

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 marca 2016 r. na kierunku *matematyka* prowadzonym w ramach obszaru nauk ścisłych na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na Wydziale Podstaw Techniki Politechniki Lubelskiej przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: dr hab. Marek Kowalski, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. Zbigniew Lonc,
2. prof. dr hab. Marcin Studniarski,
3. mgr Edyta Lasota-Belżek,
5. Dawid Kolenda.

INFORMACJA O WIZYTACJI I JEJ PRZEBIEGU

Ocena jakości kształcenia na kierunku *matematyka* prowadzonym na Wydziale Podstaw Techniki Politechniki Lubelskiej, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2015/2016. PKA po raz pierwszy ocenia jakość kształcenia na tym kierunku.

Odbyta wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport zespołu oceniającego 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 dotycząca studiów I i II stopnia				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
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		

¹ Określenia: 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.

Max. 1800 znaków (ze spacjami)

Argumenty dotyczące systemu ECTS przedstawione w odpowiedzi na raport uzasadniają zmianę oceny spełnienia 1. kryterium z „częściowo” na „znacząco”. Uczelnia przedstawiła skorygowaną wersję, zamieszczoną w raporcie samooceny, tabeli nr 4, dotyczącej modułów zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi.

Tabela nr 1

Kryterium	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia			X		

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 określonego 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 – częściowo

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

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest zgodna z misją i strategią Politechniki Lubelskiej przyjętą w uchwałach Senatu tej Uczelni w dniu 24 kwietnia 2003 r. (misja) 28 listopada 2013 r. (strategia). Koncepcja jest sformułowana na dużym poziomie ogólności i zakłada przekazanie studentom niezbędnej wiedzy i umiejętności, kształtowanie twórczych i odpowiedzialnych postaw. Zakłada też przekazanie studentom gruntownej wiedzy z głównych działów matematyki oraz umiejętności swobodnego posługiwania się narzędziami matematycznymi i komputerowymi metodami wspomagania pracy w instytucjach wykorzystujących metody matematyczne do analizy problemów naukowych, technicznych, ekonomiczno-finansowych i ubezpieczeniowych. Wykształcenie uzyskane na ocenianym kierunku powinno pomóc absolwentom w rozumieniu związków nauki i techniki z rozwojem społecznym i cywilizacyjnym oraz dobrze służyć rozwojowi regionu i kraju. Zespół oceniający nie odnalazł informacji precyzujących koncepcje kształcenia na studiach I i II stopnia.

W raporcie samooceny znajduje się informacja, że koncepcja kształcenia na kierunku matematyka uwzględnia międzynarodowe wzorce i standardy zdefiniowane w odpowiednich aktach prawnych. Podczas wizytacji zespołowi oceniającemu nie udało się ustalić jakie akty prawne mieli na myśli autorzy tego raportu. Uaktualniona na lata 2014-2016 Strategia rozwoju Wydziału Podstaw Techniki, przyjęta uchwałą Rady Wydziału w dniu 27.02.2014 r., nie nawiązuje do żadnych wzorców międzynarodowych. Jest jednak w pełni zgodna z misją i strategią Politechniki Lubelskiej i nawiązuje do Krajowych Ram Kwalifikacji. Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest zgodna z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 4 listopada 2011 r. w sprawie wzorcowych efektów kształcenia – pośrednio uwzględnia więc wzorce międzynarodowe, które

wykorzystano przy opracowaniu tego rozporządzenia.

Opisane w raporcie samooceny plany rozwoju kierunku odwołują się do rosnącego zapotrzebowania rynku pracy na dobrze wykształconych matematyków, kreatywnych i elastycznych w dostosowywaniu się do zmieniających się potrzeb pracodawców.

Przygotowywane obecnie zmiany przewidują przejście z ogólnoakademickiego profilu kształcenia na profil praktyczny. Absolwenci mają uzyskiwać kompetencje inżynierskie. Zdaniem władz Politechniki Lubelskiej będzie to służyć lepszemu wykorzystaniu kapitału umiejętności pracowników spoza Wydział Podstaw Techniki i wzmocnieniu aplikacyjnych aspektów kierunku. Zamiar ten nie został jednak poparty badaniami zapotrzebowania rynku pracy na inżynierów matematyków.

Efekty kształcenia dla ocenianego kierunku na obu stopniach kształcenia zostały przyjęte uchwałą nr 17/2012/III Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 26 kwietnia 2012 r. Efekty te są zgodne z rozporządzeniem MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, w szczególności z opisem efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych. Ich konstrukcja polega na rozszerzeniu o specyficzne efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych wzorcowych efektów kształcenia dla kierunku matematyka zawartych w rozporządzeniu MNiSW z dnia 4 listopada 2011 r. w sprawie wzorcowych efektów kształcenia. W przypadku studiów I stopnia do wzorcowych efektów kształcenia dodano 5 efektów dotyczących głównie zastosowań matematyki w finansach i ubezpieczeniach oraz prawa autorskiego. W przypadku studiów II stopnia rozszerzenie obejmuje 13 dodatkowych efektów kształcenia. Oprócz zastosowań matematyki w finansach i ubezpieczeniach odnoszą się one również do fizyki. Wszystkie efekty kształcenia odwołują się do terminologii właściwej dla dziedziny nauk matematycznych, konkretyzują zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych a także wiążą efekty kierunkowe z przedmiotowymi. Są sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Na kierunku matematyka na studiach I i II stopnia, zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, nie jest prowadzone kształcenie nauczycieli.

Prowadzona jest jedna specjalność: *matematyka w finansach i ubezpieczeniach*. Dobór treści i przedmiotów wykładanych na tej specjalności jest prawidłowy, zgodny z jej nazwą oraz z kierunkowymi efektami kształcenia.

Na studiach I stopnia, oprócz podstawowych przedmiotów matematycznych, wykładane są przedmioty związane z matematyką finansową i ubezpieczeniową takie jak: wstęp do matematyki finansowej, podstawy ubezpieczeń majątkowych, podstawy ubezpieczeń życiowych, ekonometria, statystyczne modele liniowe i nieliniowe.

Na studiach II stopnia, oprócz zaawansowanych przedmiotów matematycznych, wykładane są przedmioty typowo specjalnościowe takie jak: matematyka finansowa, ekonomia matematyczna, matematyka ubezpieczeń na życie, matematyka ubezpieczeń majątkowych a także przedmioty ekonomiczne jak rynek finansowy i funkcjonowanie giełdy.

Dobór treści przedmiotów dla obu poziomów kształcenia jest prawidłowy. Treści te są zgodne z zakładanymi efektami kształcenia, odzwierciedlają potrzeby rynku pracy. Korespondują też z aktualnym stanem wiedzy w odpowiednich działach matematyki, co znajduje potwierdzenie w wykazy źródeł zawarte w sylabusach przedmiotów. Wyszczególniono w nich przedmiotowe efekty kształcenia oraz ich odniesienia do kierunkowych efektów kształcenia. Dobór treści programowych w ramach poszczególnych przedmiotów jest właściwy i umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Tematyka prac dyplomowych na ocenianym kierunku, zarówno licencjackich, jak i magisterskich, jest zgodna z efektami kształcenia dla tego kierunku. Część dyplomantów podejmuje tematy specyficzne dla istniejącej specjalności, a część tematy związane z matematyką teoretyczną.

Na kierunku *matematyka* dominują tradycyjne formy kształcenia takie jak wykład, konwersatorium, seminarium a także laboratoria komputerowe. Metody dydaktyczne bazują głównie na hipotetyczno-dedukcyjnym myśleniu słuchaczy, obejmują też metody problemowe, ćwiczenia i pracę z literaturą. Aktywizacja studentów ma miejsce w ramach konwersatoriów, seminariów i laboratoriów komputerowych. Mimo swojej tradycyjności stosowane formy i metody kształcenia umożliwiają osiągnięcie efektów kształcenia zakładanych dla poszczególnych przedmiotów. Wymóg przygotowania studentów studiów I stopnia do prowadzenia badań naukowych, jest realizowany przede wszystkim w ramach seminarium dyplomowego oraz przygotowania pracy dyplomowej. Hospitacja jednego z takich seminariów wykazała, że w dyskusji ze studentami prowadzący zwracał uwagę na podstawowe umiejętności badawcze, takie jak formułowanie i analiza problemów badawczych i dobór odpowiedniej literatury.

Podobnie, na studiach II stopnia i seminaria kształtują u studentów umiejętności badawcze w postaci analizy zadanego problemu jego formalizacji, doboru właściwych metod rozwiązania, opracowania i prezentacji wyników. Treść niektórych prac dyplomowych zawiera elementy badawcze lub jest związana z badaniami prowadzonymi przez opiekunów. Przykładem pracy magisterskiej zawierającej elementy badawcze jest praca pt. „Portfel Markowitza o minimalnym ryzyku” (patrz ocena w Załączniku nr 4, część II).

