami i organizacjami pracodawców, w szczególności w celu zapewnienia udziału przedstawicieli tego otoczenia w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji, organizacji praktyk zawodowych, w przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku praktyki te zostały uwzględnione.*

3.2 W przypadku prowadzenia studiów we współpracy lub z udziałem podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczne, gospodarcze lub kulturalne, sposób prowadzenia i organizację tych studiów określa porozumienie albo pisemna umowa zawarta pomiędzy uczelnią a danym podmiotem.*

1. Ocena

w pełni

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema i trzema cyframi

3.1

W celu promocji studiów oraz zbierania opinii na temat wzbogacenia oferty edukacyjnej o przedmioty zwiększające atrakcyjność absolwentów na rynku pracy 15 października 2013 r. została powołana Rada Społeczna Wydziału Matematyki Stosowanej. W skład tej rady wchodzi osoby związane ze szkolnictwem wyższym, nauczyciele, politycy i przedstawiciele firm, które są zainteresowane zatrudnianiem absolwentów kierunku *matematyka*.

Współpraca z pracodawcami obejmuje zapewnienie ich udziału w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji oraz w organizacji praktyk zawodowych. W jej zakres wchodzi realizacja umów dwustronnych między innymi z firmami Ericpol Telecom sp. z o.o. i Luxoft Poland sp. z o.o. Planowana jest też umowa z bankiem UBS. Kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym są też realizowane poprzez aktywność studenckich kół naukowych w tym zakresie. Np. Koło Naukowe Modelowania Finansowego regularnie organizuje spotkania i szkolenia we

współpracy z podmiotami gospodarczymi (np. sekcja VBA pod patronatem UBS, szkolenie z projectu TRADERA, spotkania z przedstawicielami firm: State Street, Hongkong and Shanghai Banking Corporation).

Niezależne od Wydziału, Centrum Karier AGH przeprowadza regularne badania ankietowe losów absolwentów dla wszystkich wydziałów uczelni. Wyniki tych ankiet dla są dla Wydziału Matematyki Stosowanej optymistyczne i potwierdzają słuszność przyjętych efektów kształcenia na Wydziale. Badania absolwentów II st. rocznika 2015 wskazują, że 92,3% pracuje lub prowadzi działalność gospodarczą. Ponadto, 43,7% pracujących deklaruje zgodność pracy z wykształceniem, a 53,5% częściową zgodność pracy z wykształceniem.

Studia na ocenianym kierunku zakładają kształcenie bazując na powiązaniu z badaniami naukowymi. ale Wydział prowadzi też kształcenie z udziałem podmiotów zewnętrznych.

Umowa z 1 lipca 2011 r. o współpracy z firmą Ericpol Telecom sp. z o.o. dotyczy nauczania wybranych zagadnień z zakresu inżynierii oprogramowania, programowania i zarządzania projektami informatycznymi. Na jej podstawie pracownicy firmy prowadzą laboratorium z przedmiotu *zarządzanie systemem informatycznym* (2-3 grupy od 2011 r.).

Umowa z 14 lipca 2014 r. w sprawie zorganizowania i przeprowadzenia zajęć laboratoryjnych zawarta z firmą Luxoft Poland sp. z o.o. jest podstawą tego, że pracownicy firmy uczestniczą w prowadzeniu zajęć laboratoryjnych z przedmiotu *Java for business* i *applied Java*.

Planowana jest umowa z bankiem UBS dotycząca uczestnictwa pracowników tego banku w prowadzeniu zajęć z przedmiotów: *rynkowe modele ryzyka kredytowego*, *implementacja modeli finansowych* oraz w prowadzenia prac magisterskich.

3.2

Wydział nie prowadzi kształcenia na podstawie art. 168b ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym*.

3. Uzasadnienie

Współpraca Wydziału z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym jest właściwie osadzona w programie studiów i adekwatna do zakładanych efektów kształcenia. W celu promocji studiów oraz zbierania opinii na temat wzbogacenia oferty edukacyjnej o przedmioty zwiększające atrakcyjność absolwentów na rynku pracy 15 października 2013 r. została powołana Rada Społeczna Wydziału Matematyki Stosowanej. W skład tej rady wchodzi osoby związane ze szkolnictwem wyższym, nauczyciele, politycy i przedstawiciele firm, które są zainteresowane zatrudnianiem absolwentów kierunku *matematyka*.

Współpraca z pracodawcami obejmuje zapewnienie ich udziału w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji oraz w organizacji praktyk zawodowych. W jej zakres wchodzi realizacja formalnych i nieformalnych porozumień z podmiotami gospodarczymi.

4. Zalecenia

Brak.

4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, a także prowadzenie badań naukowych

4.1 Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku, tj. liczby studentów oraz do prowadzonych badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach.*

4.2 Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym w szczególności dostęp do lektury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach, oraz do Wirtualnej Biblioteki Nauki.*

4.3 W przypadku, gdy prowadzone jest kształcenie na odległość, jednostka umożliwia studentom i nauczycielom akademickim dostęp do platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających co najmniej udostępnianie materiałów edukacyjnych (tekstowych i multimedialnych), personalizowanie dostępu studentów do zasobów i narzędzi platformy, komunikowanie się nauczyciela ze studentami oraz pomiędzy studentami, tworzenie warunków i narzędzi do pracy

zespołowej, monitorowanie i ocenianie pracy studentów, tworzenie arkuszy egzaminacyjnych i testów.

