

# **RAPORT Z WIZYTACJI**

## **(ocena programowa – profil ogólnoakademicki)**

**dokonanej w dniach 19-20 października 2016 r.  
na kierunku „inżynieria materiałowa”  
prowadzonym w ramach obszaru nauk technicznych  
na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim  
realizowanych w formie studiów stacjonarnych  
na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej**

**przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:**

**przewodniczący: prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski – członek PKA**

**członkowie:**

- 1. prof. dr hab. Mieczysław Jurczyk – ekspert PKA**
- 2. dr hab. inż. Waldemar Kaszuwara – ekspert PKA**
- 3. Wioletta Marszelewska – ekspert ds. wewnętrznych systemów zapewnienia jakości kształcenia**
- 4. Paweł Miry – ekspert PKA ds. studenckich**

### **INFORMACJA O WIZYTACJI I JEJ PRZEBIEGU**

Ocena jakości kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa” prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2016/2017. Polska Komisja Akredytacyjna po raz drugi oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku. Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2010/2011, przyznając ocenę pozytywną (uchwała Nr 648/2011 z dnia 7 lipca 2011 r.). W raporcie powizytacyjnym sformułowano zalecenia dotyczące systemu ECTS (brak punktów ECTS za realizację praktyki zawodowej). W trakcie wizytacji ustalono, że Uczelnia usunęła wskazane zastrzeżenia.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z władzami Uczelni oraz ww. Wydziału, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, pracownikami Wydziału, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za prowadzenie kierunku studiów, praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studentów, Biura Karier. Ponadto dokonano oceny losowo wybranych prac etapowych i dyplomowych, przeprowadzono hospitacje zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej i socjalnej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji

dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi i zalecenia, o których Przewodniczący Zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni i Wydziału na spotkaniu podsumowującym.

**OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW OCENY  
PROGRAMOWEJ DLA KIERUNKÓW STUDIÓW  
O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM**

Kryterium oceny	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
<b>1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia</b>		<b>X</b>			
<b>2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe<sup>1</sup>zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia</b>		<b>X</b>			
<b>3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia</b>		<b>X</b>			
<b>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</b>		<b>X</b>			
<b>5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy</b>		<b>X</b>			

<sup>1</sup>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.

<b>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</b>		<b>X</b>			
---	--	----------	--	--	--

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**

<b>Kryterium</b>	<b>Ocena końcowa spełnienia kryterium</b>				
	<b>Wyróżniająco</b>	<b>w pełni</b>	<b>znacząco</b>	<b>częściowo</b>	<b>niedostatecznie</b>
<b>Uwaga:</b> 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, umożliwiającą 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 bezpośrednio 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. 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 cyframi***

1.1. Kształcenie na I stopniu studiów kierunku „inżynieria materiałowa” pozwala na nabycie szerokiej wiedzy na temat wszystkich grup materiałów inżynierskich (metale, polimery, ceramika, kompozyty). Dotyczy to ich właściwości, metod badania, metod wytwarzania i przeróbki materiałów w kontekście kształtowania ich struktury a także doboru materiałów. Kierunek „inżynieria materiałowa” na Politechnice Lubelskiej rozwijał się na bazie współpracy pracowników Wydziału z lokalnym przemysłem (głównie PZL Świdnik) zatem wiodącym obszarem kształcenia studentów kierunku „inżynieria materiałowa” są materiały kompozytowe stosowane w lotnictwie. W powiązaniu z kompozytami rozwijana jest również nauka o materiałach polimerowych i ich przetwórstwie. Obecnie ten główny nurt zainteresowań powiększono o materiały do zastosowań biomedycznych. Już na studiach I stopnia studenci uzyskują poszerzoną wiedzę w tych obszarach. Na studiach II stopnia dostępne są dwie specjalności (Inżynieria Kompozytów i Inżynieria Powierzchni), które wyraźnie kierunkują studenta jako przyszłego specjalistę w zakresie materiałów kompozytowych lub biomateriałów. Przyjęta koncepcja kształcenia, jest ściśle związana z przemysłem regionu, a zatem uwzględnia potrzeby interesariuszy zewnętrznych. Może też być rozszerzona na inne obszary w miarę rozwoju innych gałęzi gospodarki. Taka koncepcja kształcenia dobrze wpisuje się w obszary strategiczne PL ponieważ skupia się na wspieraniu gospodarki regionu. Jest również zgodna z celami strategicznymi Uczelni. Wydział na wizytowanym kierunku kształci kadrę zgodnie z potrzebami lokalnego przemysłu. Dzięki skupieniu się na wybranych obszarach inżynierii materiałowej zapewnia wysoką jakość badań oraz kształcenia. Koresponduje to dobrze również z misją Politechniki Lubelskiej. Związek koncepcji kształcenia ze współpracą przemysłową jest dowodem na jedność edukacji i nauki oraz działania Wydziału na rzecz otoczenia gospodarczego. Polityka jakości kształcenia prowadzona na Wydziale, zakłada doskonalenie procesu nauczania aby umożliwić absolwentowi łatwe wejście w życie zawodowe i społeczne. Wśród jej celów szczegółowych znalazło się powiązanie kształcenia z potrzebami otoczenia gospodarczego oraz prowadzonymi badaniami naukowymi. Cele te są wymieniane również w misji Politechniki Lubelskiej.

1.2. Plany rozwoju kierunku uwzględniają potrzeby otoczenia gospodarczego, w szczególności rynku pracy w regionie (wcześniej podstawowym partnerem były zakłady PZL Świdnik, obecnie PZL Mielec, a także wiele małych i średnich przedsiębiorstw głównie z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych). Współpraca ta opiera się na prowadzeniu badań naukowych skierowanych na potrzeby tych firm, ale jest także spójna z obszarem dydaktyki. Rozwój kierunku „inżynieria materiałowa” w Politechnice Lubelskiej, w wybranych obszarach wiodących (kompozyty biomateriały), jest zgodny z tendencjami światowymi. Udział interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w planowaniu rozwoju kierunku studiów opiera się na bezpośrednich kontaktach pracowników z przedstawicielami przemysłu i studentami (może być wykorzystane pośrednictwo Samorządu Studentów). Obecnie podejmowane są działania w celu powołania stałego forum wymiany doświadczeń

pomiędzy Wydziałem a przedstawicielami przemysłu (Konwent). Dowodzi to, że rozwój kierunku jest związany z potrzebami otoczenia gospodarczego. Obecny stan przemysłu w regionie nie uzasadnia zwiększania liczby absolwentów kierunku oraz tworzenia nowych specjalności.

1.3. Kierunek studiów „inżynieria materiałowa” na Wydziale Mechanicznym PL został przyporządkowany do obszaru kształcenia i dziedziny nauk technicznych oraz dyscyplin naukowych: inżynieria materiałowa, inżynieria produkcji (Uchwała Senatu Politechniki Lubelskiej nr 22/2012/IV z 24 maja 2012 r.). Program kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa” pozwala na osiągnięcie celów i efektów kształcenia odnoszących się do dyscypliny naukowej - inżynieria materiałowa. Program zawiera informacje na temat właściwości poszczególnych grup materiałów inżynierskich (z naciskiem na materiały kompozytowe) ich doboru i metod wytwarzania (obróbki) jako sposobu kształtowania mikrostruktury. W programie kształcenia uwzględniono również wiedzę ogólnotechniczną i podstawową.

1.4. Dla kierunku „inżynieria materiałowa” zdefiniowano kierunkowe efekty kształcenia. Matryca efektów kształcenia wykazuje, że obszarowe efekty kształcenia dla obszaru nauk technicznych są realizowane dla pierwszego i drugiego stopnia kształcenia. Do każdego przedmiotu przypisane są efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które są wymienione w sylabusach. Modułowi przyporządkowuje się najczęściej od 2 do 6 efektów. Pierwszy stopień kształcenia obejmuje 20 efektów kształcenia z zakresu wiedzy, 21 z zakresu umiejętności oraz 7 z zakresu kompetencji społecznych. Efekty kształcenia z zakresu wiedzy obejmują wiedzę podstawową z takich dziedzin, jak fizyka, chemia, matematyka oraz podstaw ogólniej wiedzy inżynierskiej (projektowanie, grafika inżynierska, informatyka) oraz odpowiednich zagadnień prawnych a także szczegółowej i uporządkowanej wiedzy z inżynierii materiałowej. Drugi stopień kształcenia obejmuje 15 efektów kształcenia z zakresu wiedzy, 20 z zakresu umiejętności oraz 7 z zakresu kompetencji społecznych. Efekty kształcenia na II stopniu studiów deklarują pogłębienie i uszczegółowienie wiedzy w zakresie inżynierii materiałowej oraz ogólnych uwarunkowań pracy inżyniera. Uwzględniają nabycie umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Wszystkie efekty kształcenia są spełnione z zakresie przedmiotów obowiązkowych. Efekty kształceniu sformułowano w sposób zrozumiały i umożliwiający ich weryfikację. Przyjęte efekty kształcenia, zarówno na stopniu pierwszym jak i drugim, obejmują pełny zakres efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich określony w załączniku nr 9 do **rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego.**

Efekty kształcenia w zakresie kompetencji społecznych odpowiadają ogólnym potrzebom pracodawców w obszarze techniki. Analiza matrycy powiązań efektów kształcenia potwierdza, że przyjęty program nauczania pozwala na realizację wszystkich obszarowych efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych.

Studenci ocenianego kierunku podczas spotkania z ZO przyznali, że podczas pierwszych zajęć z każdego przedmiotu są powiadamiani o efektach kształcenia uzyskiwanych w ramach przedmiotu. Studenci mogą także odnaleźć opis efektów kształcenia w ogólnodostępnych sylabusach.

## 1.5

### 1.5.1. Nie dotyczy

1.5.2. Dobór treści w programie studiów jest odpowiedni do przyjętych efektów kształcenia. Uwzględnione są w podobnym stopniu materiały metaliczne, polimerowe, ceramiczne i kompozytowe. Dobór treści jest zgodny z aktualnym stanem wiedzy. Przedmioty prezentujące ogólną charakterystykę podstawowych grup materiałów, metody badania materiałów oraz dotyczące technologii, obróbki i przetwórstwa skupione są programie studiów I stopnia. Przedmioty prezentujące wiedzę pogłębioną są skupione na studiach II stopnia. Wiele przedmiotów (zwłaszcza na studiach II stopnia w ramach obranej specjalności) jest związanych z kierunkami badań naukowych prowadzonych na Wydziale. Prace dyplomowe zarówno inżynierskie jak i magisterskie są pracami badawczymi, a ich forma, tematyka i metodyka są spójne z efektami kształcenia oraz obszarem nauk technicznych i dziedziną inżynieria materiałowa. Prace dyplomowe są często powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale. Dobór treści kształcenia jest prawidłowy i spójny. Pozwala

na osiągnięcie określonych dla każdego przedmiotu efektów kształcenia.

1.5.3. Metody kształcenia stosowane dla kierunku „inżynieria materiałowa” uwzględniają samodzielne uczenie się studentów oraz aktywizujące formy pracy ze studentami. Na kolejnych semestrach rośnie udział zajęć laboratoryjnych i projektowych. Udział zajęć wymagających samodzielnej pracy studentów zwiększa się na studiach II stopnia. Zakładane efekty kształcenia osiągane są, m.in. poprzez samodzielną pracę studenta, samodzielne przygotowanie okresowych prac zaliczeniowych (są to przeważnie zajęcia typu projektowego) oraz pracy dyplomowej. Niektóre z efektów kształcenia wymagają aktywizowania studentów, np. poprzez prezentowanie swoich wyników lub łączenie pracy indywidualnej z pracą w grupie. Metody te stosowane są w czasie większości zajęć laboratoryjnych, umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia i dają podstawowe przygotowanie do prowadzenia badań (określenie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań). Studenci studiów I i II stopnia mogą brać udział w prowadzeniu badań w ramach pracy dyplomowej inżynierskiej i magisterskiej.

1.5.4. W Politechnice Lubelskiej na kierunku „inżynieria materiałowa” kształcenie na studiach I stopnia trwa 7 semestrów, a nakład pracy studentów wynosi 210 ECTS (30 ECTS/semestr). Kształcenie na studiach II stopnia trwa 3 semestry i wiąże się z nakładem pracy 90 ECTS (30 ECTS/semestr). Istnieje możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia w przewidzianym czasie. W sylabusach przyjęto, że 1 ECTS odpowiada 25-30 godzinom. Czas trwania studiów jest wystarczający dla osiągnięcia wymaganych efektów kształcenia.