Czas trwania kształcenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 3 lata dla studiów I stopnia i 2 lata dla studiów II stopnia. Jest właściwy i typowy dla kierunku *matematyka*. Umożliwia pełną realizację zakładanych efektów kształcenia. Łączna liczba punktów ECTS dla całego okresu trwania studiów (stacjonarnych i niestacjonarnych) wynosi 180 dla studiów I stopnia i 120 dla studiów II stopnia. Należy jedna odnotować, że kształcenie na studiach niestacjonarnych de facto nie jest prowadzone z powodu niedostatecznego zainteresowania kandydatów tą formą studiów na ocenianym kierunku.

Zespół oceniający w poniższym zestawieniu zweryfikował czy punktacja ECTS dla kierunku *matematyka* jest zgodna z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu MNiSW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (§ 4 ust. 1, pkt. 2, 3, 6–10, 12, § 4 ust. 5). Weryfikacja dotyczyła jedynie planów studiów obowiązujące od roku ak. 2015/16, ponieważ wcześniej obowiązujące plany studiów były uchwalone w czasie, kiedy wspomniane rozporządzenie jeszcze nie obowiązywało.

§ 4 ust. 1, pkt. 2

W planach studiów określono liczbę semestrów i liczbę punktów ECTS konieczną do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia.

§ 4 ust. 1, pkt. 3

W planach studiów określono moduły zajęć wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów kształcenia oraz liczby punktów ECTS. Moduły odpowiadają pojedynczym przedmiotom. Punkty ECTS dla przedmiotów podano w siatkach godzin i w sylabusach przedmiotów. Efekty kształcenia dla poszczególnych przedmiotów zawarto w sylabusach.

§ 4 ust. 1, pkt. 6

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:

(a) wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów – została określona przez Uczelnię jako 180 dla studiów I stopnia i 120 dla studiów II stopnia; zatem wszystkie punkty ECTS do uzyskania w toku studiów zaliczono do tej kategorii; w opinii zespołu oceniającego takie przypisanie jest błędne – powinny być tu uwzględnione tylko punkty za tzw. godziny kontaktowe i liczby te powinny być różne dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych (proporcjonalnie do liczby godzin zajęć);

(b) z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów, do których odnoszą się efekty kształcenia – wynosi dla studiów I stopnia 79, dla studiów II stopnia 54;

(c) o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych – wynosi dla studiów I stopnia 87, dla studiów II stopnia 50.

§ 4 ust. 1, pkt. 7

Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach niezwiązanych z kierunkiem studiów zajęć ogólnouczeniowych lub zajęć na innym kierunku studiów, wynosi dla studiów I stopnia

2, a dla studiów II stopnia 1.

§ 4 ust. 1, pkt. 8

Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych (nie mniejsza niż 5), wynosi dla studiów I stopnia 6, a dla studiów II stopnia 5. W opinii zespołu oceniającego przypisanie do tej grupy następujących przedmiotów na studiach II stopnia: matematyka finansowa, matematyka ubezpieczeń na życie, matematyka ubezpieczeń majątkowych jest niewłaściwe, gdyż są to przedmioty matematyczne ukierunkowane na zastosowania w naukach społecznych, a więc nie można ich w całości zaliczyć do obszaru nauk społecznych.

§ 4 ust. 1, pkt. 9

Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego, wynosi 8 dla studiów I stopnia i 5 dla studiów II stopnia.

§ 4 ust. 1, pkt. 10

Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z wychowania fizycznego, wynosi 2 dla studiów I stopnia i 1 dla studiów II stopnia (zajęcia z wf są zaplanowane także na studiach niestacjonarnych).

§ 4 ust. 1, pkt. 12

Liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych, wynosi 6 dla studiów I stopnia (na studiach II stopnia program nie przewiduje praktyk).

§ 4 ust. 5

Punktacja ECTS dla kierunku matematyka uwzględnia czas przeznaczony na pracę własną studentów zgodnie z zasadą, że jeden punkt ECTS odpowiada efektem kształcenia, których uzyskanie wymaga od przeciętnego studenta 25 – 30 godzin pracy. Uczelnia określiła także moduły zajęć powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie matematyki i przypisała im punkty ECTS. Na studiach I stopnia na łączną liczbę punktów ECTS 180 przypada 51 punktów za przedmioty związane z prowadzonymi badaniami, a na studiach II stopnia na łączną liczbę punktów 120 przypada 50 punktów za przedmioty związane z prowadzonymi badaniami (dane według Tabeli 4 z Raportu samooceny). Przypisanie to nie spełnia wymagań § 4 ust. 5 ponieważ punkty za przedmioty związane z badaniami stanowią dla obu poziomów kształcenia mniej niż 50% łącznej liczby punktów ECTS. Jednak zdaniem ZO wybór przedmiotów do Tabeli 4 Raportu samooceny był zbyt restrykcyjny i z pewnością można więcej przedmiotów matematycznych dopisać do tej grupy.

Wybór modułów kształcenia na kierunku *matematyka*, zarówno na studiach I, jak i II stopnia, odbywa się najczęściej poprzez wybór jednego z dwóch przedmiotów obieralnych. Przy tym z reguły uruchamiany jest jeden z dwóch oferowanych do wyboru przedmiotów – ten, na który zgłosi się więcej chętnych, ale studenci to rozumieją i nie zgłosili zastrzeżeń do tego aspektu organizacji kształcenia. W rzadkich przypadkach uruchamiane są oba oferowane przedmioty – jeżeli liczby głosów studentów są mniej więcej równe. Udział zajęć do wyboru w ogólnej ofercie zajęć wynosi dla studiów I stopnia 30,6% punktów ECTS, a dla studiów II stopnia 42,5% punktów ECTS, co spełnia obowiązujące wymagania (dla studiów II stopnia nawet ze sporym nadmiarem).

Zdaniem zespołu oceniającego dobór form zajęć dydaktycznych na kierunku *matematyka*, ich organizacja, w tym liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć są odpowiednie i umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Na ocenianym kierunku nie jest prowadzone kształcenie na odległość.

Praktyki zawodowe na studiach pierwszego stopnia ocenianego kierunku są obowiązkowe i przewidziane w planie studiów w IV semestrze w wymiarze 160 godzin (6 pkt. ECTS). W sylabusie przedmiotu Praktyka zawodowa sformułowano efekty kształcenia, które powinni osiągnąć praktykanci oraz podano ich związek z efektami kierunkowymi. Praktyka zaliczana jest na podstawie dwóch ocen: opiekuna z ramienia przedsiębiorstwa oraz opiekuna z ramienia uczelni. Taki sposób oceny umożliwia sprawdzenie osiągnięcia efektów kształcenia przez studentów.

W planach studiów II stopnia nie przewiduje się praktyk zawodowych.

Zespołowi oceniającemu przedstawiono listę miejsc odbywania praktyk przez 32 studentów w roku ak. 2013/2014. 22 osoby odbywały praktyki w bankach, 5 w instytucjach świadczących usługi ubezpieczeniowe, 3 w instytucjach świadczących usługi finansowe, 1 w szpitalu i 1 w ZUS. Dobór

tych instytucji jest zgodny z profilem prowadzonej specjalności *Matematyka w finansach i ubezpieczeniach*.

Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Jednostka oferuje zajęcia w języku angielskim z wybranych przedmiotów objętych programem studiów na kierunku *matematyka*. Oferta zajęć w języku obcym jest corocznie aktualizowana i zamieszczana na stronie internetowej Biura Wymiany Międzynarodowej Politechniki Lubelskiej. Przy tworzeniu oferty zajęć w języku obcym obowiązuje zasada ich organizacji wyłącznie dla studentów zagranicznych lub dla studentów polskich i zagranicznych tak, aby zapewnić funkcjonowanie pełnych grup studenckich. Jeżeli liczba studentów zagranicznych deklarujących udział w zajęciach z danego przedmiotu jest zbyt mała, studenci zagraniczni mogą być dołączani do grup studentów polskich.

Jednostka posiada kompletny system aktów prawnych regulujących procesy rekrutacji na studia. Zasady rekrutacji na studia są dostępne z odpowiednim wyprzedzeniem na uczelnianych kanałach informacji oraz i są zrozumiałe. Studenci pozytywnie oceniają organizację procesu rekrutacji oraz dotyczące jej zasady.

Zasady rekrutacji kandydatów na studia I i II stopnia na kierunku *matematyka* w Politechnice Lubelskiej są określone w corocznie przyjmowanej uchwale Senatu. Formułuje ona warunki, tryb rekrutacji i limity przyjęć na kierunki studiów prowadzone w Politechnice Lubelskiej. Postępowania rekrutacyjne na pierwszy rok studiów dla obu poziomów kształcenia na tym kierunku mają charakter konkursowy.

W przypadku studiów I stopnia podstawą tworzonego rankingu kandydatów są wyniki egzaminów dojrzałości z określonych uchwałą Senatu przedmiotów maturalnych z odpowiednimi wagami. Dla kierunku *matematyka* największe wagi mają: matematyka, fizyka, chemia oraz informatyka. Jest to standardowy sposób rekrutacji na studia I stopnia na oceniany kierunek, który na ogół zapewnia właściwy dobór kandydatów.