1. Ocena

w pełni

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema cyframi.

4.1

W stosunku do liczby studentów kierunku *matematyka* Wydział dysponuje wystarczającą infrastrukturą dydaktyczną i naukową. W szczególności dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także stopień jej wykorzystania oraz rozmiar infrastruktury i zasobów materialnych służących realizacji procesu kształcenia, w tym przygotowaniu do prowadzenia badań lub udziału w badaniach, jest adekwatny do liczby studentów oraz planów rozwoju kierunku.

Wydział zapewnia studentom dostęp do pomieszczeń dydaktycznych w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach.

Wydział dysponuje dwiema salami wykładowymi o pojemności 130 i 120 osób. Z tego powodu wykłady dla pierwszego roku studiów I stopnia liczącego zazwyczaj 200 osób są przeprowadzane w dwóch turach. Ponadto do dyspozycji jest 7 sal konwersatoryjnych o pojemności od 20 do 40 osób oraz dwie pracownie komputerowe z 15 stanowiskami komputerowymi zaopatrzonymi w licencjonowane oprogramowanie służące realizacji procesu dydaktycznego. Sale wykładowe i pracownie komputerowe są wyposażone w sprzęt multimedialny.

W opinii studentów baza dydaktyczna jest dostosowana do ich potrzeb. Studenci wyrazili opinie, że powierzchnia sal jest odpowiednia do liczebności grup zajęciowych, zatem zajęcia mogą odbywać się w komfortowych warunkach. Studenci mogą korzystać z infrastruktury uczelnianej w ramach działalności w kołach naukowych.

Wśród ułatwień do poruszania się dla osób niepełnosprawnych znajduje się winda.

4.2

Wydział zapewnia studentom kierunku *matematyka* możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym dostęp do lektury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach oraz do zasobów elektronicznych.

Studenci mają do dyspozycji Bibliotekę Wydziałową oraz Bibliotekę Główną AGH. W opinii studentów i zespołu oceniającego obie te biblioteki oraz materiały udostępniane przez nauczycieli akademickich, stanowią wystarczające źródło przygotowania do zajęć. Literatura zalecana w sylabusach znajduje swoje odzwierciedlenie w zasobach bibliotecznych. Funkcjonuje wypożyczalnia, czytelnia oraz czytelnia multimedialna (wraz z bezpłatnym dostępem do Internetu i do Wirtualnej Biblioteki Nauki). Lokalowe warunki bibliotek nie budzą zastrzeżeń a godziny pracy są dostosowane do potrzeb studentów.

4.3

Wydział nie prowadzi kształcenia na odległość w zakresie studiów I i II stopnia. Kształcenie na odległość jest wdrożone dla studiów podyplomowych z matematyki finansowej.

3. Uzasadnienie

Baza dydaktyczna i wyposażenie sal jest wystarczające do prowadzenia zajęć i umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Biblioteka Wydziałowa i Biblioteka Główna AGH posiadają bogate zbiory, które są dostępne dla studentów i pozwalają na zdobywanie i pogłębianie wiedzy matematycznej.

4. Zalecenia

Brak.

5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy

5.1 Pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów, poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i skutecznym osiąganiu zakładanych efektów kształcenia oraz zdobywaniu umiejętności badawczych, także poza zorganizowanymi zajęciami dydaktycznymi. W przypadku

prowadzenia kształcenia na odległość jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach.*

5.2 Jednostka stworzyła warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności, w tym poprzez organizację procesu kształcenia umożliwiającą wymianę krajową i międzynarodową oraz nawiązywanie kontaktów ze środowiskiem naukowym.*

5.3 Jednostka wspiera studentów ocenianego kierunku w kontaktach ze środowiskiem akademickim, z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy, w szczególności, współpracując z instytucjami działającymi na tym rynku.*

5.4 Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne, umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia oraz w badaniach naukowych.

5.5 Jednostka zapewnia skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną studentów w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną, a także publiczny dostęp do informacji o programie kształcenia i procedurach toku studiów.

1. Ocena

w pełni

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema cyframi.

5.1

Studenci na spotkaniu z zespołem oceniającym wyrazili pozytywnie opinie na temat wsparcia dydaktycznego otrzymywanego do nauczycieli akademickich. Pozytywnie została oceniona dostępność nauczycieli na zajęciach, a także możliwość konsultacji, których wymiar został uznany za adekwatny do potrzeb. Studenci są bardzo zadowoleni przede wszystkim z zajęć praktycznych, które w ich opinii prowadzone są przez osoby kompetentne i z odpowiednim przygotowaniem praktycznym. Mają też zapewnione wsparcie w zdobywaniu umiejętności badawczych. Studenci podkreślają również, że opiekunowie dydaktyczni praktyk zawodowych są bardzo kompetentni i pomagają studentom w zdobyciu wiedzy i umiejętności. Studenci nie mają trudności w komunikacji z nauczycielami, gdyż odbywają się ich cykliczne dyżury, a także jest z nimi dobry kontakt za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Strona internetowa uczelni oraz system Syllabus AGH zawierają wiele informacji. Studenci są informowani o zasadach zaliczania przedmiotów na pierwszych zajęciach, a informacje te pokrywają się z treścią sylabusów, które są dostępne online. Strona internetowa uczelni zawiera wiele informacji dotyczących procesu kształcenia.