1.5.5. Liczba punktów ECTS z zajęć wymagających obecności nauczyciela na I stopniu studiów wynosi 210, a na II stopniu 90 ECTS. Z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia liczba punktów ECTS na I i II stopniu wynosi odpowiednio 30 i 4 ECTS, zajęć o charakterze praktycznym odpowiednio 95 i 53 ECTS, zajęć niezwiązanych z kierunkiem studiów odpowiednio 4 i 2 ECTS, z obszaru nauk humanistycznych i społecznych odpowiednio 6 i 3 ECTS, z języka obcego odpowiednio 6 i 4 ECTS, z wychowania fizycznego odpowiedni 2 i 1 ECTS oraz z praktyki zawodowej na I stopniu studiów 5 ECTS.

Na I stopniu studiów liczba punktów ECTS z zajęć powiązanych z prowadzonymi przez Wydział badaniami naukowymi w dziedzinie nauk technicznych związanych z kierunkiem studiów, służących zdobywaniu umiejętności prowadzenia badań naukowych, wynosi 129 (łącznie z pracą dyplomową), a na II stopnia studiów wynosi 71 ECTS dla specjalności Inżynieria kompozytów i 69 ECTS Inżynieria powierzchni. Jest to w obu przypadkach ponad 50% punktów ECTS potrzebnych do ukończenia studiów.

Punktacja na I i II stopniu studiów kierunku inżynieria materiałowa prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej jest zgodna z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia. Taki podział obciążeń studenta pozwala na osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia.

1.5.6. Przedmioty obieralne na studiach I stopnia kierunku „inżynieria materiałowa” odpowiadają 86 ECTS, co stanowi ponad 40% ogólnej liczby punktów ECTS na tym stopniu. Na studiach II stopnia przedmioty obieralne odpowiadają 35 ECTS (dla obu specjalności). Jest to ponad 38% punktów zdobywanych na tym stopniu kształcenia.

Studenci ocenianego kierunku mają zapewnioną obieralność modułów kształcenia poprzez umożliwienie wyborów przedmiotów (jeden przedmiot z dwuprzedmiotowych grup przedmiotów prowadzonych przez różne Katedry) na odpowiednich semestrach studiów I i II stopnia. Podczas spotkania z ZO studenci przyznali, że obieralność jest ograniczona. Z uwagi na niewielką liczebność roczników (ok. 30 osób) uruchomiony zostaje zazwyczaj jeden z przedmiotów. Studenci wyrazili nadzieję na zmiany polegające na możliwości realizowania wybranego przedmiotu pod warunkiem zebrania odpowiedniej mniejszej grupy chętnych. Istnieje też możliwość wyboru języka obcego na

studiach I i II stopnia. Studenci II stopnia mogą wybierać spośród dwóch specjalności: inżynieria kompozytów oraz inżynieria powierzchni, spośród których w poprzednim roku akademickim została uruchomiona tylko pierwsza z nich.

1.5.7. Formy kształcenia na ocenianym kierunku to wykłady, ćwiczenia rachunkowe, laboratoryjne i projektowe, seminaria oraz lektoraty i zajęcia z wychowania fizycznego. Liczebność grup dla poszczególnych form zajęć jest określona przez Uchwałę Nr 41/2014/VIII Senatu PL. Nie przekracza ona 30 osób w grupie ćwiczeniowej, a w przypadku laboratoriów, seminariów i zajęć projektowych jest to 12-15 osób, lektoratów 15-20 osób, zajęć WF 25-30 osób. Stan faktyczny generalnie jest zgodny z ww. regulacją, co potwierdza przedstawiona dokumentacja i opinie studentów. Studenci na spotkaniu z ZO wskazali jedynie na większą liczebność grup na lektoratach (ponad 20 osób). Studenci przyznali, że proporcje poszczególnych form zajęć i liczebność grup, są zgodne z ich oczekiwaniami i umożliwiają osiągnięcie odpowiednich efektów kształcenia. Protokoły z posiedzeń Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia potwierdzają, że proporcje poszczególnych form zajęć ulegają zmianie, ewoluując zgodnie z opiniami studentów oraz interesariuszy zewnętrznych. Studenci pozytywnie oceniają harmonogramy zajęć. Na wizytowanym kierunku nie jest prowadzone kształcenie na odległość.

1.5.8. Studenci ocenianego kierunku zobligowani są do odbycia wakacyjnej praktyki zawodowej po VI semestrze oraz praktyki dyplomowej na VII semestrze studiów I stopnia. Studenci mogą również uczestniczyć w stażu zawodowym lub odbyć praktykę wcześniej niż po VI semestrze studiów, a także zaliczyć na poczet praktyki swoją pracę zawodową. Studenci mogą sami wybrać miejsce odbywania praktyk, jeśli jest zgodne ze studiowanym kierunkiem lub skorzystać z pomocy Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk dla ocenianego kierunku. Wydział udostępnia też bazę firm, w których studenci często odbywają praktyki zawodowe oraz podpisuje umowy z firmami zewnętrznymi, które zobowiązują się do przyjmowania studentów kierunku na praktyki wakacyjne. Studenci pozytywnie oceniają pomoc Uczelni oraz Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk przy wyborze miejsca praktyk. Zaliczenia praktyk zawodowych dokonuje Pełnomocnik Dziekana, po zapoznaniu się ze sprawozdaniem z odbytych praktyk, zawierającym potwierdzenie odbycia praktyk oraz po rozmowie ze studentem, która pozwala na ocenę stopnia spełnienia efektów kształcenia przypisanych do praktyki. Wydział poprzez kwestionariusz ankiety pracodawców oraz niesformalizowany sposób w postaci rozmów indywidualnych z pracodawcami pozyskuje informacje, dotyczące pożądanych umiejętności praktycznych oraz profili absolwentów ocenianego kierunku. Praktyka dyplomowa polega na wykonywaniu stosownych pomiarów, badań i analiz koniecznych do zrealizowania pracy dyplomowej i jest odbywana pod opieką i oceniana przez promotora pracy dyplomowej.

1.5.9. Studenci kierunku „inżynieria materiałowa” uczestniczą w wymianie międzynarodowej. W ostatnich trzech latach 32 studentów uczestniczyło w wyjazdach zagranicznych (studia i praktyki), natomiast na tym kierunku w Politechnice Lubelskiej studiowało 28 studentów z uczelni zagranicznych. Program studiów dla ocenianego kierunku w umiarkowanym stopniu sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Polscy studenci nie uczestniczą w przedmiotach prowadzonych w językach obcych, które przygotowane są dla studentów zagranicznych przyjeżdżających na Uczelnię. Uczestnictwo w takich zajęciach jest możliwe na indywidualną prośbę studenta. Studenci mieli możliwość korzystania z wykładów prowadzonych przez profesorów wizytujących, jednak studenci obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że nie wyrażali zainteresowania tą możliwością.

Za obsługę studentów zagranicznych odpowiada Biuro Kształcenia Międzynarodowego PL. Studentom zapewnia się bieżącą pomoc (mentorzy, organizacje studenckie), a także oferowane jest miejsce w domach studenckich oraz indywidualizacja programu kształcenia polegająca na wyborze modułów kształcenia w językach obcych.

## 1.6.

1.6.1. Zasady rekrutacji na Politechnikę Lubelską zostały określone w Uchwale Senatu Nr 24/2015/V i Nr 25/2015/V. Na studia I stopnia kandydaci kwalifikowani są na podstawie wskaźnika



rekrutacyjnego obliczanego na podstawie przedmiotów zdawanych na egzaminie maturalnym (matematyka, chemia informatyka fizyka ze współczynnikiem 1 lub geografia, biologia, historia, WOS ze współczynnikiem 0,5, oraz obowiązkowo z języka polskiego i języka angielskiego ze współczynnikami odpowiednio 0,1 i 0,3. Zdaniem Zespołu Oceniającego zakres przedmiotów branych pod uwagę jest zbyt duży. Należałoby zrezygnować z przedmiotów, które nie zawierają wiedzy stanowiącej bazę dla kształcenia akademickiego na wizytowanym kierunku (historia, WOS, geografia) Na studiach II stopnia obowiązuje wskaźnik rekrutacyjny obliczany na podstawie oceny z dyplomu ukończenia studiów wyższych i uzyskanej średniej ze studiów lub rozmowy kwalifikacyjnej lub egzaminu wstępnego. Przyjmowani są absolwenci kierunku „inżynieria materiałowa” oraz kierunków pokrewnych (obejmujących co najmniej 60% kierunkowych efektów kształcenia). Kandydaci muszą posiadać tytuł zawodowy magistra, inżyniera lub licencjata. Studia II stopnia zapewniają nabycie kompetencji inżynierskich – absolwent uzyskuje tytuł zawodowy magister inżynier. Studenci obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że zasady rekrutacji były im znane i ogólnodostępne na stronach internetowych Uczelni, a proces rekrutacji przebiegał zgodnie z zasadami. Jeden ze studentów obecnych na spotkaniu z ZO wskazał na problem techniczny podczas rekrutacji, polegający na błędnym uzupełnieniu wyników z egzaminu maturalnego w systemie rekrutacyjnym, jednak skuteczna była procedura odwoławcza.

1.6.2. Potwierdzanie efektów uczenia się jest regulowane przez uchwałę Senatu Politechniki Lubelskiej 30/2016/VI z 25 czerwca 2015 r. Uchwała ta odnosi się do wszystkich elementów wymienionych w artykule 170f ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Za potwierdzenie efektów uczenia dla kierunku „inżynieria materiałowa” odpowiada Rada Wydziału Mechanicznego, która powołuje odpowiednią komisję. Ewentualne skargi w tym zakresie rozpatrywane są przez Uczelnianą Komisję Odwoławczą. Dotychczas na Wydział Mechaniczny nie wpłynął żaden wniosek o potwierdzenie efektów uczenia się.

## 1.7.

1.7.1. Bieżącą realizacją efektów kształcenia potwierdzają nauczyciele odpowiedzialni za dany moduł. Stosowane formy sprawdzania efektów kształcenia w obszarze wiedzy, na ocenianym kierunku, to najczęściej: sprawdziany i kolokwia pisemne, egzaminy pisemne lub rzadziej ustne, krótkie sprawdziany z wiedzy podczas zajęć laboratoryjnych. W obszarze umiejętności są to przede wszystkim: sprawozdania z wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych, weryfikacja projektów, prezentacje podczas seminariów. Kompetencje społeczne są oceniane w czasie zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych oraz w czasie realizacji praktyk i prac dyplomowych. Prace etapowe, z którymi zapoznali się członkowie ZO pozwalały na rzetelną ocenę wiedzy studentów. Pytania sformułowane zrozumiale i na odpowiednim poziomie ogólności. Nauczyciele wykorzystywali pełną skalę ocen. Również pozytywna jest generalna ocena poziomu prac dyplomowych. Większość ocen była uzasadniona (niektóre uznano za zawyżone ale były też oceny, zdaniem ZO, zaniżone). Większość dostrzeżonych błędów dotyczyła niewłaściwego doboru literatury (brak nowych pozycji anglojęzycznych) lub opisu pozycji bibliograficznych. Formą sprawdzania efektów kształcenia zdobytych podczas praktyk jest sprawozdanie oraz rozmowa z Pełnomocnikiem Dziekana. Efekty kształcenia zdobyte podczas całego toku studiów potwierdzane są poprzez wykonanie pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy. W opinii studentów stosowane formy sprawdzania są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, studenci nie mają żadnych uwag do dotychczas stosowanych form.

Analiza przeprowadzona przez ZO wykazała, że sylabusy zawierają opis zakładanych efektów kształcenia oraz sposób ich weryfikacji.

1.7.2. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia na ocenianym kierunku oparty jest na Zarządzeniu Nr R-36/2014 oraz §17-23 i 32 Regulaminu Studiów PL. System oceniania tworzą oceny końcowe z poszczególnych modułów, wynikające z ocen cząstkowych, ocena realizacji praktyk zawodowych, ocena z egzaminu dyplomowego i pracy dyplomowej. Końcowa ocena ze studiów

będąca sumą ważoną średniej ocen ze studiów oraz oceny z egzaminu dyplomowego i pracy dyplomowej stanowi ostateczne potwierdzenie osiągniętych efektów kształcenia i jest obliczana zgodnie z §40 Regulaminu Studiów PL. Studenci obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że formy sprawdzania i oceniania efektów kształcenia dla każdego z przedmiotów są im znane, są przedstawiane przez prowadzącego przedmiot na pierwszych zajęciach, umieszczone w ogólnodostępnych sylabusach i nie ulegają zmianie w trakcie trwania semestru. Skala ocen obowiązująca w Uczelni jest znana studentom, co potwierdzili na spotkaniu z ZO. W ich opinii oceniani są sprawiedliwie i rzetelnie.