Niemniej jednak poziom wykształcenia matematycznego absolwentów szkół ponadgimnazjalnych jest zróżnicowany, co powoduje trudności niektórych studentów związane ze zrozumieniem w krótkim czasie na to przeznaczonym pewnych zagadnień, zwłaszcza podczas pierwszego roku studiów I stopnia. Wydział podejmuje działania w kierunku zapewnienia równych szans studentom nieco gorzej przygotowanym. W tym celu zmodyfikowano pierwotny program kształcenia wprowadzając przedmiot *matematyka elementarna* oraz zwiększono liczbę godzin ćwiczeń z niektórych przedmiotów.

W przypadku studiów II stopnia ranking kandydatów tworzony jest na podstawie konkursu ocen z dyplomów ukończenia studiów I stopnia i uzyskanej średniej ocen ze studiów. O przyjęcie na studia II stopnia na kierunku *matematyka* mogą ubiegać się kandydaci, którzy ukończyli studia I stopnia na kierunku *matematyka* lub kierunku pokrewnym. Decyzję o zakwalifikowaniu kandydata, który jest absolwentem studiów I stopnia na kierunku pokrewnym podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna w uzgodnieniu z Dziekanem Wydziału.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na kierunku *matematyka* reguluje uchwała nr 30/2015/VI Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 25. 06. 2015 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Lubelskiej. Określa też procedurę potwierdzania efektów uczenia się. Na mocy tej uchwały utworzono Wydziałową komisję ds. potwierdzania efektów. Jej skład osobowy określa uchwała nr WPT-10/3.6/2015 Rady Wydziału Podstaw Techniki z dnia 1.10.2015. Zadaniem tej komisji jest przeprowadzenie procesu weryfikacji efektów kształcenia oraz wydanie decyzji w sprawie ich potwierdzenia.

Wydział nie przeprowadził jak dotąd żadnej procedury potwierdzania efektów uczenia się, ponieważ nie posiada jeszcze uprawnień do doktoryzowania ani oceny programowej kierunku *matematyka*.

Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są typowe dla kierunku *matematyka*. Są dobrane stosownie do charakteru zajęć. W przypadku ćwiczeń podstawowymi narzędziami sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia są kolokwia i bieżące sprawdziany, a także ocena aktywności studentów. Podstawową formą weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia zdobywanych podczas zajęć laboratoryjnych są indywidualne lub zespołowe projekty studenckie.

Stopień osiągania efektów kształcenia dotyczących wiedzy teoretycznej jest oceniany na podstawie egzaminów pisemnych i ustnych, a także na podstawie bieżącego przygotowania studentów do zajęć. Podstawą formą oceny dla zajęć seminaryjnych są opracowania pisemne oraz referaty dotyczące określonych zagadnień matematycznych. Szczególnie ta forma oceny umożliwia sprawdzenie stopnia osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności. Ostateczna weryfikacja osiągnięcia efektów kształcenia odbywa się na podstawie egzaminu dyplomowego i pracy dyplomowej, która jest najlepszym miernikiem w tym zakresie. Analiza losowo wybranych 15 prac dyplomowych wykazała jednak, że oceny te są niejednokrotnie zawyżone. Wśród tych prac stwierdzono też niepokojąco wysoki odsetek opracowań niespełniających norm jakościowych, w tym zawierających nieuprawnione zapożyczenia. Związane z tym raporty z badań porównawczych przeprowadzonych za pomocą Otwartego Systemu Antyplagiatowego udostępniono władzom Wydziału i Uczelni podczas wizytacji. Skalę problemu ilustruje poniższe zestawienie.

opis	średnia ocen z toku studiów	ocena egzaminu dyplomowego	ocena opiekuna pracy	ocena recenzenta pracy
praca nr 1	3,24	4,5	5,0	4,5
praca nr 2	3,21	4,0	4,0	5,0
praca nr 3	3,76	4,5	5,0	5,0
praca nr 4	3,80	5,0	5,0	5,0
praca nr 5	3,08	5,0	4,0	4,0
praca nr 6	3,19	5,0	4,5	4,5
praca nr 7	3,87	5,0	5,0	5,0
praca nr 8	3,05	4,0	4,0	4,0
praca nr 9	3,14	4,0	5,0	4,5
praca nr 10	4,09	5,0	5,0	5,0
praca nr 11	3,52	3,5	4,0	4,0
praca nr 12	4,56	5,0	5,0	4,0
praca nr 13	2,83	3,0	3,5	5,0
praca nr 14	3,97	5,0	5,0	4,0
praca nr 15	4,07	5,0	5,0	5,0
minimum	2,83	3,00	3,50	4,00
mediana	3,64	4,75	5,00	4,50
maksimum	4,56	5,00	5,00	5,00
średnia	3,558(6)	4,50	4,60	4,5(6)

liczba i odsetek prac niespełniających norm jakościowych	4 (26,7 %)
w tym prac zawierających nieuprawnione zapożyczenia	3 (20,0 %)

Tabela 1. Wyniki analizy 15 losowo wybranych prac dyplomowych.

System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty. Studenci na pierwszych zajęciach poznają zasady zaliczania przedmiotów. Zasady te są także dostępne w sylabusach przedmiotów. W szczególności zawierają one wyrażone w procentach progi zaliczeniowe odnoszące się do każdej ze stosowanych metod oceny. Sytuacje konfliktowe są sporadyczne i znajdują rozwiązania w bezpośrednim kontakcie studenta i nauczyciela akademickiego.

Wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzianów pisemnych zapewniona jest dzięki stosowanemu systemowi punktowemu. Potwierdza to wykonana przez zespół oceniający analiza

losowo wybranych prac etapowych. Aktywność studentów jest oceniana w sposób jawny na bieżąco. Egzaminy ustne są przeprowadzane w obecności innych studentów. Obowiązuje na nich ujednolicony zakres wiedzy teoretycznej.

Studenci podczas spotkania z zespołem oceniającym potwierdzili przejrzystość systemu sprawdzania efektów kształcenia.

Jednostka nie prowadzi kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Podsumowując, na wizytowanym kierunku przyjęto typowy dla studiów matematycznych system sprawdzania i oceniania postępów studentów w uczeniu się oraz osiągania zakładanych efektów kształcenia. W przypadku oceny prac dyplomowych system ten jednak zawodzi. Należy pilnie podjąć działania prowadzące do zapewnienia porównywalności ocen prac dyplomowych.

3. Uzasadnienie

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku harmonizuje z misją i strategią rozwoju Politechniki Lubelskiej, odpowiada celom określonym w strategii Wydziału Podstaw Techniki i jest zgodna z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 4 listopada 2011 r. w sprawie wzorcowych efektów kształcenia – pośrednio uwzględnia więc wzorce międzynarodowe.

Zamiar zmiany profilu kształcenia z ogólnoakademickiego na praktyczny nie został poparty badaniami zapotrzebowania rynku pracy na inżynierów matematyków.

Efekty kształcenia harmonizują z przyporządkowaniem ocenianego kierunku do obszaru nauk ścisłych, dziedziny nauk matematycznych i dyscypliny matematyka.

Wszystkie efekty kształcenia na kierunku *matematyka* są spójne z efektami kształcenia dla obszaru kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego przypisano oceniany kierunek. Harmonizują też z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego i są sformułowane w sposób zrozumiały oraz pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Na kierunku *matematyka* nie jest prowadzone kształcenie nauczycieli.

Treści programowe na ocenianym kierunku są zgodne z zakładanymi efektami kształcenia dla poszczególnych specjalności oraz uwzględniają aktualny stan wiedzy.

Na kierunku dominują tradycyjne metody kształcenia, które jednak umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Uczelnia umożliwia udział studentów w badaniach naukowych. Czas trwania kształcenia jest odpowiedni do założonych treści i efektów kształcenia, łączna punktacja ECTS jest odpowiednia do założonego nakładu pracy studenta.

Na skutek błędów w przypisaniu punktów i kwalifikacji przedmiotów do odpowiednich grup punktacja ECTS nie jest w pełni zgodna z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 3.10.2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia.

Udział zajęć do wyboru przez studenta przekracza 30% punktów ECTS.

Dobór form zajęć dydaktycznych, ich organizacja oraz proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Uczelnia zapewnia właściwą organizację praktyk zawodowych oraz dobór instytucji i odpowiednią liczbę miejsc do odbywania praktyk.

Oferta zajęć w języku angielskim sprzyja umiędzynarodowieniu kształcenia.

Polityka rekrutacyjna prowadzona na ocenianym kierunku jest właściwa i zapewnia dobór odpowiednich kandydatów. Wydział nie przeprowadził jak dotąd żadnej procedury potwierdzania efektów uczenia się, ponieważ nie posiada jeszcze uprawnień do doktoryzowania ani oceny programowej kierunku *matematyka*. Jest jednak do tego przygotowany: zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na tym kierunku reguluje uchwała nr 30/2015/VI Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 25.06.2015 r.

Zespół oceniający uznaje prace dyplomowe jako główny miernik jakości prowadzonego kształcenia.