W opinii studentów, każdy z nich w istocie studiuje w indywidualnym trybie. Przyczynia się do tego praca opiekunów dydaktycznych, którzy pomagają odpowiednio ułożyć plan zajęć. Studenci pozytywnie oceniają możliwość swobodnego wyboru promotorów oraz sposób prowadzenia seminariów licencjackich i magisterskich. W opinii studentów materiały jakie otrzymują od wykładowców oraz zasoby biblioteki uczelnianej są wystarczające do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Na kierunku działają cztery koła naukowe. W ocenie przedstawicieli studenckiego ruchu naukowego, wyrażonej na spotkaniu z zespołem oceniającym, Uczelnia docenia studentów zaangażowanych w ruch naukowy, jak również oferuje odpowiednie wsparcie finansowe. Koła naukowe zajmują się przede wszystkim przygotowaniem zbiorowych artykułów oraz dyskusjami nad sposobami rozwiązywania zadań. Studenci także aktywnie biorą udział w konferencjach naukowych.

Studenci mają możliwość ubiegania się o wszystkie świadczenia przewidziane przez ustawę *Prawo o szkolnictwie wyższym*.

Studenci podczas spotkania z zespołem oceniającym nie wyrazili uwag odnoszących się do procesu przyznawania pomocy materialnej na uczelni.

5.2

Wydział Matematyki Stosowanej AGH wspiera mobilność studentów, uczestniczy w programie Erasmus+ oraz w programach mobilności krajowej – Most oraz Mostech. Studenci nie wykazują jednak dużego zainteresowania wyjazdami zagranicznymi. Jako przyczyny wskazują podjęte zobowiązania zawodowe, brak środków finansowych oraz brak umiejętności językowych. Problem ten nie ma związku z zaliczaniem zajęć, ponieważ w programie studiów uwzględniono tzw. okienko mobilności. Oznacza to, że studenci nie mają sztywnego programu zajęć i mogą tak ułożyć plan, aby

w trakcie wyjazdu zrealizować jedynie przedmioty dodatkowe.

Jednostka realizuje także program „umiędzynarodowienia w domu”. Wydział organizuje wykłady zagranicznych wykładowców, umożliwia też pisanie prac dyplomowych pod kierunkiem zagranicznych profesorów (łącznie 8 prac magisterskich w latach 2014-2015).

5.3

Na Uczelni działa Centrum Karier, którego zadania obejmują informowanie studentów o ofertach pracy i praktyk oraz monitoring losów zawodowych absolwentów. Centrum Karier skupia się na doradztwie zawodowym i szkoleniach oraz na poszukiwaniu ofert praktyk i zatrudnienia dla studentów. Współpracuje również z lokalnymi instytucjami rynku pracy. Centrum Karier publikuje oferty pracy na stronie uczelni. Studenci i absolwenci kierunku mają stałą możliwość spotkania z doradcą zawodowym lub z psychologiem, w sprawach dotyczących pokonywania barier związanych z wchodzeniem na rynek pracy. Centrum przygotowuje dwie edycje targów pracy rocznie. Ponieważ wszystkie kierunki są zgrupowane w jednym kampusie, Centrum nie prowadzi działań skierowanych do wyłącznie jednego wydziału.

Centrum przygotowuje też badanie losów zawodowych absolwentów zaraz po ukończeniu studiów zarówno I oraz II stopnia a także odpowiednio po trzech, pięciu oraz siedmiu latach od ukończenia studiów. Na podstawie wyników ankiet Centrum modyfikuje swoją ofertę doradztwa zawodowego. Warto zaznaczyć, że zwrotność ankiet absolwentów ocenianego kierunku jest bardzo wysoka. W ciągu ostatnich pięciu lat zwrotność ankiet dotyczących losu absolwentów zaraz po ukończeniu studiów wahała się w przedziale 90-100%.

5.4

W Uczelni działa Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych i od 2001 roku realizuje program „AGH uczelnią przyjazną wobec osób niepełnosprawnych”. Program proponuje zindywidualizowane formy pomocy – pomoc psychologiczną, asystencką, tłumaczenie języka migowego, wypożyczenie pomocniczego sprzętu, etc. Studenci z niepełnosprawnością mogą liczyć na miejsca w dostosowanym do ich potrzeb domu studenckim oraz na stypendium dla niepełnosprawnych. Studenci otrzymują podstawowe informacje o wsparciu dla osób z niepełnosprawnościami podczas rekrutacji. W okresie późniejszym mogą uzyskać aktualne informacje w dziekanacie.

Dostępność sal dydaktycznych jest zagwarantowana również dla studentów niepełnosprawnych ruchowo (podjazd przy paw. A3, B7, windy).

5.5

W opinii studentów obecnych na spotkaniu z zespołem oceniającym, oferowane im wsparcie administracyjne jest wystarczające. Studenci uważają, że osoby zajmujące się obsługą administracyjną studiów są chętne do pomocy, życzliwe oraz kompetentne. Także godziny obsługi studentów przez administrację są przystosowane do ich potrzeb.

Uczelnia prezentuje na swojej stronie internetowej informacje dotyczące rekrutacji, w tym wzór umowy ze studentami. Studenci mają swobodny dostęp do wszelkich dokumentów dotyczących programu kształcenia stronie internetowej Jednostki oraz systemowi Syllabus AGH.