Informacje na temat struktury ocen ostatniej sesji egzaminacyjnej oraz ocen z egzaminu dyplomowego na obu stopniach studiów, zamieszczone w Tabeli 5 Raportu Samooceny, świadczą o dużym ich zróżnicowaniu. Potwierdza to również analiza wybranych prac przejściowych oraz prac dyplomowych przeprowadzona przez ZO. Świadczy to o rzetelnym ocenianiu bieżącej pracy studentów oraz weryfikacji efektów kształcenia.

### **3. Uzasadnienie**

Koncepcja kształcenia na Wydziale Mechanicznym PL dla kierunku „inżynieria materiałowa” jest zgodna ze strategią i misją Politechniki Lubelskiej. Przyjęte efekty kształcenia oraz odpowiadający im dobór treści programowych i metody kształcenia spełniają warunki narzucone przez Krajowe Ramy Kwalifikacji.

Jednostka zapewnia elastyczność programów kształcenia poprzez możliwość wyboru przedmiotów spośród grup przedmiotowych oraz języków obcych na obu stopniach studiów. W związku z małą liczebnością roczników istnieją ograniczenia wyboru przedmiotów obieralnych. Pozytywnie należy ocenić dobór formy zajęć dydaktycznych, ich organizację i proporcje poszczególnych form oraz harmonogramy zajęć, a także organizację praktyk studenckich. Oceniany kierunek w umiarkowanym stopniu sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia w przypadku studentów polskich. Rekrutacja na oceniany kierunek a także tryb odwoławczy przebiegają prawidłowo. Stosowane formy sprawdzania i system oceniania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia są obiektywne i ustandaryzowane.

### **4. Zalecenia**

1. Studenci powinni w szerszym stopniu móc decydować o wyborze przedmiotów obieralnych. Sugerowane jest zbadanie zapotrzebowania studentów w tym zakresie oraz umożliwienie uruchamiania większej liczby przedmiotów, w przypadku gdy na przedmiot zapisze się minimalna określona liczba chętnych.

2. Zaleca się zwiększyć nacisk na umiędzynarodowienie procesu kształcenia w przypadku polskich studentów, na przykład poprzez umożliwienie studentom obierania co najmniej jednego przedmiotu prowadzonego w języku obcym jako część programu studiów.

3. Zaleca się ograniczyć liczbę ocenianych przedmiotów maturalnych, wybieranych przez kandydata, tylko do takich, które stanowią bazę do kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa”.

## **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/obszarom 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. Wydział zgłosił do minimum kadrowego studiów I i II stopnia wizytowanego kierunku 12 nauczycieli akademickich, w tym 6 samodzielnych pracowników naukowych i 6 ze stopniem naukowym doktora. ZO PKA przeprowadził ocenę spełnienia wymagań dotyczących minimum kadrowego, a zestawienie zawarto w Załączniku nr 4.

Wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego posiadają dorobek naukowy zapewniający realizację programów studiów w obszarze nauk technicznych wskazanym dla kierunku inżynieria materiałowa, w zakresie dyscypliny inżynieria materiałowa, do której odnoszą się zakładane efekty kształcenia.

Osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają także warunki określone w **§ 13 pkt. 1, w rozporządzeniu 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)**., zgodnie z którym nauczyciel akademicki może być zaliczony do minimum kadrowego, jeżeli został zatrudniony w Uczelni nie krócej niż od początku semestru studiów. Analiza obciążenia nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe pozwala na stwierdzenie, iż wszyscy nauczyciele akademicy spełniają warunki określone w **§ 13 ust. 2 ww. rozporządzenia**, zgodnie z którym nauczyciel akademicki może być zaliczony do minimum kadrowego, jeżeli w danym roku akademickim prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia dydaktyczne w wymiarze co najmniej 30 godzin zajęć dydaktycznych – w przypadku samodzielnego nauczyciela akademickiego lub 60 godzin zajęć dydaktycznych – w przypadku nauczyciela akademickiego posiadającego stopień naukowy doktora lub kwalifikacje drugiego stopnia.

Zatem ZO PKA biorąc pod uwagę: dorobek naukowy, obciążenia dydaktyczne, formę zatrudnienia oraz złożone oświadczenia, do minimum kadrowego studiów I i II stopnia zaliczył 6 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 6 doktorów. Podczas weryfikacji teczek osobowych, a w szczególności oświadczeń o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego stwierdzono, iż wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w **art. 112a ustawy z dn. 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.)**.

ZO PKA stwierdza, że minimum kadrowe dla kierunku inżynieria materiałowa - studia I i II stopnia, jest spełnione. Spełniony jest także warunek dotyczący relacji między liczbą nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe a liczbą studentów. W roku akademickim 2015/2016 na kierunku IM studiowało 219 studentów, co oznacza, że stosunek ten wynosi 1:18,25.

2.2. Na kierunku inżynieria materiałowa zajęcia realizuje łącznie 59 nauczycieli akademickich. Uchwała Nr 36/2015/VI Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie przyjęcia Statutu Politechniki Lubelskiej zobowiązuje pracowników naukowo-dydaktycznych do prowadzenia badań naukowych i ich upowszechniania. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku IM posiadają udokumentowany dorobek naukowy. W Katedrze Inżynierii Materiałowej zatrudnionych jest 38 nauczycieli akademickich (3 profesorów, 6 doktorów habilitowanych, 18 doktorów i 11

magistrów). Opublikowali oni w latach 2013-2015 220 artykułów naukowych znajdujących się na listach MNiSW o łącznej punktacji 2772 pkt. Dorobek naukowy prezentowany jest na zajęciach dydaktycznych oraz znajduje odzwierciedlenie w efektach kształcenia.

Kompetencje dydaktyczne kadry wynikają z długoletniego doświadczenia w działalności naukowo-badawczej i dydaktycznej. Doktoranci odbywają podczas studiów kurs dydaktyczny, ale nie jest wydawany dyplom ukończenia kursu.

Analiza dorobku naukowego nauczycieli akademickich pozwala stwierdzić, że jest on ściśle powiązany z realizowanym programem studiów. Doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych potwierdza realizacja licznych grantów i prac zleconych we współpracy z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi. Przykładowo w latach 2012-2015 zrealizowano 438 prac naukowych w dziedzinie nauk technicznych. Tematyka prac obejmuje badania podstawowe oraz rozwojowe i strategiczne, kluczowe dla dalszego, perspektywicznego rozwoju gospodarki krajowej oraz wdrażania postępu naukowo-technicznego.

Zapewnione są bardzo dobre warunki do prowadzenia prac naukowo-badawczych, wspierających działalność dydaktyczną oraz umożliwiających dalszy rozwój naukowy nauczycieli akademickich realizujących proces dydaktyczny. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia posiadają dorobek naukowy w dyscyplinach takich jak budowa i eksploatacja maszyn, inżynieria materiałowa, mechanika, w tym liczne publikacje.

ZO PKA stwierdza przypadki braku zgodności tematyki zajęć dydaktycznych z obszarem prac badawczych. Na przykład wykład *Materiały inteligentne, optoelektroniczne i nanomateriały* i laboratorium *Materiały inteligentne, optoelektroniczne i nanomateriały* realizuje nauczyciel akademicki reprezentujący dyscyplinę naukową ***budowa i eksploatacja maszyn***. Fakt ten nie gwarantuje jakości kształcenia. Obsada pozostałych zajęć dydaktycznych w ramach modułów kształcenia/przedmiotów na ocenianym kierunku z poszczególnych przedmiotów jest prawidłowa i zgodna z obszarami wiedzy reprezentowanymi przez kadrę naukowo-dydaktyczną z treściami i efektami kształcenia określonymi dla poszczególnych modułów/przedmiotów.

Nauczyciele akademicy minimum kadrowego pełnią funkcje w różnych Komitetach i Stowarzyszeniach Naukowych, np. Komitet Nauki o Materiałach PAN (Zespół Biomateriałów, Zespół Kompozytów), Lubelskie Towarzystwo Naukowe, Oddział PAN w Lublinie, Polskie Naukowo-Techniczne Towarzystwo Eksploatacyjne, SIMP, Polskie Towarzystwo Silnikowe, Polskie Towarzystwo Spawalnicze. Nauczyciele akademicy tworzący minimum kadrowe kierunku są recenzentami licznych czasopism, np.: Appl. Surface Sci., Mater. Lett., European J. Dentistry, J. Biomed Mater Res. Part B (Appl. Biomater.), Int. J. Structural Stability and Dynamics,

Analiza kwalifikacji nauczycieli akademickich i składu minimum kadrowego kierunku inżynieria materiałowa, a także wykazu pozostałych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w ramach przedmiotów ogólnych i podstawowych pozwala stwierdzić, że zasoby kadrowe są raczej właściwe i w stopniu dobrym wystarczające do realizacji prowadzonej działalności dydaktycznej na studiach I i II stopnia. Zapewnione są także warunki do prowadzenia prac naukowo-badawczych, wspierających działalność dydaktyczną oraz umożliwiających dalszy rozwój naukowy.

Nauczyciele akademicy prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku posiadają kompetencje dydaktyczne i są one adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. ZO hospitał łącznie 6 zajęć. Ocena zajęć dydaktycznych jest bardzo pozytywna.

2.3. Władze Wydziału dbają o prawidłowy rozwój kadry naukowo-dydaktycznej. W latach 2013-2015 pracownicy WM uzyskali 3 tytuły profesorskie, 8 stopni doktora habilitowanego i 18 stopni doktora. Głównym celem polityki kadrowej jest zapewnienie minimum kadrowego niezbędnego do realizacji

procesu dydaktycznego na prowadzonym kierunku Inżynieria Materiałowa, właściwa realizacja zadań badawczych w ramach realizowanych projektów oraz zabezpieczenie kadrowe posiadanych uprawnień do nadawania stopni naukowych - doktora habilitowanego w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn i mechanika, doktora w dyscyplinach budowa i eksploatacji maszyn, inżynierii produkcji i mechanika. .

Na Wydziale prowadzony jest ranking pracowników zdobywających największą liczbę punktów MNiSW. System nagród Rektora jest ściśle powiązany z działalnością naukową (liczba zdobytych punktów), dydaktyczną (opracowane skrypty, podręczniki) oraz organizacyjną pracowników. Podział dotacji statutowej oraz dotacji dla młodych naukowców jest bezpośrednio związany z efektami pracy naukowej. W latach 2013-2015 pracownicy WM opublikowali 908 prac (artykułów naukowych, monografii, rozdziałów i referatów) będących efektem współpracy z zagranicą. Intensywna wymiana kadry dydaktycznej (visiting professors, ERASMUS, ERASMUS PLUS, staże zagraniczne, itp.) sprzyjają umiędzynarodowieniu kadry dydaktycznej. Dobrze rozwija się współpraca z innymi ośrodkami.

Na Wydziale funkcjonuje jednolity system oceny okresowej pracowników. Oceniana jest aktywność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna. W szczególności zwracana jest uwaga na innowacje dydaktyczne, opracowywanie nowych materiałów i przedmiotów, opiekę nad kołem naukowym i sukcesy dyplomantów. Uwzględnia się również wyniki ankiet studenckich i hospitacji. W polityce kadrowej Wydziału widoczne są starania mające na celu podnoszenie kwalifikacji kadry oraz jej aktywizację do zdobywania stopni i tytułów naukowych. W rozwoju naukowym kadry wyraźnie widoczne są postępy przejawiające się publikowaniem istotnych wyników prac naukowych w stawiających wysokie wymagania czasopismach międzynarodowych, a także uzyskiwaniu funduszy na badania w postaci grantów badawczych. Wyróżniającym się pracownikom przyznawane są Nagrody Rektora za działalność naukową, dydaktyczną i publikacyjną. Polityka kadrowa odnosząca się do awansu zawodowego pracownika uwzględnia wyniki ocen okresowych, ankiet studenckich i hospitacji zajęć. Polityka placowa jest skorelowana z wynikami oceny okresowej.

Liczba publikacji w latach 2013-2015 w czasopismach z listy A na Wydziale - 298, liczba realizowanych projektów badawczych na Wydziale 438. Prowadzona jest wymiana międzynarodowa (Dania, Czechy, Słowacja, Węgry, Turcja, Włochy, Ukraina, Słowenia, Wielka Brytania, Serbia, Bułgaria, Rumunia, Portugalia) w ramach projektów oraz staży naukowych (w tym długoterminowych), np.: Erasmus, Erasmus+, IAESTE. W latach 2013-2015, w ramach programów międzynarodowych, wyjechało 46 nauczycieli akademickich a przyjechało 38. W przypadku studentów wyjechało 8 a przyjechało 15. .