Na wizytowanym kierunku przyjęto typowy dla studiów matematycznych system sprawdzania i oceniania postępów studentów w uczeniu się oraz osiągania zakładanych efektów kształcenia. Opis tego systemu jest przejrzysty, ale dane przedstawione w tabeli 1 oraz w załączniku nr 3 (cz. 2) prowadzą do wniosku, że jakość niektórych prac dyplomowych jest niewystarczająca a sprawdzanie i ocenianie prac dyplomowych nie jest rzetelne.

4. Zalecenia

Zamiar zmiany profilu kształcenia z ogólnoakademickiego na praktyczny należy skonfrontować z badaniem zapotrzebowania rynku pracy na inżynierów matematyków.
Należy wyeliminować – wskazane wyżej – błędy w punktacji ECTS.
Należy pilnie poprawić jakość prac dyplomowych i zapewnić rzetelność ich ocen.

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-om 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, dla studiów I stopnia, – znacząco, dla studiów II stopnia

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

Uczelnia zgłosiła do minimum kadrowego 13 osób, w tym 6 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 7 nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora. Wszyscy niesamodzielni nauczyciele akademicki zgłoszeni do minimum kadrowego posiadają stopnie naukowe doktora w dyscyplinie matematyka oraz dorobek naukowy w tej dyscyplinie. Spośród 6 samodzielnych nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego, 2 posiada tytuł naukowy profesora w dziedzinie nauk matematycznych, 3 stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie naukowej matematyka, zaś jeden nie posiada stopni, ani tytułu naukowego w dyscyplinie matematyka – jest profesorem nauk technicznych specjalizującym się w fizyce metali, mechanice i budowie maszyn oraz inżynierii materiałowej. Nauczyciel ten nie posiada też dorobku naukowego w dyscyplinie matematyka. Ponieważ efekty kształcenia na ocenianym kierunku odnoszą się jedynie do obszaru nauk ścisłych, dziedziny nauk matematycznych i dyscypliny matematyka, nauczyciel ten nie może być zaliczony do minimum kadrowego, gdyż nie jest spełniony wymóg sformułowany w §12 ust. 1. rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia.

Do minimum kadrowego studiów II stopnia zaliczonych zostaje więc 5 samodzielnych nauczycieli akademickich i 7 nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora; brakuje więc jednego samodzielnego nauczyciela akademickiego.

Minimum kadrowe dla ocenianego kierunku dla studiów I stopnia spełnia wymóg sformułowany w § 14 ust 1. wspomnianego rozporządzenia.

Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim. Stosunek liczby

nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe, do liczby studentów kierunku wynosi 1:39,5, więc jest zgodny z wymaganiami prawa.

Zajęcia na ocenianym kierunku są prowadzone przez 26 nauczycieli akademickich (w tym 13 nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego i 13 pozostałych nauczycieli akademickich).

Obsada zajęć nie budzi zastrzeżeń. Przedmioty matematyczne są prowadzone przez nauczycieli akademickich posiadających tytuł lub stopnie naukowe w dyscyplinie *matematyka* oraz proporcjonalny do stopnia naukowego dorobek naukowy, z wyjątkiem przedmiotu *Prognozowanie i szeregi czasowe*, który prowadzi nauczyciel akademicki posiadający stopień doktora w obszarze nauk technicznych. Posiada on jednak również dorobek naukowy w dyscyplinie *matematyka*. Przedmioty z dziedziny nauk ekonomicznych i nauk społecznych są również prowadzone przez osoby posiadające stopnie naukowe w zakresie tych dziedzin.

Na ocenianym kierunku nie jest prowadzone kształcenie na odległość.

Większość kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku to doświadczeni nauczyciele akademicy. Ich kompetencje dydaktyczne są potwierdzane przez dobre wyniki w ankietowych ocenach studentów. Kompetencje dydaktyczne kadry są doskonalone poprzez udział w konferencjach dydaktycznych, seminariach naukowych, kursach zawodowych (np. kurs przygotowujący do zawodu aktuarium) i szkoleniach (np. w zakresie systemu Statistica). W 2015 r. jeden z nauczycieli akademickich wydał skrypt przeznaczony dla studentów studiów II stopnia wizytowanego kierunku.

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku ocenić więc należy pozytywnie. Są one adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia.

Wizytowana Jednostka nie prowadzi nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Do narzędzi polityki kadrowej realizowanej na ocenianym kierunku należą:

- regularna okresowa ocena nauczycieli akademickich (uwzględniająca liczbę uzyskanych punktów za publikacje naukowe i oceny ankietowe zajęć dydaktycznych)
- system finansowego wsparcia przy wyjazdach na konferencje naukowe krajowe i zagraniczne,
- system nagród i dodatków motywacyjnych przyznawanych okresowo dla szczególnie wyróżniających się nauczycieli.

W ocenie okresowej, stosuje się 4-stopniową skalę ocen. Jednak według informacji przekazanej przez kadrę naukowo-dydaktyczną, wysokość oceny pozytywnej nie wiąże się z żadnymi konsekwencjami dla pracownika, w szczególności nie ma wpływu na wysokość jego uposażenia.

Rolę motywacyjną spełniały dodatki dla wyróżniających się nauczycieli akademickich, ale w bieżącym roku ich wypłacanie zostało zaniechane.

Środki przeznaczone na wyjazdy konferencyjne nie są duże, ale w opinii kadry są wystarczające.

Warunkiem uczestnictwa w konferencji naukowej jest zaprezentowanie referatu.

Wyniki prowadzonej polityki kadrowej nie są zadowalające. Świadczy o tym brak minimum kadrowego dla studiów II stopnia, a także fakt, że w latach 2011-2015 matematycy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku nie uzyskali żadnych stopni naukowych, ani tytułu profesora.

Prowadzenia polityki kadrowej nie ułatwia struktura organizacyjna. Tylko część kadry prowadzącej zajęcia z przedmiotów matematycznych na Politechnice Lubelskiej zatrudniona jest na Wydziale Podstaw Techniki. Duża część kadry pracuje na Wydziałach Elektrotechniki i Informatyki oraz na Wydziale Mechanicznym.

Stopień umiędzynarodowienia kadry naukowo-dydaktycznej jest niewielki. Na ocenianym kierunku zajęcia prowadzi jedna osoba z zagranicy (z Ukrainy). W latach 2013-2015 miały miejsce 4 wizyty nauczycieli akademickich z Turcji oraz 8 wizyt nauczycieli akademickich zatrudnionych na ocenianym Wydziale za granicą. Były to jedynie wyjazdy w ramach programu Erasmus. Nie odbyły się żadne zagraniczne staże kadry akademickiej.

Powyższe fakty upoważniają do konkluzji, że prowadzona przez Wydział polityka kadrowa nie w pełni zapewnia właściwy, stabilny rozwój kadry akademickiej.

Na Wydziale Podstaw Techniki Politechniki Lubelskiej i w jednostkach współpracujących w zakresie kierunku *matematyka* prowadzone są badania naukowe z obszaru nauk ścisłych w dyscyplinie *matematyka*. Badania te dotyczą zagadnień przede wszystkim z następujących jej działów: analiza funkcjonalna, teoria gier różniczkowych, geometria różniczkowa, ekonometria, funkcje analityczne, równania różniczkowe, rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, matematyka dyskretna, matematyczne podstawy informatyki oraz matematyka ubezpieczeniowa. Ponadto badania o charakterze aplikacyjnym koncentrują się wokół zadań badawczych dotyczących ciągłych i dyskretnych modeli matematycznych w technice, wykorzystania narzędzi statystycznych w naukach ekonomicznych, zastosowania metod matematycznych do badania rozwoju gospodarczego, w ubezpieczeniach i do analizy kursów spółek giełdowych.

W katedrach i zakładach matematycznych zatrudniających matematyków prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku odbywają się trzy seminaria naukowe: Seminarium Statystyki, Seminarium Probabilistyki i Analizy Funkcjonalnej oraz Seminarium Teorii Funkcji Analitycznych.

W latach 2013-2015 pracownicy Wydziału opublikowali ogółem 18 prac naukowych w czasopiśmie listy A MNiSW, 18 prac w czasopiśmie z listy B oraz 2 monografie naukowe (w tym 1 w języku angielskim i 1 w języku polskim). Nie są to duże liczby zważywszy, że Wydział zatrudnia ponad 30 nauczycieli akademickich przypisanych do kierunku *matematyka*. Ponadto większość artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie z listy A jest autorstwa tej samej osoby.

Podsumowując, w ocenianej jednostce i jednostkach współpracujących prowadzone są badania naukowe w zakresie matematyki. Wyniki tych badań mierzone dorobkiem publikacyjnym są co najwyżej przeciętne.