3. Uzasadnienie

Władze Jednostki wspierają studentów w procesie dydaktycznym i w rozwoju naukowym. Otrzymują oni szerokie wsparcie w zdobywaniu wiedzy i umiejętności i kompetencji społecznych. Partycypują też w badaniach naukowych. Jednostka zapewnia im też możliwości wyjazdów, proponuje uczestnictwo w programach umiędzynarodowienia, a także wspiera ich działania poprzez sprawną i kompetentną administrację oraz prowadzi dobrą politykę informacyjną. Szczególnie interesująco prezentuje się oferta Centrum Karier, które posiada bardzo efektywny system ankietowania absolwentów.

4. Zalecenia

Brak.

6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów

6.1 Jednostka, mając na uwadze politykę jakości, wdrożyła wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia, umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów, w tym w szczególności ocenę stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia i okresowy przegląd programów studiów mający na celu ich doskonalenie, przy uwzględnieniu:*

6.1.1. projektowania efektów kształcenia i ich zmian oraz udziału w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, *

6.1.2 monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania,

6.1.3 weryfikacji osiąganych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobiegania plagiatom i ich wykrywania, *

6.1.4 zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów,

6.1.5. wykorzystania wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia, *

6.1.6. kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na ocenianym kierunku studiów, oraz prowadzonej polityki kadrowej, *

6.1.7. wykorzystania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej,

6.1.8. zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz środków wsparcia dla studentów,

6.1.9 sposobu gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia,

6.1.10. dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach

6.2. Jednostka dokonuje systematycznej oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości i jego wpływu na podnoszenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także wykorzystuje jej wyniki do doskonalenia systemu.

1. Ocena w pełni

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema i trzema cyframi.

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie posiada wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia. W jego ramach Rektor zarządzeniem nr 13/2013 w dniu 12 marca 2013 r. ustalił zasady i tryb funkcjonowania Uczelnianego Zespołu Audytu Dydaktycznego. Jego zadaniem jest przeprowadzanie oceny procesu dydaktycznego, jakości kształcenia i funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK) na Wydziałach. Na poziomie Wydziału w strukturze WSZJK funkcjonuje Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZdsJK) oraz Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego (WZAD). Nadzór sprawują odpowiednio właściwy prorektor oraz prodziekan. Za całościowe funkcjonowanie WSZJK odpowiadają Rektor na szczeblu Uczelni i Dziekan na szczeblu Wydziału. Cele systemu to:

1. stałe monitorowanie i podnoszenie jakości kształcenia w AGH, w tym rozwój kultury jakości kształcenia,
2. tworzenie jednoznacznych procedur oceny metod i warunków kształcenia oraz programów studiów uwzględniających systemy stosowane w innych krajach,
3. zwiększenie mobilności studentów w kraju i za granicą,
4. podniesienie rangi pracy dydaktycznej,
5. informowanie społeczeństwa, w tym w szczególności uczniów szkół średnich, pracodawców oraz władz różnych szczebli o jakości kształcenia i poziomie wykształcenia absolwentów.

Za funkcjonowanie systemu zapewnienia jakości kształcenia i nadzór odpowiadają Rektor na poziomie Uczelni i Dziekan na poziomie wydziału. Na poziomie Uczelni osobą odpowiedzialną za organizację funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia jest Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia, zaś na poziomie Wydziału tę rolę pełni Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia.

6.1.1

Uczelniany, w tym Wydziałowy, system zapewnienia jakości kształcenia przewiduje okresowe przeglądy programów kształcenia i doskonalenie tych ostatnich, aktualizację sylabusów, monitoring systemu weryfikacji osiągania efektów kształcenia oraz badanie losów absolwentów. Na podstawie treści uchwały nr 117/2012 Senatu AGH z dnia 30 maja 2012 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków prowadzonych na Wydziale Matematyki Stosowanej AGH ustalono, iż efekty kształcenia na ocenianym kierunku są zbieżne z wzorcowymi efektami kształcenia dla kierunku *matematyka* o profilu ogólnoakademickim, określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 4 listopada 2011 r. Jak wynika z dokumentacji przedłożonej zespołowi oceniającemu zmiany i modyfikacja programu kształcenia mogą być dokonywane każdego roku. Przykładem zmiany w roku akademickim 2015/2016 jest dostosowanie programu do odbywania studiów według indywidualnego programu studiów oraz zwiększenie liczby godzin z niektórych przedmiotów. Do interesariuszy wewnętrznych, którzy dotychczas uczestniczyli w projektowaniu i modyfikacji zakładanych efektów kształcenia należą nauczyciele akademicy posiadający dorobek naukowy w zakresie ocenianego kierunku studiów. Interesariusze zewnętrzni też są włączani w proces projektowania efektów kształcenia i mają wpływ na budowę oferty kształcenia. W szczególności są to studenci, którzy wzięli udział w odpowiednim badaniu ankietowym w semestrze letnim, w roku akademickim 2015/2016.

Zmiany w programie studiów wraz z punktacją ECTS są corocznie zatwierdzane na posiedzeniu Rady Wydziału po uprzednich konsultacjach na posiedzeniu Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia. Jednostka angażuje studentów w prace organów kolegialnych funkcjonujących na Wydziale.