2.4. W Katedrze IM prowadzone są badania naukowe z zakresu inżynierii materiałowej, mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn bezpośrednio wiążące się z dyscypliną inżynieria materiałowa i w całości odpowiadające obszarowi nauk technicznych. Główne kierunki prowadzonych badań to: kompozyty polimerowe (laminaty), biomateriały (medycyna regeneracyjna, implanty, stomatologia, protetyka), materiały powłokowe odporne na zużycie, materiały dla motoryzacji. Prace badawcze obejmują również zagadnienia związane z badaniami właściwości mechanicznych materiałów oraz wytwarzanych struktur. W Katedrze Procesów Polimerowych prowadzone są m.in. badania naukowe w zakresie modyfikacji fizycznej tworzyw polimerowych, właściwości cieplnych oraz termodynamicznego równania stanu polimerów, jak również właściwości tworzyw wtórnych. W wymienionym zakresie realizowane są również projekty badawcze.

Efektom prowadzonych badań jest wzbogacanie procesu dydaktycznego zdobytym doświadczeniem. W wielu pracach N-B aktywny biorą również studenci, czego wynikiem są liczne wystąpienia konferencyjne i publikacje naukowe - 26 publikacji z udziałem studentów kierunku IM w latach 2010-2016. W okresie tym studenci kierunku IM brali udział realizacji 23 projektów. Tematyka części prac dyplomowych związana jest z prowadzonymi badaniami naukowymi (np.: UMO 2011/01/N/ST8/07774 (NCN Preludium), POIG.0101.02-00-015/08). Ogólnie, w badaniach naukowych, w latach 2010-2016, brało udział aż 102 studentów kierunku IM, co stanowi 7,2 % ogółu

studentów na Wydziale.

2.5. Prowadzone przez pracowników badania naukowe skutkują ich rozwojem osobistym, podwyższaniem kwalifikacji naukowych i dydaktycznych. Studenci biorą udział w badaniach prowadzonych przez promotorów, głównie w ramach realizacji prac dyplomowych. Wyniki tych badań są upowszechniane na konferencjach organizowanych przez studentów (np. TYGIEL, Konferencja - praca w branży TSL). Wyniki badań naukowych są wykorzystywane przez koła naukowe (np. konstrukcja pojazdu Hydros). Studenci WM zdobywają prestiżowe nagrody w konkursach międzynarodowych i wystawach poświęconych wynalazczości (Międzynarodowa Wystawa Wynalazków w Genewie, „Student wynalazca”). Analiza tematyki badań naukowych prowadzonych we współpracy z przemysłem wykorzystywana jest do modyfikowania treści programowych w celu lepszego przygotowania absolwentów do przyszłej pracy oraz zwiększenia ich konkurencyjności na rynku pracy.

Efekty badań naukowych realizowanych na Wydziale mają wpływ na kształt programu studiów oraz tematykę prac dyplomowych.. Realizowana tematyka badawcza znajduje także odzwierciedlenie w działalności wydziałowych kół naukowych podczas przygotowywania referatów na studenckie sesje naukowe, pozyskiwania funduszy na studencką działalność naukową. Problematyka prowadzonych prac badawczych pojawia się także w pracach dyplomowych inżynierskich, a zwłaszcza magisterskich.

Środki finansowe pozyskiwane w ramach realizowanych projektów badawczych umożliwiają istotną modernizację infrastruktury dla działalności naukowej i badawczo-rozwojowej, która umożliwia równocześnie podwyższanie poziomu procesu dydaktycznego na wszystkich poziomach studiów kierunku Inżynieria Materiałowa.

### **3. Uzasadnienie**

Spełnione są wymagania dotyczące minimum kadrowego. Nauczyciele akademicki stanowiący minimum kadrowe kierunku inżynieria materiałowa posiadają dorobek naukowy zapewniający realizację programu studiów w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia. Wyjątkiem jest realizacja procesu dydaktycznego (wykład *Materiały inteligentne, optoelektroniczne i nanomateriały* i laboratorium *Materiały inteligentne, optoelektroniczne i nanomateriały*) przez nauczyciela akademickiego posiadającego dorobek naukowy w dyscyplinie naukowej *budowa i eksploatacja maszyn*. Fakt ten nie gwarantuje jakości kształcenia. Generalnie struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim. Ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.

Prowadzona polityka kadrowa na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej. Stworzony system wsparcia kadry w sposób naturalny bazuje na formalnych i materialnych bodźcach rozwojowych, z drugiej strony na społecznym odbiorze faktu posiadania określonego stopnia i tytułu naukowego, a także osobistej satysfakcji z osiągnięcia kolejnych etapów ścieżki naukowej. Wyniki prowadzonych badań naukowych wykorzystywane są w prowadzonym procesie dydaktycznym oraz realizacji prac dyplomowych przez studentów.

Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru wiedzy, odpowiadającym obszarowi kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek, a także w dziedzinie nauki oraz dyscyplinie naukowej, do której odnoszą się efekty kształcenia.

Rezultaty prowadzonych na Wydziale badań naukowych są wykorzystywane w projektowaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji. Przegląd dziedzin, dyscyplin i specjalności naukowych reprezentowanych przez nauczycieli akademickich pozwala na

stwierdzenie, że struktura ich kwalifikacji jest wystarczająca do prowadzonych na ocenianym kierunku przedmiotów nauczania w ramach specjalności: inżynieria kompozytów i materiały funkcjonalne.

Zespół Oceniający stwierdza, że struktura kwalifikacji i liczba osób kadry dydaktycznej kierunku inżynieria materiałowa umożliwia osiągnięcie zakładanych celów i efektów kształcenia.

#### **4. Zalecenia**

1. Zaleca się realizację procesu dydaktycznego w tematyce *Materiały inteligentne, optoelektroniczne i nanomateriały* zlecić nauczycielowi akademickiemu posiadającemu dorobek naukowy w dyscyplinie naukowej inżynieria materiałowa lub fizyka ciała stałego.

### **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**

3.1. Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej ściśle współpracuje z otoczeniem gospodarczym, co również znajduje swoje odzwierciedlenie w koncepcji kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa”. Wśród firm współpracujących, obecnie lub wcześniej, z Wydziałem Mechanicznym są m. in.: PZL Świdnik, PZL Mielec, FŁT Kraśnik, Roto, Arkona i inne. Profile działalności wymienionych przedsiębiorstw bardzo dobrze nawiązują do koncepcji kształcenia, przekazywanych studentom treści i efektów kształcenia dla kierunku „inżynieria materiałowa”. Współpraca Wydziału Mechanicznego z przemysłem wynika głównie z działalności naukowej pracowników Wydziału i ich prac na rzecz przemysłu, jednak rozciąga się również na dydaktykę. Formy współpracy w zakresie kształcenia to: organizowanie praktyk studenckich i staży przemysłowych, wycieczek studyjnych oraz realizacja prac dyplomowych przy współpracy z przemysłem. W tym zakresie interesariusze zewnętrzni biorą udział w weryfikowaniu efektów kształcenia. Wydział Mechaniczny posiada 62 umowy podpisane z zakładami przemysłowymi dotyczące przyjmowania studentów na praktyki zawodowe. Studenci w czasie spotkania z ZO potwierdzili, że mają łatwość wyboru miejsca praktyk. Wymiana poglądów z przedstawicielami otoczenia gospodarczego odbywa się w czasie spotkań nieformalnych pracowników Wydziału oraz w czasie spotkań studentów, członków Kół Naukowych i Samorządu Studentów. Nie ma wątpliwości, że istnieje ścisła współpraca pomiędzy Wydziałem Mechanicznym PL i otoczeniem gospodarczym, jednak obecnie na Wydziale nie istnieje formalne forum umożliwiające wspólne działania pracowników Wydziału z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi w zakresie określania i weryfikacji efektów kształcenia oraz opiniowania programów dydaktycznych. W Komisji ds. Kształcenia nie zasiadają ani studenci ani przedstawiciele przedsiębiorców. Według informacji władz Wydziału już wcześniej podjęto działania zmierzające do utworzenia takiego forum. Prace opóźniły się ze względów formalno-prawnych, jednak w najbliższym czasie zostaną zakończone. Na poziomie Wydziału zostanie utworzony Konwent,

w którym będą obecni przedstawiciele otoczenia gospodarczego i, który będzie spełniał ważną rolę w definiowaniu i weryfikacji efektów kształcenia związanych z kompetencjami studentów, oczekiwanymi przez pracodawców.

Wizytowana jednostka współpracuje również z otoczeniem społeczno kulturalnym. Działania te służą m. in. promocji Wydziału i prowadzonych kierunków kształcenia. Wydział Mechaniczny posiada umowy patronackie podpisane ze szkołami średnimi. Bierze udział w ogólnokrajowych imprezach promujących naukę takich, jak Festiwal Nauki i innych przedsięwzięciach np. prowadzenie zajęć dla dzieci.

3.2. Na Politechnice Lubelskiej kształcenie na kierunku „inżynieria materiałowa” prowadzone jest wyłącznie przez Wydział Mechaniczny.

### **3. Uzasadnienie**

Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej współpracuje z otoczeniem gospodarczym, czego dowodem są umowy, w ramach których realizowane są praktyki studenckie i staże zawodowe. Wiele prac dyplomowych porusza zagadnienia wchodzące w zakres prac Wydziału prowadzonych dla jednostek otoczenia gospodarczego. Współpraca z przemysłem znajduje swoje odzwierciedlenie w koncepcji kształcenia w której szczególnie wyeksponowane są materiały kompozytowe i biomateriały. ZO stwierdził, że obecnie w ramach Wydziału nie istnieje forum, które pozwoliłoby na wymianę poglądów pomiędzy studentami i nauczycielami akademickimi a interesariuszami zewnętrznymi. Władze Wydziału prowadzą działania, które mają rozwiązać ten problem. Nie określono też procedur pozwalających studentom na bieżące monitorowanie i opiniowanie zmian w programach nauczania.

### **4. Zalecenia**

Zaleca się utworzenie forum, które dałoby interesariuszom zewnętrznym realną możliwość udziału w definiowaniu efektów kształcenia odpowiadających potrzebom otoczenia gospodarczego oraz metod ich weryfikacji. Rolę tę powinien spełniać przegotowywany Konwent.

### **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. Zespół Oceniający wizytował sale wykładowe, ćwiczeniowe oraz pomieszczenia laboratoryjne i sale komputerowe oraz Bibliotekę PL.. Dokonano oceny stanu pomieszczeń, wyposażenia i aparatury oraz warunków użytkowania laboratoriów. Stwierdzono, że jednostka dysponuje bardzo dobrą infrastrukturą dydaktyczną i naukową, która w pełni zabezpiecza potrzeby prowadzonej działalności dydaktycznej, naukowej i badawczo-rozwojowej.

Studenci Wydziału pozytywnie ocenili dostępną infrastrukturę dydaktyczno-naukową. W ocenie tej grupy społeczności akademickiej, wyposażenie sal wykładowych, seminaryjnych i laboratoryjnych jest odpowiednie i umożliwia uzyskiwanie poszczególnych efektów kształcenia. Opinia ta jest zgodna z wnioskami zespołu oceniającego.

Wydział posiada własną bazę lokalową (budynek przy ul. Nadbystrzyckiej 36), a także liczne nowoczesne laboratoria znajdujące się w budynku Centrum Innowacji i Zaawansowanych Technologii (CliZT) oraz hamownię. Ogólna powierzchnia WM to 4460 m<sup>2</sup>, a hamowni 131 m<sup>2</sup>. WM dysponuje 12 pracowniami komputerowymi - po 16 stanowisk komputerowych, z dostępem do Internetu. W dyspozycji Wydziału znajdują się: Aula I - 315 miejsc, wyposażona w sprzęt audio-wideo, rzutnik multimedialny oraz komputer, Aule II i III: po 130 miejsc każda, wyposażone w rzutniki multimedialne, sala wykładowa 216 – 85 miejsc, wyposażona w sprzęt audio-wideo oraz rzutnik multimedialny, sale audytoryjne ogólnodostępne: 14 – łącznie 510 miejsc, wyposażone w rzutniki multimedialne, 27 sal dydaktyczno-projektowych (4 w budynku Hamowni) oraz 21 sal laboratoryjnych i sala seminaryjna 101 (15 miejsc). Istotną rolę w prawidłowej i na wysokim poziomie realizacji zajęć laboratoryjno-projektowych pełnią laboratoria, sale dydaktyczne oraz pracownie komputerowe znajdujące się w CliZT. Posiadana baza (znajdująca się na WM oraz w CliZT) dostosowana jest do potrzeb kształcenia na kierunku Inżynieria materiałowa zarówno pod względem lokalowym, aparaturowym, jak i pozostałej infrastruktury, często specjalistycznej. Wyposażenie sal wykładowych, audytoryjnych, projektowych i laboratoriów spełnia standardy dla pomieszczeń przeznaczonych do realizacji procesu dydaktycznego.