Niektóre rezultaty prowadzonych badań są wykorzystane do wzbogacania treści pewnych wykładów, w szczególności w przypadku przedmiotów do wyboru i wykładów monograficznych. Ponadto tematyka seminariów dyplomowych oraz prac dyplomowych (przede wszystkim magisterskich) koresponduje z tematyką badań prowadzonych na Wydziale. Doświadczenie w badaniach naukowych wykorzystywane jest też w przygotowywaniu materiałów dydaktycznych, czego przykładem jest wydany w ostatnim roku skrypt z analizy funkcjonalnej dla studentów studiów magisterskich. Jest to nowoczesny podręcznik, uwzględniającym dorobek naukowy autora, jak i jego doświadczenie dydaktyczne.

Wyróżniający się studenci kierunku wciągani są do pracy naukowej. Konkretnym przykładem jest studentka kierunku *matematyka*, która w 2014 roku wraz ze swoją opiekunką naukową opublikowała artykuł naukowy w czasopiśmie z listy B MNiSW. W latach 2013-2014 kilkoro studentów kierunku wygłosiło referaty na studenckich ogólnopolskich konferencjach z cyklu Matematyka Ubezpieczeń i Inwestycji. Przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych służą zajęcia proseminaryjne, których jednym z celów jest metodologiczne przygotowanie do napisania pracy dyplomowej.

3. Uzasadnienie

Minimum kadrowe dla ocenianego kierunku dla studiów I stopnia spełnia wymóg sformułowany w § 14 ust. 1. rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia, natomiast dla studiów II stopnia nie spełnia wymogu sformułowanego w § 15 ust. 1. tego rozporządzenia, gdyż brakuje jednego samodzielnego nauczyciela akademickiego.

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.

Wyniki prowadzonej polityki kadrowej nie są zadowalające. Świadczy o tym brak minimum kadrowego dla studiów II stopnia, a także fakt, że w latach 2011-2015 matematycy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku nie uzyskali żadnych stopni naukowych, ani tytułu profesora. Tylko część kadry prowadzącej zajęcia z przedmiotów matematycznych na Politechnice Lubelskiej zatrudniona jest na Wydziale Podstaw Techniki. Duża część kadry pracuje na Wydziałach Elektrotechniki i Informatyki oraz na Wydziale Mechanicznym. Stopień umiędzynarodowienia kadry naukowo-dydaktycznej jest niewielki. Nie odbyły się żadne zagraniczne staże kadry akademickiej.

W latach 2013-2015 pracownicy matematycznych katedr i zakładów opublikowali ogółem 18 prac naukowych w czasopismach listy A MNiSW, 18 prac w czasopismach z listy B oraz 2 monografie naukowe. Nie są to duże liczby zważywszy, że w jednostkach tych zatrudnionych jest ponad 30 nauczycieli akademickich przypisanych do kierunku *matematyka*. Ponadto większość artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach z listy A jest autorstwa tej samej osoby.

Na ocenianym kierunku w sposób typowy dla dyscypliny *matematyka* wykorzystuje się rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych do projektowania i doskonalenia programu kształcenia oraz jego realizacji.

4. Zalecenia

Skład minimum kadrowego na studiach II stopnia ocenianym kierunku należy uzupełnić jednym samodzielnym pracownikiem naukowym legitymującym się dorobkiem naukowym w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinie matematyka. Politykę kadrową należy zorientować na działalność publikacyjną i podnoszenie kwalifikacji kadry akademickiej.

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 cyframi

Wydział Podstaw Techniki utrzymuje kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym w ramach doskonalenia jakości kształcenia. Odbywa się to poprzez udział przedstawicieli tego otoczenia w pracach zespołów oceniających dla poszczególnych kierunków. W zespole dla kierunku *matematyka* jest przedstawiciel Banku PKO S.A. i Zespołu Szkół nr 1 w Lublinie. Z przedstawicielem Banku przygotowujący program praktyk i staży studenckich, ze szkołą prowadzony jest projekt klas politechnicznych w celu podniesienia poziomu wykształcenia matematycznego absolwentów szkół ponadgimnazjalnych i przygotowania ich do studiów technicznych. W projekt ten zaangażowani są studenci ze Studenckiego Koła Naukowego Kwaternion poprzez regularne konsultacje dla uczniów. Wydział powołał pełnomocników ds. praktyk studenckich, którzy nadzorują proces przygotowania programu i organizacji praktyk. Odpowiadają oni za współpracę z instytucjami, w których studenci odbywają praktyki (banki, urząd statystyczny, towarzystwa i agencje ubezpieczeniowe, biura rachunkowe i in.). Przewidywane jest zintensyfikowanie tej współpracy z uwagi na fakt, że w r. ak. 2014/15 zakończony został pierwszy pełny cykl kształcenia i absolwenci ocenianego kierunku będą mogli dopiero teraz zostać poddani pełnej ocenie przez pracodawców. Jednostka planuje rozszerzać współpracę z pracodawcami poprzez kontakty z lubelskimi stowarzyszeniami pracodawców i Lubelskim Klubem Biznesu. Zdaniem zespołu oceniającego może to dobrze służyć weryfikacji celowości uruchomienia studiów o profilu praktycznym na ocenianym kierunku. Uczelnia organizuje co roku Targi Pracy i okresowo konferencje dotyczące oferty Politechniki Lubelskiej dla gospodarki, w których Wydział bierze aktywny udział. Jednostka uczestniczy też w Lubelskim Festiwalu Nauki.

Udział podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczno-gospodarcze lub kulturalne w kształceniu na kierunku *matematyka* sprowadza się do obowiązkowych praktyk studenckich prowadzonych na I stopniu studiów. Zespołowi oceniającemu przedstawiono pisemne porozumienia Uczelni i podmiotów przyjmujących studentów na te praktyki.

Oceniana jednostka nie prowadzi studiów we współpracy lub z udziałem podmiotów zewnętrznych.

3. Uzasadnienie

Rozmiar współpracy Wydziału Podstaw Techniki z otoczeniem społeczno-gospodarczym i kulturalnym w zakresie kształcenia na *matematyce* nie jest wielki, ale jest na miarę niewielu lat funkcjonowania tego kierunku studiów na Politechnice Lubelskiej.

Są pisemne porozumienia Uczelni i podmiotów przyjmujących studentów na obowiązkowe praktyki studenckie na I stopniu studiów na kierunku *matematyka*. Uczelnia poza tymi praktykami nie współpracuje z podmiotami zewnętrznymi w prowadzeniu kształcenia na tym kierunku.

4. Zalecenia

Warto wykorzystać kontakt z Lubelskim Klubem Biznesu do weryfikacji celowości uruchomienia studiów o profilu praktycznym na ocenianym kierunku.

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

Wydział Podstaw Techniki dysponuje 20 pomieszczeniami dydaktycznymi o łącznej powierzchni 1044 m², w tym 3 salami wykładowymi (2 na 92 miejsca i 1 na 60 miejsc), 6 salami ćwiczeniowymi o łącznej liczbie 200 miejsc, 5 pracowniami komputerowymi (15 stanowisk komputerowych każda), 6 laboratoriami i pracowniami specjalistycznymi służącymi do realizacji procesu dydaktycznego z zakresu zajęć o charakterze techniczno-informatycznym. Ponadto Wydział użytkuje wspólnie z Wydziałem Zarządzania aulę o powierzchni 809 m² (236 miejsc) i ma możliwość, w miarę potrzeb, korzystania z pomieszczeń innych wydziałów. Wszystkie sale wykładowe są wyposażone w stacjonarne rzutniki multimedialne i ekrany, katedry posiadają na wyposażeniu sprzęt do wspomagania procesu dydaktycznego (przenośne rzutniki multimedialne, wideokamery, cyfrowe aparaty fotograficzne i inne). Wszystkie komputery w pracowniach są wyposażone w oprogramowanie biurowe i antywirusowe, w poszczególnych pracowniach zainstalowano oprogramowanie specjalistyczne (np. pakiet Statistica, środowisko R, Octave, Maxima, Scilab, MATHCAD, pakiet AutoCAD Design Suite Ultimate 203, GIMP). Studenci mają indywidualny dostęp do komputera na zajęciach w grupach, mogą korzystać z oprogramowania zakupionego przez Uczelnię na prywatnych komputerach do realizacji zadań związanych z procesem dydaktycznym i udziałem w badaniach naukowych. Na Wydziale działa bezprzewodowa sieć zapewniająca studentom dostęp do internetu w ramach usługi eduroam.

Studenci kierunku *matematyka* mają możliwość korzystania z zasobów Biblioteki Wydziałowej (WPT i WZ) i Biblioteki Głównej Politechniki Lubelskiej. Biblioteka Wydziałowa, o powierzchni 245 m², dysponuje ok. 14000 książek i ok. 2800 tytułami czasopism. Gromadzona jest literatura z obszaru matematyki klasycznej, matematyki aktuarialnej i ubezpieczeniowej, ekonometrii, statystyki, bankowości i finansów, ekonomii, fizyki, chemii i nauk społecznych. Studenci korzystają z szerokiego dostępu do baz w tym do baz zawierających czasopisma matematyczne (JSTOR, ScienceDirect, Scopus, Springer i in.). Studenci mogą również korzystać z Międzyuczelnianej Wypożyczalni oraz Wirtualnej Biblioteki Nauki. Zespół oceniający sprawdził dostępność w bibliotece 5 wybranych losowo pozycji książkowych zalecanych przez prowadzących zajęcia w sylabusach jako literatura podstawowa lub uzupełniająca. Trzy pozycje w języku polskim były dostępne, natomiast dwóch pozycji w języku angielskim nie było w katalogu.