Zgodnie z dokumentacją przedstawioną w toku wizytacji, programy studiów oraz plany zajęć oraz efekty kształcenia są konsultowane z samorządem studenckim. Samorząd studencki opiniuje także propozycje przedmiotów zgłaszane przez wykładowców.

W Wydziałowym Zespole ds. Jakości Kształcenia zasiadają wybrani przez samorząd przedstawiciele studentów. Na podstawie rozmów ze studentami należy odnotować, że studenci są partnerem dla władz Wydziału w zakresie decydowania o dydaktyce. Przykładowym postulatem studentów, który został wprowadzony w życie jest propozycja utworzenia ćwiczeń z przedmiotu *topologia*. W argumentacji studentów wykład nie pozwalał na uzyskanie umiejętności właściwych dla tych zajęć. Władze Jednostki przychyliły się do wniosku studentów.

6.1.2

Monitorowaniem stopnia osiągnięcia założonych efektów kształcenia na każdym rodzaju zajęć i na każdym etapie kształcenia zajmuje się dydaktyk prowadzący dane zajęcia. Następnie za zbiorczą ocenę stopnia osiągnięcia efektów wybranych modułów odpowiedzialny jest prodziekan. Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia dokonuje przeglądów i analiz jakości prac dyplomowych, zaznajomienia się z ich wynikami pod kątem zgodności pytań egzaminacyjnych i zaliczeniowych z programem kształcenia i efektami kształcenia. Na podstawie zgromadzonego materiału jest sporządzany protokół z realizacji efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Każdy z protokołów zawiera również zestawienie działań naprawczych (doskonalących) jakie zostały wdrożone i wykorzystane w doskonaleniu jakości kształcenia.

Jednym z mechanizmów weryfikacji jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest ankietyzacja prowadzona wśród studentów a drugim hospitacja zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku studiów. Jak wynika z rozmów i dokumentacji WZJK również przyjął zasadę, że w celu monitorowania osiągnięcia efektów kształcenia należy kontynuować procedury archiwizowania wszelkich prac pisemnych studentów. Studenci w ankietach (wzór ankiety stanowi Załącznik nr 2 do Zarządzenia Rektora AGH Nr 23/2013 z dnia 27 maja 2013 r.) dokonują oceny, na ile osiągnęli zakładane efekty kształcenia w ramach danego przedmiotu, co następnie jest przedmiotem analiz przeprowadzanych przez Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia.

6.1.3

Regulamin studiów zawiera ogólne procedury weryfikacji efektów kształcenia. Na poziomie Wydziału dokonywana jest okresowa analiza kart przedmiotów pod kątem ich kompletności, założeń i celów kształcenia, metod dydaktycznych, zakresu indywidualnej pracy studenta oraz wymagań i sposobu zaliczenia danego przedmiotu. Karty przedmiotów zawierają informacje o sposobie weryfikacji efektów kształcenia na danym przedmiocie. Za zapoznanie studentów z kartą przedmiotu przed

rozpoczęciem zajęć z danego przedmiotu odpowiedzialny jest nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia z danego przedmiotu. Weryfikacja osiąganych przez studenta efektów kształcenia przeprowadzana jest przez nauczyciela akademickiego podczas realizacji zajęć dydaktycznych. Nauczyciel akademicki ocenia osiągnięcie założonych efektów kształcenia poprzez prowadzenie zajęć w określonej formie z zachowaniem zasad zaliczenia opisanych w systemie informatycznym Syllabus AGH. System ten obejmuje: program studiów, efekty kształcenia, moduły i sylabusy. Odpowiedzialny za przebieg całego procesu dydaktycznego jest Dziekan. Ocena realizacji efektów związanych z praktykami programowymi przeprowadzana jest na podstawie dokumentacji, którą złoży student. Proces dyplomowania obejmuje pisanie pracy dyplomowej (licencjackiej lub magisterskiej), seminaria dyplomowe oraz egzamin dyplomowy. Praca dyplomowa jest oceniana przez promotora i recenzenta. Oryginalność prac dyplomowych jest sprawdzana przez promotora przy użyciu Otwartego Systemu Antyplagiatowego. Raport z takiego badania jest dołączany do pracy dyplomowej.

Procedury stosowane na Wydziale zakładają ciągły przegląd i monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (przegląd struktury ocen sesji egzaminacyjnej i egzaminów dyplomowych). Następnie coroczny monitoring zajęć dydaktycznych prowadzonych na ocenianym kierunku studiów pozwala na przygotowanie sprawozdania (dostępnego zainteresowanym grupom uczestniczącym w procesie dydaktycznym), w którym wskazane są pozytywne aspekty oraz uchybienia. Kolejno w przypadku wskazania uchybień są podejmowane działania korygujące lub doskonalące.

Metodą ewaluacji zajęć przez studentów są ankiety zajęć dydaktycznych, które studenci wypełniają online. Pytania obejmują kwestie dotyczące sposobu prowadzenia zajęć przez prowadzących oraz warunków uczenia się podczas zajęć w Jednostce. Studenci nie biorą udziału w przygotowaniu ankiet. Są one przygotowywane wyłącznie przez Uczelnię. W opinii studentów ankiety nie mają większego przełożenia na późniejsze decyzje kadrowe lub dostosowywanie zajęć do oczekiwań studentów.