Należy zwrócić uwagę na możliwość korzystania z infrastruktury Jednostki, podczas prowadzenia badań naukowych przez studentów. Pozytywnie należy ocenić dostosowanie infrastruktury Jednostki do potrzeb osób niepełnosprawnych. Na Wydziale pracują osoby przeszkolone do obsługi osób niepełnosprawnych. W opinii studentów i Zespołu Oceniającego Wydział zapewnia odpowiedni dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej, w tym aktualnej literatury, specjalistycznych księgozbiorów i czasopism naukowych dzięki funkcjonowaniu Biblioteki Głównej PL.

Podczas wykonywania prac dyplomowych studenci mają dostęp do wszystkich laboratoriów naukowych. Ponadto na WM znajduje się Biuro Rzecznika Patentowego oraz Informacji Patentowej, a także Biblioteka WM.

4.2. Studenci Wydziału Mechanicznego mają nieograniczoną możliwość korzystania z bogatych zasobów bibliotecznych. W Bibliotece Głównej Uczelni jest ogółem ok. 150 tys. książek, prenumerowanych jest ponad 300 polskich czasopism drukowanych i 40 tytułów zagranicznych. Z kolei w WM znajduje się ogólnie dostępna czytelnia, w której do dyspozycji studentów oddano ponad 8 tys. książek, 70 tytułów czasopism, w tym 9 tytułów czasopism zagranicznych. Biblioteka Główna PL należy do Narodowego Uniwersalnego Katalogu Centralnego NUKAT, a za jego pośrednictwem do katalogu światowego WorldCat (OCLC). Dodatkowo od 2009 roku w PL funkcjonuje Biblioteka Cyfrowa. Studenci mogą korzystać z elektronicznego dostępu do zbiorów bibliotecznych oraz baz danych, tj.: ScienceDirect, EBSCOhost i Emerald oraz baz bibliograficznych: BazTech i ISI Web of Knowledge. Liczba elektronicznych baz danych sukcesywnie wzrasta. Studenci mają zapewniony dostęp do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach przedmiotów.

4.3. Wydział nie prowadzi kształcenia na odległość.

### **3. Uzasadnienie**

W ostatnich latach baza dydaktyczna i laboratoryjna Wydziału Mechanicznego uległa znaczącemu unowocześnieniu. Oddanie do użytku nowego Centrum Zaawansowanych Technologii i Innowacji zaspokaja w pełni potrzeby dotyczące procesu kształcenia studentów WM. Nowoczesna baza laboratoryjna umożliwiła prowadzenie badań związanych z realizacją zakładanych efektów kształcenia. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach. Studenci mają także dostęp do zasobów Biblioteki Politechniki Lubelskiej oraz czytelni WM, a w szczególności możliwość bezpłatnego korzystania z podręczników i baz danych znajdujących się w bibliotece cyfrowej PL. W planach studiów na kierunku „inżynieria materiałowa” przewidziano wykorzystanie platformy e-learningowej w procesie kształcenia.

### **4. Zalecenia**

Zaplanować wykorzystanie platformy e-learningowej w procesie kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa”.

### **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 osiągnięciu 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. Wydział Mechaniczny oferuje studentom ocenianego kierunku pomoc w sprawach dydaktycznych w postaci dostępności pracowników naukowych poza godzinami zajęć, w ramach cotygodniowych godzin konsultacji. Studenci doceniają również fakt, że z większością pracowników mogą umówić się indywidualnie za pomocą poczty elektronicznej. Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym przyznali, że dzięki pomocy nauczycieli akademickich i ich chęci współpracy mogą rozpocząć badania naukowe, sami zaproponować ich tematykę, a w przyszłości kontynuować je na studiach doktoranckich. Według udostępnionej dokumentacji została powołana funkcja opiekuna roku, mającego wspierać studentów w problemach w trakcie procesu kształcenia, jednak większość studentów obecnych na spotkaniu z ZO nie była w stanie wskazać swojego opiekuna, zatem prawdopodobnie funkcja opiekuna nie jest dostatecznie wypromowana wśród studentów.

Pomoc Uczelni w sprawach naukowych opiera się na umożliwieniu i dofinansowaniu działalności kół

naukowych. Na Wydziale Mechanicznym jest zarejestrowanych 14 kół naukowych, przypisanych do odpowiednich katedr. Dofinansowanie działalności kół naukowych jest scentralizowane na Wydziale, studenci mogą również liczyć na wsparcie z rezerw Rektora i sponsorów zewnętrznych, współpracujących z Uczelnią. Koła naukowe liczą od kilku do kilkunastu członków oraz mają opiekunów naukowych. W ramach działalności w kołach naukowych studenci organizują konferencje tematyczne, cykliczne seminaria, są współautorami publikacji naukowych, wykonują projekty, także na zlecenie lub we współpracy z firmami zewnętrznymi, a także uczestniczą w ogólnopolskich konferencjach naukowych. Członkowie kół mogą korzystać samodzielnie lub pod opieką pracowników naukowych ze sprzętu laboratoryjnego będącego na wyposażeniu Wydziału, posiadają też swoje pokoje lub salki laboratoryjne. W opinii członków kół naukowych oraz ich opiekunów pomoc Władz Wydziału oraz Uczelni jest znacząca i ułatwia kołom funkcjonowanie a sama działalność w kołach rozszerza ich horyzonty naukowe.

W zakresie wsparcia materialnego udzielanego studentom, Politechnika Lubelska oferuje wszystkie świadczenia wymienione w **art. 173 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym**. Regulamin ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów PL został wprowadzony w uzgodnieniu z Samorządem Studentów. Studenci składają wnioski stypendialne w Dziale Spraw Studenckich. Za wydawanie decyzji administracyjnych w sprawach przydziału stypendiów socjalnych, specjalnych dla osób niepełnosprawnych, Rektora oraz zapomóg losowych odpowiadają Wydziałowa Komisja Stypendialna oraz Odwoławcza Komisja Stypendialna, w których większość składu stanowią studenci, zgodnie z **art. 177 Ustawy**. W opinii studentów nie występują problemy z terminowością wypłat stypendiów zgodnie z Regulaminem ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów PL. Studenci Uczelni mogą skorzystać z oferty zamieszkania w domach studenckich umiejscowionych przy kampusie uczelnianym, o podstawowym standardzie.

Uczelnia i Wydział oferuje także znaczącą pomoc, w tym finansową, Samorządowi Studenckiemu i wspiera jego członków przy organizacji wydarzeń kulturalnych i współpracy z podmiotami zewnętrznymi.

5.2. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość uczestniczenia w wyjazdach zagranicznych na studia lub praktyki w ramach programów Erasmus Plus. Za obsługę wymian studenckich odpowiada obecnie Biuro Kształcenia Międzynarodowego PL, które od października 2016 r. zastąpiło Biuro Wymiany Międzynarodowej. Informacje o możliwościach wyjazdów oraz praktykach umieszczone są na stronie internetowej BKM, organizowane są również bezpośrednie spotkania informacyjne ze studentami, również podczas zajęć, a także akcje informacyjne w mediach społecznościowych. Na Wydziale Mechanicznym za obsługę studentów odpowiedzialnych jest dwóch koordynatorów ds. wymian międzynarodowych. W opinii studentów koordynatorzy wydziałowi w szerszym stopniu mogliby sprawować merytoryczną opiekę nad studentami przy wyborze przedmiotów realizowanych na zagranicznej uczelni, gdyż studenci zazwyczaj korzystali z pomocy pracowników Biura Wymian Międzynarodowych, którzy nie są specjalistami w zakresie treści przedmiotowych i pokryciu efektów kształcenia. Klasyfikacja studentów do wyjazdów i praktyk zagranicznych prowadzona jest w oparciu o poziom znajomości języka potwierdzony oceną z lektoratu lub zewnętrznym certyfikatem oraz średnią ocen z toku studiów. Organem decyzyjnym w sprawie kwalifikacji studentów na wyjazdy jest Wydziałowa Komisja Kwalifikacyjna. Studenci uczestniczący w wyjazdach mogą liczyć na pomoc w sfinansowaniu kosztów podróży. W opinii studentów uczestniczących w programach międzynarodowych, uczestnictwo w nich pozwoliło na zwiększenie ich wiedzy oraz umiejętności, szczególnie językowych. Studenci wskazują jednak na występujące problemy z uznawalnością efektów kształcenia na macierzystej Uczelni, w przypadku zaliczania semestru studiów za granicą, jednak ten aspekt został dostrzeżony przez osoby odpowiedzialne za opiekę merytoryczną nad wyjazdami studenckimi oraz Władze Wydziału i ulega poprawie w ostatnich latach, a obecnie studenci są informowani o ewentualnej konieczności zaliczenia pewnych przedmiotów jeszcze przed wyjazdem lub mogą starać się o indywidualizację procesu kształcenia.

5.3. Wydział Mechaniczny aktywnie wpiera studentów w kontakcie z rynkiem pracy oraz otoczeniem gospodarczym. Studenci obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że często biorą udział w targach pracy oraz spotkaniach z przedstawicielami firm zewnętrznymi, a także dzięki projektom unijnym

w stażach, praktykach i wizytach studyjnych w firmach. Członkowie kół naukowych mogą liczyć na wsparcie Wydziału i Uczelni w kontaktach z przedsiębiorstwami, realizować projekty we współpracy z nimi oraz pozyskiwać od nich środki finansowe przeznaczone na działalność kół. W opinii studentów działalność jednostki pozwala im na bieżący kontakt z nowymi technologiami stosowanymi w przemyśle, dzięki czemu nie będą mieć problemów ze znalezieniem pracy po studiach. Od 2011 roku w Uczelni działa Biuro Karier, które wspiera rozwój zawodowy studentów i absolwentów PL. Biuro Karier od początku studiów wspiera studentów, organizując obóz adaptacyjny, oferuje pomoc psychologa i doradcy zawodowego, organizuje targi pracy, udostępnia na stronie www oraz w mediach społecznościowych oferty pracy i praktyk. Studenci obecni na spotkaniu z ZO wykazywali znajomość działalności Biura Karier, przede wszystkim w zakresie organizowania targów pracy i udostępniania ofert pracy, korzystają z pomocy Biura Karier przy poszukiwaniu ofert pracy i praktyk a także doskonalenia CV.

5.4. Politechnika Lubelska stwarza możliwości studiowania studentom z niepełnosprawnością. Budynki Uczelni są w podstawowym zakresie dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, poprzez obecność wind, podjazdów, brak wysokich progów. Biblioteka wyposażona jest w stanowisko komputerowe z drukarką brajlowską, do dyspozycji studentów głuchoniemych pozostaje również wideotelefon ułatwiający kontakt przy użyciu języka migowego. Również jeden z domów studenckich dostosowany jest do potrzeb studentów niepełnosprawnych. Za wsparcie studentów z niepełnosprawnością odpowiedzialny jest Pełnomocnik Rektora. Na Wydziale Mechanicznym studiuje 28 studentów z różnym stopniem niepełnosprawności. Studenci mogą liczyć na stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych, w jednolitej wysokości bez względu na stopień niepełnosprawności. Dodatkowe wsparcie udzielane im przez Uczelnię to indywidualizacja toku kształcenia zgodnie z §15 Regulaminu Studiów oraz możliwość uczestnictwa w dodatkowych zajęciach, zajęciach rehabilitacyjnych z wychowania fizycznego, indywidualnych konsultacjach, wyjazdach na konferencje i zjazdy ogólnopolskie. Nauczyciele akademiccy są informowani, w jaki sposób etycznie zachowywać się w obecności osób niepełnosprawnych. Wśród studentów obecnych na spotkaniu z ZO nie było studentów niepełnosprawnych, dlatego niemożliwe było uzyskanie ich opinii o wsparciu udzielanym przez Uczelnię.