Jednostka nie prowadzi kształcenia na odległość.

3. Uzasadnienie

Baza dydaktyczna jest nowoczesna i wystarczająca do prowadzenia zajęć dydaktycznych, sprzyja osiąganiu przez studentów zakładanych efektów kształcenia oraz prowadzeniu badań naukowych. Uczelnia zapewnia studentom dostęp do zasobów bibliotecznych, w tym czasopism naukowych online, jednak nie wszystkie książki zalecane studentom przez prowadzących zajęcia są dostępne.

4. Zalecenia

Należy wyeliminować przypadki umieszczania w kartach przedmiotów pozycji, które nie są dostępne w bibliotece.

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 – *znacząco*

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

W ramach opieki naukowej studenci uzyskują odpowiednie wsparcie kadry naukowo-dydaktycznej, na co dzień. Studenci chwalą życzliwe podejście pracowników do ich problemów oraz właściwy stosunek nauczycieli do wykonywanych obowiązków. Liczba pracowników dostosowana jest do liczby studentów. Studenci nie mają poczucia uczestnictwa w badaniach naukowych prowadzonych przez kadrę. Studenci nawet starszych lat stwierdzili, iż nie znają przykładów takiej aktywności na przestrzeni wielu lat. Należy jednak odnotować, że sami studenci nie są zainteresowani udziałem w tych badaniach a zespół oceniający nie znalazł argumentów usprawiedliwiających stwierdzenie, że

Wydział nie wspiera zaangażowania studentów w badania. Zespół z niepokojem odnotował jednak, że działające w ramach ocenianego kierunku jedyne koło naukowe swoją działalność skupia w zdecydowanej większości nie na sprawach naukowych, a organizacyjnych związanych z promocją Wydziału.

W zakresie opieki dydaktycznej jednostka gwarantuje studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z osobistych konsultacji z pracownikami naukowo-dydaktycznymi. Dyżury odbywają się zgodnie z planem a ich miejsca i czas są dostosowane do potrzeb studentów. Władze Wydziału jak i władze Uczelni w szczególności osoby odpowiedzialne za sprawy studenckie umożliwiają studentom kontakt ze sobą poprzez pełnienie dyżurów. Studenci mają nieskrępowany dostęp do sylabusów poszczególnych przedmiotów, które uważają za pomocne w toku studiów. Sylabusy są udostępniane studentom na pierwszych zajęciach oraz za pośrednictwem Wirtualnego Dziekanatu. Studenci mają wcześniejszy dostęp do informacji o harmonogramie zajęć na dany semestr oraz do swoich planów zajęć. Studenci w rozmowie z zespołem oceniającym pozytywnie ocenili plany zajęć uznając je za racjonalne. Studenci otrzymują wsparcie dydaktyczne nauczycieli również poza godzinami zajęć. Prowadzący służą pomocą studentom za pośrednictwem poczty elektronicznej, przygotowują dla nich dodatkowe materiały dydaktyczne. W ramach grup studenckich wsparcia organizacyjnego studentom udzielają starostowie, a w ramach lat studiów opiekunowie wyznaczeni przez władze jednostki spośród nauczycieli akademickich. Studenci mają możliwość korzystania z bazy dydaktycznej ocenianej jednostki poza godzinami zajęć. Wydział wspiera studentów poprzez stosowanie różnych form indywidualizacji procesu kształcenia, które dopuszcza regulamin studiów. Studenci informowani są o możliwości studiowania na indywidualnych zasadach. Studenci czują się doinformowani i nie zgłaszają nieprawidłowości w tym zakresie. System oceniania jest przedstawiany studentom na pierwszych zajęciach każdego z kursów przez jego prowadzącego. Studenci mają prawo wglądu do prac egzaminacyjnych i dyskusji o popełnionych przez siebie błędach z prowadzącymi. Mają też możliwość poprawiania niezadowolających ocen w sesji poprawkowej oraz przystąpienia do egzaminu komisyjnego. W opinii studentów terminy egzaminów sprzyjają efektywnemu przygotowywaniu się do nich oraz są ich zdaniem racjonalnie rozplanowane.

W zakresie wsparcia materialnego Uczelnia ma kompleksowy system pomocy materialnej dla studentów. Przyznawanie świadczeń pomocy materialnej odbywa się zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym*. Uczelnia spełnia wymagania zawarte w art. 174 ust. 2 i art. 179 ust. 2. Zachowane są właściwe proporcje w podziale środków, których wymaga art. 174 ust. 4. System pomocy materialnej oferowany studentom działa sprawnie, jest racjonalny i przejrzysty. Nie notuje się opóźnień w wypłacie świadczeń dla studentów ocenianego kierunku. Akty prawne i dokumenty regulujące funkcjonowanie systemu są przejrzyste. Na wizytowanym Wydziale stosuje się odpowiednio przepisy Kodeksu Postępowania Administracyjnego w odniesieniu do wydawania decyzji administracyjnych związanych z przyznawaniem świadczeń pomocy materialnej. Regulamin pomocy materialnej dla studentów jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa. Organy przyznające pomoc materialną funkcjonują na stopniu Uczelni i Wydziału. Stypendia przyznaje Wydziałowa komisja stypendialna i Odwoławcza komisja stypendialna. Udział przedstawicieli samorządu studenckiego w sprawach socjalnych studentów i w działaniach związanych z przyznawaniem pomocy materialnej jest właściwy. Organy zajmujące się przyznawaniem pomocy materialnej działają zgodnie z przepisami prawa na podstawie czytelnych i powszechnie znanych procedur ogłaszanych na stronach internetowych Uczelni i w gablotach. Studenci wyrażają zadowolenie i poparcie dla form i procedur działania systemu przyznawania pomocy materialnej i uważają ten system za wydajny i sprawiedliwy. Uczelnia prowadzi uczciwą politykę naliczania i pobierania opłat za świadczone usługi edukacyjne.

W ocenianej jednostce nie przyjęto kompleksowych, systemowych rozwiązań związanych z rozpatrywaniem skarg studentów i rozwiązywaniem sytuacji konfliktowych. Poprzestano na zastosowaniu zwyczajowego sposobu rozpatrywania wniosków i skarg przez kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej i jego zastępców, którzy są otwarci i dostępni dla studentów. Ponadto studenci mają możliwość skorzystania w tym zakresie z pomocy opiekunów lat. Studenci potwierdzili, że jest to skuteczne.

Wizytowana Jednostka uczestniczy w programie wymiany ERASMUS+. Jednak program ten nie cieszy się dużą popularnością wśród studentów, szczególnie w zakresie wyjazdów na studia. Nieco

lepiej sytuacja przedstawia się w zakresie wyjazdów na praktyki. Powodem takiego stanu rzeczy jest skromna oferta umów w ramach programu, która nie wzbudza zainteresowania studentów. Podłożem są też obawy studentów o nieznamość języka na odpowiednim poziomie oraz o środki na utrzymanie. Studentów niepokoją również trudności znalezienia na uczelniach zagranicznych programów odpowiadających programowi kształcenia na macierzystym kierunku. Przedmioty finansowo-aktuarialne na ocenianym kierunku są prowadzone na studiach I stopnia zaś na uczelniach zagranicznych zazwyczaj na studiach II stopnia.

Prowadzony na Politechnice Lubelskiej kierunek *matematyka* nie cieszy się dużym zainteresowaniem wśród osób przyjeżdżających w ramach programu ERASMUS+. Przyczyną tego mogą być wskazane różnice programowe oraz brak odpowiedniej, budzącej zainteresowanie oferty zajęć w językach obcych.

Mimo przedstawionych wyżej trudności Wydział aktywnie promuje mobilność studentów wykorzystując do tego dostępne kanały informacji, organizując wiele spotkań, kolportując materiały poligraficzne, współpracując w tym zakresie z odpowiedzialną za program jednostką Uczelnianą. Studenci wyrażają pozytywne opinie na temat dostępu do informacji na temat programu wymiany oraz kompetencji osób nim się zajmujących. Proces rekrutacji wyjazdowej przebiega prawidłowo na poziomie Wydziału, przy współudziale przedstawicieli studentów oraz w pełni transparentnie. Studenci uznają zasady rekrutacji za sprawiedliwe i jasne. Oceniany Wydział respektuje zasadę uznawalności osiągnięć w ramach programu ERASMUS+ nie stwarzając w tym zakresie systemowych utrudnień.

Jednostka nie uczestniczy w wymianach krajowych.