6.1.4

Jednostka jest uprawniona do potwierdzania efektów uczenia na kierunku *matematyka* na podstawie art. 170e ustawy *Prawo o Szkolnictwie Wyższym*. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów reguluje uchwała Senatu AGH nr 70/2015 z dnia 27 maja 2015 r. W powyższym dokumencie założono, że na poziomie Wydziału będzie określany wykaz przedmiotów, których będzie dotyczyło potwierdzanie efektów uczenia się w danym roku akademickim. Organem przeprowadzającym powyższą weryfikację jest Wydziałowa Komisja Weryfikująca, którą powołuje Dziekan. Funkcjonowanie systemu potwierdzania efektów uczenia się zostało objęte WSZJK.

6.1.5

Realizacją monitorowania karier zawodowych absolwentów zajmuje się Centrum Karier AGH. Raport z przeprowadzonego badania pt. *Losy zawodowe absolwentów 2015 Wydział Matematyki Stosowanej* był dyskutowany na Radzie Wydziału, a także posłużył do modyfikacji programu studiów np. zwiększono liczbę godzin z niektórych przedmiotów prowadzonych w ramach ocenianego kierunku studiów. Wyniki zawarte w tym raporcie są analizowane m.in. przez Prodziekanów oraz przez Wydziałową Komisję Audytu Dydaktycznego. Wspomagająco w celu prowadzenia monitorowania karier zawodowych absolwentów są wykorzystywane dane zgromadzone przez Centrum Karier – badanie wymagań pracodawców wobec absolwentów Uczelni. To badanie jest przeprowadzane co trzy lata. Zespół oceniający stwierdza, że wyniki uzyskane po analizie powyższych ankiet są wykorzystywane w doskonaleniu programu nauczania polegającym na dostosowaniu go do obecnych potrzeb rynku pracy. Przykładem działań doskonalących jest zwiększenie godzin z niektórych przedmiotów.

Monitoring losów zawodowych absolwentów przeprowadzany jest w formie elektronicznej ankiety, której wypełnienie jest dobrowolne i obejmuje tych absolwentów, którzy wyrazili zgodę na przekazanie adresu e-mail. Absolwent jest proszony o wypełnienie jej trzykrotnie: po kilku miesiącach, 3 latach i 5 latach od ukończenia studiów. Narzędziem badawczym jest rozbudowany formularz, który umożliwia uzyskanie szczegółowych informacji poprzez zastosowanie licznych pytań filtrujących. Pytania dotyczą nie tylko okresu po ukończeniu uczelni, ale również aktywności studenckiej czy mobilności, co pozwala określić bardzo precyzyjnie sylwetkę absolwenta. Dokumenty dotyczące monitoringu, w tym wyniki badań, są dostępne na stronie internetowej Uczelni.

6.1.6

Na ocenianym kierunku studiów pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają ocenom w zakresie działalności naukowo-badawczej na podstawie przepisów ustawowych oraz wewnętrznych regulacji uczelnianych uwzględniających ankietyzację studentów dotyczącą dydaktyki i hospitacji zajęć. Ankieta obejmuje wszystkie przedmioty prowadzone na ocenianym kierunku. Ankietyzacja jest przeprowadzana z zachowaniem zasad dobrowolności i poufności, a wyniki badań mają charakter anonimowy. Ocena pracy nauczycieli akademickich prowadzących kształcenie oraz kadry wspierającej proces kształcenia dokonywana jest również za pomocą hospitacji zajęć. Na podstawie dokumentacji przedstawionej zespołowi oceniającemu, należy stwierdzić, że hospitację dobrze służą ocenie stopnia przygotowania merytorycznego i dydaktycznego nauczycieli akademickich do zajęć. Nadzór nad przeprowadzeniem hospitacji zajęć sprawuje Dziekan Wydziału, który otrzymuje płynące z nich wnioski.

W ramach prowadzonej polityki kadrowej rokrocznie skład minimum kadrowego podlega ocenie. Kadra ma możliwość dofinansowania odbywanych specjalistycznych szkoleń, wsparcia podczas ubiegania się o stopień lub tytuł naukowy, pisania monografii. Potwierdziły to rozmowy zespołu oceniającego z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na oceniany kierunek studiów. Narzędziem wspierającym jest również badanie ankietowe pracowników Uczelni, które pozwala ocenić pracownikowi warunki pracy w AGH. Z tego powyższego jest sporządzane *Zbiorne zestawienie wyników badań ankietowych dotyczących oceny satysfakcji pracowniczej*. Badanie ankietowe dotyczy również pracowników administracji i obsługi technicznej kierunku. Po przeprowadzeniu badania jest sporządzane *Zbiorne zestawienie wyników badań ankietowych dotyczących obsługi administracyjnej na wydziałach*. Formularz ankiety umożliwia przedstawienie również dodatkowych komentarzy. Wynik przeprowadzonych badań są wykorzystywane do poprawy warunków pracy kadry naukowo-dydaktycznej oraz pracowników administracji.