5.5. Za obsługę administracyjną studentów odpowiedzialny jest dziekanat Wydziału Mechanicznego, który jest otwarty przez 3 godziny dziennie z wyłączeniem śród. Władze Wydziału podejmują działania mające na celu dostosowanie godzin pracy dziekanatu do potrzeb studentów, ostatnio poprzez korektę godzin bez zwiększania ich liczby. W opinii studentów obecna dostępność dziekanatu jest niewystarczająca, szczególnie w okresach początku i końca semestru, kiedy generują się duże kolejki, pozytywnie oceniając pracę osób odpowiedzialnych za obsługę kierunku „inżynieria materiałowa”. Wiele informacji dotyczących toku studiów, w tym harmonogramy zajęć, podział na grupy ćwiczeniowe a także uchwały Rady Wydziału, umieszczonych jest na tablicach informacyjnych w budynku Wydziału. Studenci mogą również znaleźć większość informacji na stronie internetowej Wydziału i Uczelni, które w ich opinii są nowoczesne i bogate w informacje. Studenci korzystają również z Wirtualnego Dziekanatu, który działa symultanicznie wraz z klasycznymi indeksami, które są negatywnie oceniane przez studentów kierunku. Studenci sugerują zrezygnowanie z klasycznych indeksów w kierunku informatyzacji dokumentowania toku studiów za pomocą Wirtualnego Dziekanatu. Obsługą administracyjną dotyczącą pomocy materialnej zajmuje się Dział Spraw Socjalnych. W opinii studentów obecnych na spotkaniu z ZO oraz pracowników Działu Spraw Socjalnych, wiele problemów stwarza poprawne wypełnienie wniosków stypendialnych pomimo pomocy pracowników Działu. Według studentów pomocne mogłoby być na przykład udostępnianie przykładowych prawidłowo wypełnionych wniosków stypendialnych na stronie internetowej Wydziału lub dodatkowe dyżury Działu Spraw Socjalnych poza godzinami obsługiwaniami lub doświadczonych osób związanych z Samorządem Studentów, którzy pomogliby w wypełnieniu wniosków, co zniwelowałoby kolejki, spowodowane przez niepoprawnie wypełnione wnioski stypendialne.

### **3. Uzasadnienie**

Studenci ocenianego kierunku otrzymują niezbędną pomoc w zakresie spraw dydaktycznych,

naukowych i materialnych, które pomagają im w realizacji programu kształcenia. Otrzymywana pomoc jest z reguły pozytywnie oceniana przez studentów kierunku. Uczelnia stwarza możliwość wyjazdów zagranicznych na studia oraz praktyki, z których korzystają studenci kierunku. Dzięki działaniom Wydziału oraz Uczelni studenci mają szeroki kontakt ze środowiskiem gospodarczym, naukowym i technologicznym, co pozwala im na zorientowanie w otaczającym ich rynku pracy. Studenci niepełnosprawni otrzymują niezbędną pomoc, mogą liczyć na indywidualizację procesu kształcenia, a infrastruktura Uczelni jest dostosowana do ich potrzeb. Za obsługę informacyjno-administracyjną studentów odpowiedzialni są pracownicy dziekanatu, którzy publikują większość informacji na stronach internetowych oraz tablicach ogłoszeniowych. Studenci zgłaszali jednak krótkie interwały godzin otwarcia dziekanatu.

#### **4. Zalecenia**

1. Zaleca się zmobilizować opiekunów roku do szerszej współpracy ze studentami, aby mogli być oni pośrednikami między studentami a Władzami Wydziału i pomogli diagnozować i rozwiązywać ewentualne problemy w toku studiów.
2. Zaleca się zbadanie zapotrzebowania studentów na dostępność dziekanatu i ewentualne skorygowanie lub wydłużenie godzin dostępności dziekanatu, szczególnie w okresach wzmożonej obsługi studentów.
3. Uwzględniając opinie wyrażone przez studentów, ZO sugeruje podjęcie prób rezygnacji z jednoczesnego dokumentowania toku studiów w klasycznych indeksach i w formie elektronicznej na rzecz ogólnodostępnego systemu informatycznego, takiego jak Wirtualny Dziekanat.
4. Zaleca się podjąć działania wspomagające studentów w prawidłowym wypełnianiu wniosków stypendialnych, na przykład poprzez umieszczenie na stronie internetowej przykładowych wypełnionych wniosków oraz kalkulatora uzyskiwanych dochodów lub we współpracy z Samorządem Studentów opracowanie systemu doraźnej pomocy studentom w pobliżu terminów składania wniosków stypendialnych.

#### **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.**

6.1. Wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia w Politechnice Lubelskiej działa w oparciu o Uchwałę Senatu Nr 46/2012/VIII z dnia 29 listopada 2012 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Lubelskiej. System jest wdrożony i ciągle doskonalony. Zmiany wprowadzono uchwałami Senatu Nr 56/2013/VIII z dnia 28 listopada 2013 r. oraz Nr 37/2014/VII z dnia 2 października 2014 r. Przepisy w nich zawarte określają cele, podmioty i zadania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie: monitorowania i podnoszenia jakości kształcenia na wszystkich poziomach i formach edukacji, powiązania obszarów kształcenia z potrzebami społecznymi i gospodarczymi kraju i regionu, prowadzenia badań naukowych, zapewnienia wysokiego poziomu kompetencji i stałego rozwoju kadry dydaktycznej, zapewnienia właściwych realizacji warunków kształcenia wraz z ich ciągłym doskonaleniem, a także prowadzenia właściwej działalności informacyjnej w celu upowszechniania wiedzy we wskazanym wyżej zakresie, ze szczególnym uwzględnieniem efektów kształcenia, ich monitorowania pod kątem ich zgodności z oczekiwaniami interesariuszy zewnętrznych i potrzebami rynku pracy, metod sprawdzania osiągniętych efektów kształcenia, ocenę jakości kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia oraz ocenę jakości i warunków prowadzenia procesu kształcenia. Elementem tego systemu jest aktualizacja i doskonalenie instrumentów służących realizacji przyjętych celów i zadań. W 2013 roku Rektor wydał Zarządzenie w sprawie zasad doskonalenia Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, następnie w 2014 roku - Zarządzenie w sprawie systemu weryfikacji efektów kształcenia, w którym określił cele, zasady i elementy systemu weryfikacji efektów kształcenia, w szczególności jego etapy i metody ocen, a także harmonogram działań w zakresie weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Zarządzenie Rektora z 2015 roku w sprawie szczegółowych elementów Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia zawiera opis podstawowych zadań Systemu oraz sposobów jego realizacji na szczeblu zarówno Uczelni, jak i Wydziałów, opis procedur, wzorów ankiet, kwestionariuszy oceny zajęć, hospitacji zajęć, oceny pracowników dziekanatu, działu spraw studenckich, procesu dyplomowania, w tym oświadczenia o samodzielności pisania pracy dyplomowej.

Uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 30 czerwca 2014 r. zatwierdzono i wprowadzono wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia na Wydziale Mechanicznym, w którym określono szczegółowe cele, zakres i strukturę procesu zapewniania jakości kształcenia, uwzględniające specyfikę Wydziału.

Przepisy dotyczące wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia mają charakter scentralizowany, określający cele i zadania dla jednostek organizacyjnych Uczelni. Przepisy w tym zakresie obejmują dwie grupy: bezpośrednio odnoszące się do funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz o charakterze ogólnym, regulujące kwestie związane z procesem kształcenia, tworzeniem programów studiów, zasadami dyplomowania, zasadami rekrutacji, tokiem studiów, oceną nauczycieli akademickich, a także pomocy udzielanej studentom w procesie kształcenia.

Struktura zarządzania procesem dydaktycznym jest realizowana na szczeblu Uczelni przez Rektora, Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia, Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia; na szczeblu Wydziału przez: Dziekana, Prodziekanów, Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia. Zakres zadań, uprawnień i odpowiedzialności tych jednostek jest spójny.

Polityka jakości została wyrażona w misji i strategii Uczelni, a także w misji i strategii Wydziału. Obejmuje ona wszystkie obszary działalności określone jako strategiczne dla funkcjonowania i rozwoju działalności Wydziału. Obszary te obejmują działalność dydaktyczną, w tym kształcenie

studentów oparte o rozwój kadry, monitorowanie i analizę procesu kształcenia, działalność naukowo-badawczą, działalność związaną z budowaniem i rozwojem relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym, rozwój infrastruktury. Cele strategiczne Wydziału Mechanicznego wynikają z celów Uczelni i są ich uszczegółowieniem. Podnoszenie jakości w obszarze kształcenia uznane zostało za jeden z priorytetów. Nadzór nad jej realizacją na poziomie Uczelni sprawuje Rektor, na poziomie Wydziału – Dziekan. Ważnym czynnikiem kształtującym Politykę jakości Uczelni są również uchwały Senatu i zarządzenia Rektora, w szczególności wdrażające jakościowe rozwiązania systemowe, które są sukcesywnie doskonalone z wykorzystaniem obowiązującego prawa i uznanych dobrych praktyk.

Odnosząc się do zakresu Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości zgodnie z założeniami podejmowane są działania w kluczowych obszarach dla doskonalenia jakości kształcenia w odniesieniu do wszystkich poziomów kształcenia i rodzajów studiów prowadzonych w Jednostce. Stopień intensywności tych działań oraz zasięg procedur jest omówiony poniżej.

6.1.1. Projektowanie efektów kształcenia odbywa się w oparciu o Zarządzenie Nr R-23/2015 Rektora z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie szczegółowych elementów Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Rada Programowa kierunku inżynieria materiałowa, w porozumieniu z Dziekanem, Radą Wydziału, Wydziałową Komisją ds. kształcenia projektuje efekty kształcenia oraz proponuje zmiany w istniejących.

Interesariusze wewnątrzni i zewnątrzni mają wpływ na projektowanie efektów kształcenia i ich zmian. Do interesariuszy wewnętrznych, którzy realizują określone zadania związane z projektowaniem efektów kształcenia należą studenci, kadra dydaktyczna ocenianego kierunku, pracownicy administracji. Interesariusze wewnątrzni uczestniczą w projektowaniu efektów kształcenia i ich zmian poprzez ich udział w Senacie, Radzie Wydziału, Uczelnianej Radzie ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia, Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, Radach Programowych. Proces powoływania przedstawicieli do wyżej wymienionych organów odbywa się z pełnym poszanowaniem praw interesariuszy wewnętrznych. Przedstawiciele studentów są obecni z prawem głosu w Senacie Uczelni i Radzie Wydziału. Liczba studentów w Senacie jest zgodna z **art. 61 ust. 3 ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym**. Natomiast w przypadku Rady Wydziału Mechanicznego w jej skład według przedstawionej dokumentacji wchodzi 8 przedstawicieli studentów i przedstawiciel doktorantów, co stanowi 15% jej składu (60 członków) i jest niezgodne z **art. 67 ust. 4 Ustawy**, który stanowi, że udział studentów i doktorantów nie może być mniejszy niż 20%.

Z przedstawionej podczas wizytacji dokumentacji wynika iż Samorząd Studencki opiniuje program i plan studiów. Studenci uczestniczą w kreowaniu koncepcji kształcenia także poprzez reprezentację w Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Za ustalanie koncepcji kształcenia na wizytowanym kierunku studiów odpowiada przede wszystkim Rada Programowa kierunku inżynieria materiałowa. Studenci mają wpływ na koncepcję kształcenia wizytowanego kierunku, w tym jego cele i efekty także poprzez regularne spotkania Samorządu oraz starostów z Prodziekanem ds. kształcenia. Z odpowiednim wyprzedzeniem przedstawiciele studentów będący członkami ww. gremiów otrzymują materiały będące przedmiotem dyskusji posiedzeń, co umożliwia im skonsultowanie zmian i poinformowanie pozostałych studentów o aktualnych pracach nad programem kształcenia. Źródłem wiedzy są również wyniki badań ankietowych. Przykładem wpływu interesariuszy wewnętrznych jest wprowadzenie dodatkowych ćwiczeń z przedmiotu *Fizyka*, zmiana formy prowadzenia zajęć z przedmiotu *Podstawy elektrotechniki i elektroniki* (z wykładu na wykład i laboratorium), zmniejszenie godzin przedmiotu *Edycja pracy dyplomowej*,

Na Wydziale Mechanicznym inicjatywa w zakresie projektowania efektów kształcenia związanych z tworzeniem np. nowych kierunków, czy zmian efektów kształcenia podejmowana jest przez pracowników Wydziału w oparciu o rozpoznanie opinii interesariuszy zewnętrznych oraz potrzeby rozwojowe Wydziału ujęte w Strategii jego rozwoju. Spośród pracowników, których kompetencje pozwalają na realizację tego zadania powoływany jest zespół zadaniowy. Efekty poszczególnych etapów pracy zmierzających do uruchomienia nowego kierunku podlegają zatwierdzeniu przez Radę Wydziału. Przed przedstawieniem ich na posiedzeniu Rady Wydziału podlegają szczegółowej analizie i ocenie, zarówno pod kątem formalnym, jak i merytorycznym przez Wydziałową Komisję ds. Kształcenia, Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia. Komisje rekomendują Radzie Wydziału

przyjęcie bądź odrzucenie opiniowanego dokumentu. Przyjęty przez Radę Wydziału dokument trafia pod obrady Senatu. Przed podjęciem przez Senat decyzji jest opiniowany przez Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia i Senacką Komisję ds. Kształcenia. Dla realizacji tych zadań służy wzór wniosku o zatwierdzenie efektów kształcenia: Karta przedmiotu (sylabus); Konsultacje międzykatedralne treści programowych i efektów kształcenia; Indywidualna kontrola treści programowych i efektów kształcenia ujętych w sylabusach prowadzona przez kierowników poszczególnych katedr; Udział i opinia przedstawicieli studentów i interesariuszy zewnętrznych (w tym pracodawców); Analiza potrzeb rynku pracy.