Studenci w niewielkim stopniu i rzadko angażują się w działalność naukową. Udział w konferencjach, sympozjach i warsztatach naukowych poza Uczelnią ograniczony jest do nielicznych członków jednego działającego w ramach kierunku koła naukowego. Aktywność tego koła skupia się na działalności organizacyjnej, wspomagającej Wydział, nie zaś na inicjatywach i działaniach stricte naukowych. Zdaniem studentów działających w tym kole mają oni odpowiednie wsparcie organizacyjne i finansowe swoich działań, częstokroć brakuje jednak inicjatywy i zainteresowania aktywnością naukową a zwłaszcza publikowaniem. Mimo to oceniana jednostka gotowa jest wspierać chętnych do działalności dodatkowej studentów i stwarza w tym zakresie podstawowe możliwości. W zakresie współpracy z otoczeniem jednostka nie organizuje stałych spotkań z potencjalnymi pracodawcami, co byłoby zgodne z oczekiwaniami studentów. Na Uczelni organizuje się ogólne targi pracy. Studenci pozytywnie ocenili działalność i inicjatywy Biura Karier.

Wydział podjął w ostatnim czasie współpracę z jednym z największych banków w Polsce – jej wynikiem ma być stała oferta praktyk dla studentów ocenianego kierunku oraz zajęcia prowadzone przez pracowników banku.

Oceniana jednostka wspiera działalność samorządu studenckiego i organizacji studenckich w ich zadaniach ustawowych i regulaminowych w tym zmierzających do pogłębiania kontaktów ze środowiskiem akademickim, z otoczeniem społecznym, gospodarczym oraz kulturalnym. Studenci zwrócili uwagę zespołu oceniającego na fakt, że Wydział nie zapewnia jednak na potrzeby działalności samorządu studenckiego niezbędnej bazy materialnej, co jest niezgodne z wymogiem zawartym w art. 202 ust. 8 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym. Uczelnia jak i Wydział wspiera środkami finansowymi działalność samorządu i organizacji studenckich w tym kół naukowych. Współpraca pomiędzy władzami Wydziału, a organami samorządu studenckiego jest na dobrym poziomie. Kontakty charakteryzują się wzajemną życzliwością i konstruktywnym dialogiem. Postulaty samorządu studenckiego szczególnie dotyczące spraw studenckich są wysłuchiwanie i zazwyczaj uwzględniane, a problemy dotyczące toku studiów rozwiązywane pozytywnie. Przedstawiciele studentów mają bezpośredni dostęp do osób decyzyjnych na Wydziale oraz zawsze mogą liczyć na spotkania osobiste. Udział przedstawicieli studentów we współzarządzaniu Wydziałem jest na dobrym poziomie. W wydziałowym organie samorządu studenckiego nie są reprezentowani studenci kierunku *matematyka*. Powodem takiego stanu rzeczy jest zdaniem niektórych studentów wadliwie skonstruowana ordynacja wyborcza do organów samorządu studenckiego lub jej stosowanie. Pomimo braku przedstawicieli kierunku w organie samorządu studenci *matematyki* biorą udział w posiedzeniach zespołów opiniujących i komisji zajmującej się zapewnianiem i oceną jakości kształcenia. Wydział spełnia wymagania sformułowane w art. 67 ust. 4 ustawy Prawo o szkolnictwie

wyższym dotyczące udziału przedstawicieli studentów i doktorantów w Radzie Wydziału.

Jednostka wspiera studentów z niepełnosprawnościami, którzy studiują na ocenianym kierunku pod warunkiem zadeklarowania chęci otrzymania takiej pomocy. Mogą oni korzystać z pomocy specjalnego biura działającego na Uczelni oraz pełnomocnika Dziekana Wydziału, którego zadaniem jest udzielanie wsparcia oraz pomoc w indywidualnych problemach studentów. W Uczelni opracowano regulacje umożliwiające dostosowanie trybu nauki i zaliczania egzaminów do niepełnosprawności studentów. Służy temu przede wszystkim indywidualizacja toku studiów. Wprowadzono też specjalny regulamin przyznawania wsparcia osobom z niepełnosprawnościami oraz powołano do życia komisję decydującą o przyznaniu pomocy, w której składzie zasiadają przedstawiciele studentów, jak również osoby z niepełnosprawnościami. Uczelnia monitoruje i podejmuje działania w zakresie dostosowania infrastruktury do potrzeb osób niepełnosprawnych. Na Wydziale zauważa się spore braki w tym zakresie. Sytuacja zmieni się po planowanym generalnym remoncie budynku Wydziału. Mimo braków Wydział deklaruje wychodzenie naprzeciw potrzebom studentów poprzez odpowiednie dostosowanie planów zajęć i ustalenie ich w miejscach wyposażonych w niezbędną infrastrukturę. Biblioteka Wydziałowa dostosowana jest w podstawowym zakresie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, posiada stanowisko specjalne, drukarkę braille'owską oraz odpowiednio przeszkolony personel. Studenci niepełnosprawni mogą otrzymać specjalne stypendium. Uczelnia prowadzi warsztaty pomocowe dla osób z niepełnosprawnościami, wyjazdy integracyjne oraz bierze udział w projekcie Przyjazna Uczelnia.

Studenci pozytywnie oceniają prace jednostek administracji obsługujących tok studiów i innych mających styczność ze studentami. Godziny pracy jednostek administracyjnych są w opinii studentów dostosowane do ich potrzeb. Studenci wysoko oceniają kompetencje pracowników, rzetelność i prostudenckie nastawienie. Mają dostęp do aktualnych informacji związanych z organizacją i procedurami toku studiów, informacji o programach kształcenia oraz zakładanych efektach kształcenia. Większość informacji i aktualności publikowanych jest na stronie internetowej Uczelni, Wydziału lub Wirtualnym Dziekanacie. Studenci wysoko oceniają stronę internetową Wydziału uznając ją za przejrzystą i bogatą w informacje. Opinia studentów harmonizuje z zdaniem zespołu oceniającego.

3. Uzasadnienie

Jednostka zapewnia kompleksowe wsparcie i opiekę naukową, dydaktyczną i materialną studentom nastawioną na osiągnięcie efektów kształcenia i rozwój pozanaukowy.

Jednostka uczestniczy w programie wymiany ERASMUS+, który nie cieszy się popularnością wśród studentów. Umowy oferowane studentom nie są dla nich atrakcyjne. Mimo to na ocenianym kierunku prowadzi się aktywną promocję programu. Nie notuje się problemów z uznawalnością osiągnięć w przypadku kiedy doszło do wyjazdu. Wydział nie uczestniczy w wymianach krajowych.

Wydział wspiera kontakty studentów z otoczeniem akademickim, społecznym i kulturalnym stwarzając w tym zakresie podstawowe możliwości. Jednostka gotowa jest wspierać rozwój naukowy studentów i kontakty akademickie mimo niewielkiej inicjatywy i zainteresowania studentów. Jednostka wspiera działania samorządu studenckiego, który wykazuje się prawidłową aktywnością w zakresie spraw studentów. Współpraca ma charakter podstawowy, niemniej życzliwy. Wydział nie zapewnia na potrzeby działalności samorządu studenckiego niezbędnej bazy materialnej, co jest niezgodne z wymogiem zawartym w art. 202 ust. 8 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.

Wizytowana Jednostka zapewnia osobom z niepełnosprawnościami dostosowane do możliwości wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne w postaci tworzenia różnorodnych udogodnień i form pomocy. Infrastruktura Wydziału wymaga dostosowania do współczesnych standardów związanych z niwelowaniem barier dla osób niepełnosprawnych.

Prace pionów administracji odpowiedzialnych za obsługę studentów nie budzi zastrzeżeń. Studenci mają swobodny dostęp do najważniejszych informacji związanych z tokiem studiów.

4. Zalecenia

Wydział Podstaw Techniki powinien zintensyfikować działania zmierzające do poprawy naukowej

aktywności studentów. Powinien też partycypować w krajowych programach mobilności oraz zapewnić na potrzeby działalności samorządu studenckiego niezbędną bazę materialną. Infrastruktura Wydziału powinna zostać dostosowana do współczesnych standardów związanych z niwelowaniem barier dla osób niepełnosprawnych.

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 – *znacząco*

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

Uczelniany w tym wydziałowy system zapewnienia jakości kształcenia przewiduje okresowe przeglądy programów kształcenia i ich doskonalenie, aktualizację sylabusów, monitoring systemu weryfikacji osiągania efektów kształcenia oraz badanie losów absolwentów.

Udział interesariuszy wewnętrznych czyli nauczycieli akademickich, studentów, pracowników administracji w projektowaniu efektów kształcenia jest zapewniony poprzez ich udział w pracach lub uczestnictwo w składzie organów Uczelnianych w tym w Wydziałowych oraz innych ciałach realizujących zadania w obszarze zapewnienia jakości kształcenia. Konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi, którzy mieli wpływ w pewnym zakresie na kształt planu studiów ocenianego kierunku dotyczyły przede wszystkim *matematyki finansowej i ubezpieczeniowej*.