6.1.7

Podstawą do przeprowadzenia ankietyzacji i hospitacji zajęć jest Zarządzenie Rektora Nr 3/2016 Rektora AGH z dnia 28 stycznia 2016 r. Na ocenianym kierunku są prowadzone badania ankietowe przy użyciu kwestionariusza oceny nauczycieli akademickich. Kwestionariusz uwzględnia ocenę poziomu merytorycznego zajęć przez studenta, stopień przygotowania prowadzącego do ich prowadzenia, przystępność przekazu, sumienność, przejrzystość kryteriów zaliczania, obiektywizm oceniania, dostępność wykładowcy w czasie konsultacji oraz dostęp do bazy dydaktycznej i zasobów materialnych. Ankieta prowadzona jest w warunkach zapewniających anonimowość, a płynące z niej wnioski są prezentowane kierownictwu Wydziału. Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia przedstawia je na wspólnym posiedzeniu WZdsJK oraz WZAD i poddaje je pod dyskusję. Raport ten jest też omawiany na posiedzeniach Rady Wydziału. Na tej podstawie są podejmowane ew. działania naprawcze. Wnioski są elementem wpływającym na ocenę okresową nauczycieli akademickich.

Jednostka wdrożyła kompleksowe rozwiązania pro jakościowe, oddzielając ocenę pracowników dydaktycznych od oceny przedmiotu, w której studenci mogą odnieść się do zagadnień związanych z realizacją zakładanych efektów kształcenia czy punktacją ECTS. Studenci oceniają zajęcia oraz prowadzącego po każdym odbytym semestrze. Kwestionariusz ankiety pozwala na wystawienie bardzo rzetelnej oceny na temat wielu różnych kwestii związanych z procesem kształcenia. Przedstawiciele studentów biorą czynny udział w opracowaniu wyników ankietyzacji. Oprócz analizy wyników uczestniczą w dyskusjach się na temat dalszych działań. Wzory kwestionariuszy ankiet ma charakter ogólnouczelniany.

6.1.8

Ocena zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej jest w gestii Władz Wydziału. Przedstawiciele wyznaczeni przez Władze Wydziału dokonują przeglądu sal wykładowych, laboratoryjnych, biblioteki i ich dostępności. Na podstawie tych przeglądów jest sporządzany roczny plan inwestycyjny i remontowy. Ponadto studenci oraz pracownicy naukowo-dydaktyczni podczas ankietyzacji są pytani o warunki studiowania oraz warunki pracy.

Również studenci za pomocą ogólnouczelnianego narzędzia ankietowego o nazwie „ocena warunków kształcenia” (wzór ankiety stanowi Załącznik nr 3 do Zarządzenia Rektora AGH Nr 23/2013 z dnia 27 maja 2013 r.) oceniają warunki socjalno-bytowe.

6.1.9

Zgromadzone materiały potwierdzające weryfikację kształcenia (kolokwia, egzaminy i prace pisemne są archiwizowane. Dokumentacja opisująca działania dotyczące Zapewnienia Jakości Kształcenia

(ankietyzacja, hospitacja zajęć) jest sukcesywnie i systematycznie gromadzona. Raporty wytwarzane w wyniku badań ewaluacyjnych prowadzonych w ramach WSZJK są prezentowane na posiedzeniach Rady Wydziału, Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego. Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia przesyła rokrocznie sprawozdania z działania WZJK do Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia, które stanowi składową raportu ogólnouczelnianego dotyczącego funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Powyższy raport zawiera dane dotyczące ankietyzacji, hospitacji, dydaktyki, kształcenia oraz zasobów materialnych. Wszystkie działania podejmowane przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia na dany rok akademicki, zawarte są w harmonogramie prac. Harmonogram ten określa podmiot odpowiedzialny za realizację zadania, zakres i sposób realizacji zadania oraz ocenę stopnia realizacji zaleceń sformułowanych przy poprzednim przeglądzie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Zawiera też zalecenia do realizacji, będące zarazem harmonogramem działań, na kolejny rok akademicki, a także charakterystykę działań podjętych na Wydziale w ramach procesu kształcenia w danym roku akademickim.

6.1.10

Na stronie WWW Uczelni w tym Wydziale umieszczane są plany studiów oraz informacje dotyczące procesu kształcenia, w tym „Sylabus AGH” i zasady dyplomowania. Studenci oraz nauczyciele akademicy mają możliwość uzyskania niezbędnych informacji w Dziekanacie. Dodatkowo informacje te znajdują się w formie papierowej na tablicach informacyjnych rozmieszczonych w budynkach, w których prowadzone są zajęcia dydaktyczne. Szczegółowe informacje o efektach kształcenia, metodach weryfikacji są zawarte w kartach przedmiotów, do których studenci mają bezpośredni dostęp. Inne dokumenty, m.in. protokoły z zaliczeń i egzaminów, znajdują się w Dziekanacie. Jak wynika z przedłożonej zespołowi oceniającemu dokumentacji zgromadzone materiały potwierdzające weryfikację efektów kształcenia (kolokwia, egzaminy, prace pisemne) są archiwizowane. Ponadto niezbędne informacje dotyczące procesu kształcenia zawarte są w szczegółowym informatorze dostępnym w formie papierowej oraz on-line. Dostęp do wielu dokumentów w formie elektronicznej pozwala na sprawne działania w tym zakresie i ograniczenie czynności o charakterze administracyjnym. Ponadto Uczelnia opracowała i upubliczniła Księgę Jakości zawierającą: zbiór wszystkich dokumentów prawnych dotyczących procesu kształcenia, zbiór procedur obowiązujących w trakcie realizacji procesu dydaktycznego, katalog dobrych praktyk oraz informacje na temat Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia przeznaczoną dla interesariuszy zewnętrznych. Dokumenty niezbędne dla procesu dydaktycznego są dostępne w tablicach informacyjnych w Jednostce, informacje znajdują się na stronie internetowej uczelni, sylabusy znajdują się stale w systemie Syllabus AGH. Uczelnia bada poziom satysfakcji studentów z dostępu do informacji.