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia biorą udział interesariusze zewnętrzni. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych wchodzi w skład Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia oraz Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi na Wydziale Mechanicznym odbywa się w sposób sformalizowany poprzez umowy i porozumienia o współpracy podpisywane z firmami i zakładami produkcyjnymi. Przedmiotem umów jest współpraca stron w zakresie szkoleń i praktyk, prowadzenia wspólnych prac i badań, wymiany informacji, pomocy technicznej i kadrowej, udostępniania urządzeń produkowanych do celów dydaktycznych. Ważną grupą interesariuszy zewnętrznych są także absolwenci. Wydział współpracuje ściśle z Biurem Karier, który prowadzi monitoring losów zawodowych absolwentów i opracowuje raporty uwzględniające sytuację zawodową absolwentów. Raporty przedstawiane są władzom Wydziału w celu dalszego procedowania. Przykładem bezpośredniego wpływu pracodawców i absolwentów na jakość kształcenia jest opiniowanie strategii, działań promocyjnych Wydziału, inicjowanie tworzenia nowych specjalności, a także opiniowanie modułów zajęć.

6.1.2. Monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, szczególnie w odniesieniu do: wyników analizy statystycznego rozkładu ocen (ocena wyników zaliczenia sesji), oceny procesu dyplomowania, a także praktyki zawodowej realizowanej zgodnie z wytycznymi uczelnianej procedury określonej w Zarządzeniu Rektora Nr R-36/2014 z dnia 11 lipca 2014 r. w sprawie systemu weryfikacji efektów kształcenia w Politechnice Lubelskiej. Procedury określają kryteria ilościowe i jakościowe dotyczące zasad oceny osiągnięć w zakresie efektów kształcenia.

Proces monitorowania dotyczy wszystkich form kształcenia, jest udokumentowany i wykorzystuje metody typowe dla tej formy kontroli (monitorowania), tj. oceny nauczycieli akademickich, oceny prac przejściowych i dyplomowych, hospitacje zajęć dydaktycznych, w ramach której oceniana jest zgodność tematyki zajęć z sylabusami i założonymi efektami kształcenia, ankietyzację studentów, której pytania dotyczą efektów kształcenia, badanie losów zawodowych absolwenta, mające na celu pozyskanie informacji o osiągniętych efektach kształcenia i ich przydatności na rynku pracy, w tym dotyczących czynników mających wpływ na stopień ich osiągnięcia (warunki studiowania), a także w ramach praktyk poprzez ankietyzację.

Monitorowanie stopnia osiągnięcia efektów kształcenia jest realizowane przez wszystkie podmioty zajmujące się oceną i doskonaleniem efektów kształcenia wskazane w wewnętrznym systemie zapewnienia jakości kształcenia w zakresie określonym w zadaniach dla nich wyznaczonych: Radę Programową, Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia, nauczycieli akademickich z minimum kadrowego ocenianego kierunku studiów, którzy przedkładają Dziekanowi, a poprzez niego, Radzie Wydziału wyniki swoich analiz i ocen. Uchwały Rady Wydziału są podstawą monitorowania osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na ocenianym kierunku studiów.

Nadzór nad całością systemu weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia sprawuje prodziekan ds. studenckich, przy wykorzystaniu wydziałowych Komisji ds. Kształcenia i Komisji ds. Jakości Kształcenia.

Monitorowanie oraz przegląd zakładanych efektów kształcenia oraz programów jest prowadzony systematycznie w ciągu roku akademickiego i wynika z realizowanego harmonogramu monitorowania i funkcjonowania oraz doskonalenia systemu zarządzania jakością kształcenia. Po zakończeniu roku akademickiego Rada programowa kierunku studiów (zespół oceniający) dokonuje kompleksowej oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia dla wszystkich form i trybów studiów. Ocenę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia za rok 2015/2016 dla kierunku „inżynieria materiałowa” przedstawiono w czasie wizytacji. Raporty są przekazywane Dziekanowi Wydziału oraz Pełnomocnikowi ds. Jakości, który wykorzystuje zawarte tam informacje w rocznym sprawozdaniu dotyczącym funkcjonowania Wydziałowego WSZJK. Rada Wydziału raz do roku na początku roku



akademickiego poświęca jedno posiedzenie na ocenę osiągnięć na Wydziale efektów kształcenia, a wnioski są wykorzystywane w procesie doskonalenia jakości kształcenia, w tym m.in. programów studiów, obsady zajęć dydaktycznych.

Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia dokonują oceny indywidualnych osiągnięć studenta w zakresie efektów kształcenia oraz osiągnięć studenta w ramach danej formy zajęć. Są także zobowiązani do ich dokumentowania oraz do przekazania nauczycielowi odpowiedzialnemu za przedmiot osiągnięć studenta z danej formy zajęć. Nauczyciele akademicy odpowiedzialni za przedmiot dokonują oceny osiągnięć studenta i po zakończeniu semestru podejmują decyzję w sprawie ewentualnego doskonalenia procesu realizacji przedmiotu. Proponowane zmiany przedstawiają kierownikowi wewnętrznej jednostki organizacyjnej. Monitorowanie dokonywane jest na bieżąco przez Dziekana i Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia. Dziekan omawia na posiedzeniach Rady Wydziału wyniki sesji egzaminacyjnych, egzaminu dyplomowego, a także stopień osiągnięcia efektów kształcenia na praktykach zawodowych.

Stopień osiągnięcia efektów kształcenia i spełnienie wymagań stawianych pracom dyplomowym oceniają opiekun pracy i recenzent w swoich opiniach, na podstawie treści i formy dokumentacji. Podczas egzaminu dyplomowego kompleksowo oceniane jest osiągnięcie efektów kształcenia z całego przebiegu studiów na podstawie obrony pracy i odpowiedzi na pytania. Do wglądu Zespołu oceniającego PKA przedłożono Raport z oceny funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie monitorowania stopnia osiągania efektów kształcenia osiągniętych w ramach praktyk zawodowych. Zespół dokonywał m.in. oceny możliwości sprawdzenia osiągnięcia przez studenta wszystkich efektów kształcenia zapisanych w karcie przedmiotu *Praktyka zawodowa*. Ocena jakości praktyk na Wydziale Mechanicznym wykazała, że studenci dzięki praktykom osiągają wymagane kompetencje.

Studenci wizytowanego kierunku obecni na spotkaniu z Zespołem oceniającym PKA poinformowali, iż uzyskują informację zwrotną na temat stopnia realizacji efektów kształcenia na podstawie kontaktów z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia. Na Wydziale zostały także przeprowadzone badania ankietowe samooceny studentów dotyczące stopnia osiągnięcia kierunkowych efektów kształcenia na koniec cyklu kształcenia studiów pierwszego stopnia na czterech kierunkach studiów, w tym na kierunku inżynieria materiałowa. Badanie przeprowadzono elektronicznie w czasie zajęć dydaktycznych w laboratoriach komputerowych w dwóch ostatnich tygodniach semestru kończącego naukę. Wyniki badań otrzymały Rady Programowe kierunków, dla których była podstawą do dyskusji nad stopniem realizacji efektów kształcenia na danym kierunku. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia zaplanowała powtórne badania w bieżącym roku, rozszerzone także na pozostałe kierunki i studia drugiego stopnia na Wydziale Mechanicznym.

6.1.3. Weryfikacja efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia realizowana jest zgodnie z wytycznymi określonymi w Zarządzeniu Rektora Nr R-36/2014 z dnia 11 lipca 2014 r. w sprawie systemu weryfikacji efektów kształcenia w Politechnice Lubelskiej. W procedurze przyjęto, że weryfikacja osiągnięcia efektów kształcenia przeprowadza jest w następujących etapach: weryfikacja dokonywana przez nauczyciela akademickiego prowadzącego daną formę przedmiotu/modułu dla każdego studenta, weryfikacja zbiorcza dokonywana przez nauczyciela akademickiego odpowiedzialnego za przedmiot/moduł, weryfikacja dokonywana przez pełnomocników dziekanów ds. praktyk studenckich (opiekunów praktyk studenckich), weryfikacja zbiorcza dokonywana przez Radę Programową kierunku (zespół oceniający).

Ocena procesu weryfikacji tych efektów odbywa się poprzez arkusz oceny efektów kształcenia na poziomie przedmiotu, arkusz kryteria oceny efektów kształcenia za rok akademicki (wypełniany przez nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego), ankietę badania losów zawodowych absolwenta oraz ankietę oceny zajęć dydaktycznych (wypełniana przez studentów) oraz ankietę pracodawcy (wypełniana przez pracodawców na Wydziale Mechanicznym). Podstawowym instrumentem weryfikacji prac dyplomowych jest określona procedura dyplomowania, w ramach której jest stosowany program antyplagiatowy. Wszystkie prace dyplomowe i projekty dyplomowe inżynierskie sprawdzane są przez system antyplagiatowy. Na podstawie wygenerowanego raportu, opiekun potwierdza lub neguje autorski charakter pracy. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA stwierdzili, iż mają wiedzę dotyczącą funkcjonowania procedur antyplagiatowych, które ich zdaniem są skuteczne.

Sprawozdanie roczne Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia wskazuje na systematyczność działania w tym zakresie i potwierdza ciągłość działań weryfikujących. W procesie weryfikacji efektów kształcenia wykorzystuje się systematycznie realizowaną analizę i ocenę sylabusów, co wynika z udostępnionej w czasie wizytacji dokumentacji. Weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia służą przeglądy programowe, hospitacje zajęć, ewaluacja zajęć dydaktycznych, w tym metod i form kształcenia, a także system badań ankietowych adresowany do absolwentów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, który ocenia stopień przygotowania zawodowego absolwentów, a także jakość zajęć dydaktycznych. Weryfikacja efektów kształcenia odbywa się także w odniesieniu do praktyk zawodowych. Podmioty odpowiedzialne za tę procedurę (opiekunowie praktyk, Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk) sporządzają stosowne sprawozdania, które stają się przedmiotem uchwał Rady Wydziału oraz decyzji Dziekana w tym zakresie.

W trakcie wizytacji Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia, Przewodniczący Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia przedstawił Raport z oceny funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Mechanicznym w roku 2015/2016 w odniesieniu m.in. do weryfikacji efektów kształcenia. Zespół dokonujący ww. badania wskazał, iż należy doskonalić procedury związane z dyplomowaniem i działaniami antyplagiatowymi.

Analiza dokumentacji wykazała, iż dokonano przeglądu oferty przedmiotów do wyboru pod względem ich przydatności w zakresie uzupełnienia i poszerzenia wiedzy studentów związanych z kierunkiem „inżynieria materiałowa”, dokonano przeglądu instytucji, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, dokonano przeglądu tematów prac dyplomowych inżynierskich i dokonano lepszego doboru realizowanej tematyki do potrzeb kierunku, przeprowadzono analizę realizacji praktyk studenckich, pracy opiekunów. Wnioski z analizy informacji nie wykazały zastrzeżeń w tych obszarach.

Studenci poprzez ankietyzację zajęć dydaktycznych mają możliwość oceny zasad weryfikacji efektów kształcenia przyjętych na danym przedmiocie. Formularz ankiety zawiera pytania odnoszące się do tego zakresu. W opinii studentów skuteczność działań w zakresie zapewniania właściwego funkcjonowania systemu weryfikacji efektów kształcenia jest odpowiednia.