Do monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia wykorzystuje się metody określone w zarządzeniach Rektora Politechniki Lubelskiej dotyczące szczegółowych elementów Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia oraz weryfikacji efektów kształcenia (zarządzenia R-34/2013, R-36/2014, R-23/2015). Są to: wykazy ocen z zaliczeń i egzaminów, wskaźniki zdawalności w pierwszym terminie zaliczeń i egzaminów, wskaźniki powtarzalności

poszczególnych przedmiotów, wskaźniki powtarzalności semestrów/lat studiów, wyniki egzaminów dyplomowych, wskaźniki egzaminów dyplomowych przeprowadzonych w regulaminowym terminie, uzyskane przez Biuro Karier opinie pracodawców na temat absolwentów, opinie pracodawców o studentach odbywających praktyki, wyniki badania opinii absolwentów. Gromadzenie, analizowanie i dokumentowanie działań dotyczących zapewnienia jakości kształcenia leży w gestii Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Według przyjętych regulacji opracowano dokumenty takie jak: *Harmonogram działań w zakresie weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia* i *Schemat systemu weryfikacji efektów kształcenia dla kierunku studiów w Politechnice Lubelskiej*. W celu przejrzystości i określenia poszczególnych etapów przygotowano również *Schemat postępowania podczas weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia dla przedmiotu/modułu i praktyk studenckich* oraz opracowano dokument *Obowiązki nauczyciela akademickiego związane z weryfikacją uzyskania przez studentów efektów kształcenia z przedmiotu/modułu*. Za przeprowadzenie weryfikacji odpowiedzialny jest nauczyciel akademicki, który wyniki przedstawia Dziekanowi Wydziału. Dziekan zaś formułuje wnioski końcowe wynikające z weryfikacji w sprawozdaniu. Stanowią one z kolei podstawę corocznej oceny kierunku przedstawianej w formie sprawozdania Prorektorowi ds. studiów.

Weryfikacja osiągniętych przez studentów efektów kształcenia jest prowadzona przez nauczycieli akademickich w sposób ciągły w toku zajęć z wykorzystaniem określonych w kartach oceny form i metod oceny. Bezpośredni nadzór nad procesem kształcenia sprawuje Dziekan. Proces dyplomowania obejmuje seminary dyplomowe, pisanie pracy licencjackiej lub magisterskiej, ocenę opiekuna i recenzenta oraz egzamin dyplomowy. Oryginalność prac dyplomowych powinna być sprawdzana przez opiekuna przy użyciu programu antyplagiatowego zgodnie z zarządzeniem nr 63/2015 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie wprowadzenia w Politechnice Lubelskiej regulaminu funkcjonowania systemu antyplagiatowego. Zespół oceniający podczas wizytacji stwierdził, że zapisy tego zarządzenia nie zostały jeszcze wdrożone. Zespół stwierdził natomiast w trzech pracach dyplomowych z losowej próby piętnastu takich prac brak dostatecznego nadzoru nad ich samodzielnością.

Ocena realizacji efektów związanych z praktykami programowymi przeprowadzana jest na podstawie zasad organizacji i zaliczenia praktyk studenckich dla kierunku *matematyka* zawartych w procedurze przebiegu praktyk. Powyższej oceny dokonuje opiekun praktyk na bazie dokumentacji przedstawionej przez studenta.

Jednostka nie jest uprawniona do potwierdzania efektów uczenia na kierunku *matematyka* z powodu ograniczeń wynikających z art. 170e ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów zostały opracowane w Regulaminie potwierdzania efektów uczenia się (Uchwała Nr 30/2015/VI Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Lubelskiej) oraz wyznaczono komisję ds. potwierdzania efektów uczenia się (Uchwała Nr WPT – 10/3.6/2015 Rady Wydziału Podstaw Techniki Politechniki Lubelskiej z dnia 1. 10. 2015 r.).

Monitorowanie karier zawodowych absolwentów prowadzi Biuro Karier za pomocą ankiety. Jej wyniki są publikowane na stronie internetowej i ogólnie dostępne. Ponadto w 2014 r. Biuro przeprowadziło badanie absolwentów po upływie jednego roku od zakończenia studiów. Badanie to miało na celu ocenić sytuację zawodową tej grupy. Wyniki przeprowadzonej ankietyzacji są przekazywane do Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia, który płynące z nich wnioski przedstawia Radzie Wydziału oraz udostępnia zainteresowanym podmiotom.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają ocenom w zakresie działalności naukowo-badawczej na podstawie przepisów ustawowych oraz wewnętrznych regulacji Politechniki Lubelskiej (okresy rotacji, dorobek publikacyjny oraz aktywność konferencyjna). Uzupełniająco uwzględniane są wyniki hospitacji zajęć, przeprowadzone na wszystkich przedmiotach prowadzonych w ramach ocenianego kierunku studiów oraz opinie studentów o zajęciach prowadzonych przez danego nauczyciela akademickiego.

Wnioski z hospitacji oraz analizy ankiet studentów dotyczących zajęć prowadzonych przez pracowników są brane pod uwagę podczas przydziału zajęć dydaktycznych. Koordynacja prac w zakresie ankietyzacji i hospitacji zajęć leży w gestii Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia. Jest również prowadzona ankietyzacja przy użyciu studenckiej ankiety do badania opinii studentów na temat znajomości i osiągnięcia efektów kształcenia z przedmiotu/modułu i/lub jego formy. Kwestionariusz uwzględnia poziom merytoryczny zajęć, stopień przygotowania prowadzącego do ich prowadzenia, przystępność przekazu, sumiennność, przejrzystość kryteriów zaliczania, obiektywizm oceniania oraz dostępność prowadzącego podczas konsultacji lub dyżurów. Ankieta prowadzona jest w warunkach zapewniających anonimowość i poprzez platformę elektroniczną programu firmy Kalasoft.

Powyższe wyniki stanowią między innymi podstawę przygotowywanego rokrocznie raportu z oceny funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Podstaw Techniki Politechniki Lubelskiej. Raport ten zawiera również informacje o pracach zaplanowanych i zrealizowanych, ocenę stopnia realizacji zaleceń sformułowanych przy poprzednim przeglądzie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, a także formułuje dalsze działania naprawcze w tym obszarze.

Ocena zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej Wydziału leży w gestii Władz Wydziału. Podstawą tej oceny są informacje uzyskane od nauczycieli, studentów i administratora laboratoriów komputerowych. Stanowi to podstawę do sporządzenia tzw. Planu Zakupów. Ocena wyposażenia komputerowego uwzględnia wiek sprzętu.

Dokumentacja związana z procesem kształcenia, w tym z funkcjonowaniem wydziałowego systemu zapewnienia jakości znajduje się na Wydziałowej stronie WWW. Na stronie WWW Wydziału umieszczane są plany studiów oraz informacje dotyczące zasad dyplomowania. Dodatkowo informacje te znajdują się w formie papierowej na tablicach informacyjnych/gablotach rozmieszczonych na Wydziale. Dokumenty takie udostępnia również dziekanat.

Szczegółowe informacje o efektach kształcenia są zawarte w kartach przedmiotów (sylabusach), do których studenci mają bezpośredni dostęp w systemie informatycznym obsługującym dydaktykę. Inne dokumenty, m.in. protokoły z zaliczeń i egzaminów, znajdują się w zakładach lub w dziekanacie. Zgromadzone materiały potwierdzające weryfikację efektów kształcenia (kolokwia, egzaminy, prace pisemne) są archiwizowane.

Corocznie powstaje Raport z oceny funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Podstaw Techniki Politechniki Lubelskiej. Zawiera on ocenę stopnia realizacji zaleceń sformułowanych przy poprzednim przeglądzie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, kolejne zalecenia do realizacji będące zarazem harmonogramem działań na dany rok akademicki, a także charakterystykę działań podjętych na Wydziale w ramach procesu kształcenia w danym roku akademickim. Powyższy raport jest przekazywany Uczelnianej Radzie ds. Jakości Kształcenia i stanowi podstawę do przygotowania Raportu z oceny funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Lubelskiej w danym roku akademickim.

W żadnym z tych raportów z oceny nie zwrócono uwagi na zawyżanie ocen egzaminów dyplomowych oraz ocen prac licencjackich i magisterskich wystawianych przez opiekunów oraz recenzentów, zob. tabela 1.

3. Uzasadnienie

Konstrukcja systemu zapewnienia jakości kształcenia jest poprawna. Trudno jednak mówić o skuteczności tego systemu skoro zespół oceniający stwierdził w trzech pracach dyplomowych z losowej próby piętnastu takich prac brak dostatecznego nadzoru nad ich samodzielnością.

W Raporcie z oceny funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Podstaw Techniki Politechniki Lubelskiej nie zwrócono dotychczas uwagi na rzucające się

w oczy zaważanie ocen egzaminów dyplomowych oraz ocen prac licencjackich i magisterskich wystawianych przez opiekunów oraz recenzentów.

4. Zalecenia

Należy zapewnić skuteczny nadzór nad samodzielnością prac dyplomowych i wyeliminować przypadki zawyżania ocen egzaminów dyplomowych oraz ocen prac licencjackich i magisterskich wystawianych przez opiekunów oraz recenzentów.