6.2.

Na Wydziale, w ramach którego prowadzony jest oceniany kierunek, dokonywana jest systematyczna i kompleksowa analiza oraz ocena skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Jej podstawą są coroczne raporty dotyczące jakości kształcenia oraz sprawozdania z posiedzeń Rad Wydziałów, których przedmiotem była jakość kształcenia. Ocena obejmuje wyniki ankiet, opinie pracodawców, aktywność studentów w kołach naukowych, inicjatywy dydaktyczne, nowe moduły lub specjalności kształcenia oraz inne zmiany wprowadzone w programie kształcenia w wyniku uprzednich analiz uzyskiwanych efektów kształcenia i potrzeb rynku.

Należy stwierdzić, że Jednostka dokonuje systematycznej oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości i jego wpływu na podnoszenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także wykorzystują jej wyniki do doskonalenia systemu. W obszarze wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia podejmowane są działania doskonalące, np.: na podstawie analizy sylabusów rozszerzono zakres weryfikacji efektów kształcenia, uaktualniono zbiory biblioteczne, na podstawie opinii kadry i studentów zmieniono rozkład zajęć i poprawiono zarządzanie kierunkiem.

Uzasadnienie

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia funkcjonujący na Wydziale Matematyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie należy ocenić

pozytywnie. Badania jakościowe są usystematyzowane i obejmują obszary działalności Jednostki. Wydział wypracował przejrzystą strukturę zarządzania ocenianym kierunkiem studiów, a systematyczna ocena programu kształcenia jest zapleczem działań doskonalących. Rola interesariuszy wewnętrznych (osoby zaliczone do minimum kadrowego, nauczyciele prowadzący zajęcia, studenci kierunku, samorząd studencki) oraz interesariusze zewnętrzni (absolwenci, przedstawiciele pracodawców) są włączeni do tych procesów w adekwatnym stopniu i zakresie. Należy więc stwierdzić, że Wydział, wdrożył wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów. W projektowaniu zakładanych efektów modułów kształcenia biorą udział interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania podlega monitorowaniu oraz dokonywana jest weryfikacja osiąganych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobiegania plagiatom i ich wykrywania. Zostały również określone zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów. Jednostka wykorzystuje wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia oraz wykorzystuje wnioski z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej. Ocenia i zapewnia zasoby materialne, w tym infrastrukturę dydaktyczną, która jest potrzebna do realizacji procesu dydaktycznego. Gromadzi i analizuje dokumentację dotyczącą działań w zakresie zapewniania jakości kształcenia. Wydział dokonuje też systematycznej analizy i oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.

3. Zalecenia

Brak.

Odniesienie się do analizy SWOT przedstawionej przez jednostkę w raporcie samooceny, w kontekście wyników oceny przeprowadzonej przez zespół oceniający PKA

Mocnymi stronami Wydziału są bez wątpienia: bogaty program kształcenia i jego powiązanie z badaniami naukowymi oraz potrzebami rynku pracy, jakość badań — potwierdzona kategorią naukową A i uzyskaniem prawa do nadawania stopnia doktora habilitowanego nauk matematycznych, indywidualizacja programu kształcenia na studiach II stopnia, aktywność kół naukowych, wspieranie mobilności i rozwoju naukowego studentów i kadry akademickiej oraz kontaktów z zagranicznymi ośrodkami akademickimi, a także systematyczny rozwój oferty zajęć w języku angielskim. Mocnymi stronami są też (niewymienione w analizie SWOT) polityka płacowa i — widoczne w perspektywie minionych lat — skuteczne dążenie do realizacji celów strategicznych. Wydział w analizie SWOT do słabych stron zaliczył skromne warunki lokalowe dla pracowników i studenckich kół naukowych, małą liczbę studentów z zagranicy, niesatysfakcjonującą liczbę profesorów wizytujących i — występujące poza godzinami zajęć — ograniczenia dostępu studentów do specjalistycznego oprogramowania. Szerszej refleksji wymaga to, czy zasady dyplomowania na studiach I stopnia nie przyczyniają się do obniżenia poziomu prac licencjackich. Zdaniem zespołu oceniającego należałoby je uwzględnić po stronie słabych stron.

Dobre praktyki

1. Zapewnienie przez Wydział Matematyki Stosowanej obsady zajęć matematycznych prowadzonych na całej uczelni. Jest to element realizacji celów strategicznych zapisanych w uchwale Rady Wydziału nr 3/30.01.2014 z dnia 30 stycznia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Wydziału.
2. Szeroka indywidualizacja programu kształcenia, której podstawą jest determinacja Władz w podnoszeniu jakości kształcenia i bardzo dobra kondycja finansowa Wydziału.
3. Pełna przejrzystość i dostępność dokumentacji funkcjonującego na Wydziale wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.
4. Prowadzenie konsekwentnej i satysfakcjonującej pracowników polityki wynagrodzeń. Jest to element realizacji celów strategicznych zapisanych w uchwale wymienionej w punkcie 1.