6.1.4. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia nie określa procedur dotyczących zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów. Jednakże Uczelnia podjęła już działania w tym zakresie. Organizacja potwierdzania efektów uczenia się poza systemem studiów została określona w Uchwale Senatu Politechniki Lubelskiej nr 30/2015/VI z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się. Wydział jest uprawniony do potwierdzania efektów uczenia się na kierunku „inżynieria materiałowa” zgodnie z warunkami określonymi w **art. 170e ust. 1 ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym**. Przedstawiciele Wydziału uczestniczyli w wypracowywaniu procedur ogólnouczelnianych. Obecnie trwają prace nad wdrażaniem procedur określonych w ww. przepisach i objęcie ich wewnętrznym systemem zapewnienia jakości kształcenia. Świadomość nauczycieli akademickich w zakresie przyjętych przez Uczelnię rozwiązań oraz zaangażowanie Władz Wydziału w stworzenie odpowiednich procedur weryfikujących efekty uczenia się pozwalają stwierdzić, iż opracowywanie i wdrażanie procedur przebiega prawidłowo.

6.1.5. Badania ankietowe pracodawców i absolwentów oraz system monitorowania karier absolwentów Politechniki Lubelskiej jest szczegółowo opisany w Zarządzeniu Rektora PL Nr R-23/2015 z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie szczegółowych elementów Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Monitorowanie karier jest prowadzone centralnie przez Biuro Karier po roku, 3 i 5 latach od ukończenia studiów. System monitorowania składa się z: aktualizowanej na bieżąco bazy danych absolwentów i pracodawców na terenie Lubelszczyzny i województw sąsiadujących, wzorów ankiet, systemu elektronicznej dystrybucji, ewidencji i obróbki statystycznej ankiet. Narzędziem badawczym jest ankietka, a wnioski są zbierane w opracowanym na bazie ankiet raporcie. Zarówno ankietka, jak i raport odnoszą się do losów zawodowych absolwentów, co pozwala na wygenerowanie znaczącego zasobu danych oraz wniosków, które służą stałej poprawie jakości kształcenia oraz weryfikacji efektów kształcenia przez rynek pracy.

Absolwenci bezpośrednio po ukończeniu studiów oceniają jakość studiów (m.in. poziom kształcenia, poziom osiągniętych efektów kształcenia, proces łączenia teorii z praktyką i przygotowanie do

podjęcia pracy) i swoją aktywność (m.in. działalność w organizacjach studenckich, odbyte kursy i szkolenia, ewentualna praca podczas studiów), natomiast ankiety wypełniane po kilku latach od ukończenia studiów posiadają trzy warianty – dla pracujących, niepracujących i poszukujących pracy. Według przedstawicieli Biura Karier badania ankietowe osiągają satysfakcjonującą zwrotność, pozwalającą na wyciągnięcie wniosków, zwrotność jednak maleje dla badania po 3 i 5 latach od ukończenia studiów.

Opracowane wnioski zawarte w raporcie odnoszą się do poszczególnych wydziałów oraz podsumowują przeprowadzone badanie. Opracowania te są wykorzystywane do analizowania i doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale Mechanicznym. Raport Biura Karier otrzymują Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowa Komisja ds. Kształcenia, Rada Programowa kierunku studiów oraz Prodziekan ds. kształcenia. Raport z badania losów absolwentów jest uwzględniany w rocznym sprawozdaniu z funkcjonowania WSZJK i przedstawiany Radzie Wydziału.

Z rozmów z Władzami Wydziału wynika, że wyniki badań mają wpływ na podejmowane przez Wydział działania związane z przyszłością kierunku w kontekście prezentowanej oferty kształcenia i modyfikacji programu studiów (m.in. poprzez wprowadzenie nowych przedmiotów, zwiększenie liczby godzin laboratorium w ramach danego przedmiotu), udostępnianie bazy sprzętowej zakładów przemysłowych do realizacji prac dyplomowych, proponowanie tematyki takich prac, podejmowanie wspólnych prac naukowo-badawczych z pracodawcami na warunkach korzystnych dla wszystkich zainteresowanych stron. W raportach znajdują się też listy firm polecanych przez absolwentów PL, które stanowią bazę polecanych miejsc praktyk. Należy też podkreślić, iż Uczelnia wspiera Towarzystwo Przyjaciół i Absolwentów PL. Studenci ocenianego kierunku przyznali, że mają wiedzę o badaniu losów zawodowych absolwentów przeprowadzanym przez Biuro Karier oraz o organizowanych w Uczelni zjazdach absolwentów.

6.1.6. Zasady polityki kadrowej zostały określone w Zarządzeniu Rektora PL Nr R-23/2015 z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie szczegółowych elementów Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki dotyczą: doboru wykwalifikowanej kadry poprzez procedurę konkursów na stanowiska nauczycieli akademickich, okresowej oceny nauczycieli akademickich, monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitacji oraz ankietyzacji, stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i dydaktycznych, prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych. Kierownicy jednostek organizacyjnych odpowiadają za właściwy dobór osób odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty. Przy powierzaniu zajęć dydaktycznych przestrzegane są zasady, aby zajęcia były prowadzone przez osoby posiadające dorobek naukowy z właściwej dziedziny nauki, a zajęcia praktyczne były prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie doświadczenie zawodowe. Brane są pod uwagę kompetencje i kwalifikacje osoby prowadzącej zajęcia.

Wyżej wymienione zagadnienia są przedmiotem szczegółowych uregulowań na szczeblu uczelnianym, w formie uchwał senatu, zarządzeń rektora oraz regulaminów. Zasady i metody doboru kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału określa Statut Uczelni, w którym zawarto szczegółowe wymagania kwalifikacyjne, tryb zatrudniania oraz zwalniania pracowników.

Niezależnie od powyższych działań na Wydziałach dokonuje się analizy kadry pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na posiedzeniu Rady Wydziału. Studenci mają możliwość oceny nauczycieli w cyklicznych ankietach ewaluacyjnych, w ramach których anonimowo oceniają treści zajęć oraz prowadzących wszystkie odbyte moduły. Projekt kwestionariusza ankietowego był konsultowany z przedstawicielami Samorządu Studentów. Ankiety studenckie przeprowadzane są po zakończeniu każdego semestru, w formie elektronicznej z wykorzystaniem systemu Wirtualny Dziekanat. Studenci ocenianego kierunku są zobligowani do wypełnienia ankiet, bez wykonania tego kroku nie mogą korzystać z systemu. Takie rozwiązanie zapewnia bardzo wysoką zwrotność ankiet, jednak w opinii studentów niekorzystnie wpływa na rzetelność ich wypełniania. Studenci na spotkaniu z ZO przyznali, że zdarza im się wypełniać ankiety losowymi wartościami, aby tylko móc korzystać z systemu i sprawdzać oceny w czasie sesji egzaminacyjnej, problem był również zgłaszany przez Samorząd Studentów na posiedzeniu Rady Wydziału, co przedstawiono w udostępnionej dokumentacji. Wzór kwestionariusza oceny zajęć jest załącznikiem do ww. Zarządzenia Nr R-23/2015 i zawiera pytania

aspekty formalne, takie jak regularność odbywania zajęć i punktualność, a także o sposób przekazywania wiedzy, wykorzystywanie przykładów, przygotowanie do zajęć, wyjaśnianie wątpliwości oraz kulturę odnoszenia się do studentów.

Wszystkie rodzaje zajęć dydaktycznych prowadzonych na Wydziale podlegają hospitacji, która obejmuje wszystkich nauczycieli akademickich. Hospitacje pracowników są prowadzone przez kierowników Katedr i Instytutów. Hospitacje zajęć dydaktycznych mają charakter systemowy lub interwencyjny. Działania projakościowe w zakresie kadry na Wydziale to także: okresowa ocena kadry przez Wydziałową Komisję Oceniającą, podział środków pomiędzy katedry z uwzględnieniem liczby i jakości publikacji, udział pracowników w specjalistycznych konferencjach i szkoleniach zewnętrznych, seminaria naukowe oraz seminaria związane z działalnością przemysłową. W ocenie okresowej nauczycieli akademickich uwzględnia się opinie studentów. Na Wydziale dokonuje się analizy polityki kadrowej na posiedzeniu Rady Wydziału wg rocznego kalendarza działań projakościowych pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na ocenianym kierunku.

Elementami doskonalenia kadry wspierającej proces kształcenia i obsługi studentów są: okresowa ocena pracowników administracji wydziałowej i uczelnianej oraz badania opinii absolwentów, przeprowadzane w jednostkach organizacyjnych Uczelni co najmniej raz do roku. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość wypowiedzenia się o jakości działalności pracowników dziekanatu i Działu Spraw Studenckich. Wzór ankiety jest załącznikiem do Zarządzenia Nr R-23/2015 Rektora PL i zawiera m.in. pytania o zadowolenie studentów z obsługi, traktowanie ich przez pracowników i przestrzegania godzin otwarcia dziekanatu. Studenci na spotkaniu z ZO przyznali, że oceniali pracę dziekanatów, dzięki czemu w ostatnim czasie nastąpiła korekta godzin otwarcia dziekanatów.

6.1.7. Jednostka stworzyła odpowiednie mechanizmy wykorzystywania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry dydaktycznej. Dokumentacja sporządzona w celu oceny kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku studiów, a opisana w poprzednim kryterium jest podstawą formułowania wniosków i zaleceń, które są elementem prowadzonej przez Dziekanów i Władze Uczelni polityki doskonalenia jakości procesu kształcenia przez kadrę akademicką oraz kreowanej polityki kadrowej Uczelni.

Wnioski wynikające z ww. badania prezentowane są na posiedzeniu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, Rady Wydziału, a szczegółowe wyniki przekazywane są nauczycielom akademickim i za pośrednictwem Dziekana prezentowane są Rektorowi. Wnioski z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów wykorzystywane są w okresowej ocenie kadry naukowo-dydaktycznej przeprowadzanej zgodnie z zapisami ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym, w części dotyczącej oceny wywiązywania się nauczyciela akademickiego z obowiązków dydaktycznych. Władze Wydziału podejmują na bieżąco odpowiednie działania na wyrażone w ankietach opinie pozytywne oraz odpowiednie reakcje na opinie negatywne (np. hospitacja zajęć, zmiana prowadzącego zajęcia). Wyniki są opracowywane po każdym cyklu ewaluacyjnym, tj. po każdym semestrze.

Zbiornicze wyniki oceny zajęć studentów w roku akademickim 2015/2016 są załącznikiem do rocznego raportu z oceny funkcjonowania WSZJK na Wydziale Mechanicznym i są zamieszczone na stronie internetowej Wydziału. Studenci obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że słyszeli o przypadku, gdy słabo oceniony prowadzący odbył rozmowę dyscyplinującą z Dziekanem Wydziału, co korzystnie wpłynęło na jakość prowadzenia przedmiotu. Ocena studencka jest brana pod uwagę przy ustalaniu oceny okresowej pracowników Wydziału.

6.1.8. Monitorowanie stanu infrastruktury dydaktycznej, w szczególności laboratoriów dydaktycznych i naukowych należy do władz Wydziału, Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Istnieje możliwość zgłaszania przez studentów i nauczycieli akademickich uwag i sugestii w tym zakresie bezpośrednio do Władz Uczelni, bądź za pośrednictwem Samorządu studenckiego.

Jednostka nie prowadzi procesu ankietyzacji, ani innych form badania studentów w ocenie infrastruktury. Elementy wskazanej oceny znajdują się w ankiecie dotyczącej badania opinii absolwentów, którzy mają możliwość oceny m.in. infrastruktury, dostępności zasobów bibliotecznych w toku studiów, możliwości korzystania z wymian międzynarodowych, czy nauki języków obcych.

System wsparcia określony jest w przepisach wewnętrznych (Regulamin studiów, Regulamin przyznawania świadczeń pomocy materialnej dla studentów i doktorantów, Kodeks Etyki

Pracowników Politechniki Lubelskiej). Uczelnia dysponuje procedurami zapobiegania działaniom nieetycznym związanym z procesem kształcenia, rozpatrywania skarg i wniosków, wprowadzono system antyplagiatowy, działają komisje dyscyplinarne i odwoławcze, zabezpieczono interesy studentów niepełnosprawnych. Studenci mogą także korzystać z pomocy Biura Karier. Poza rejestracją ofert pracy, oferuje ono między innymi rozmaitego rodzaju szkolenia, wykłady adresowane do studentów danego kierunku, spotkania z pracodawcami, indywidualne poradnictwo zawodowe. W ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia nie określono narzędzia umożliwiającego dokonywanie oceny środków wsparcia przez studentów.

6.1.9. Za opracowanie zasad gromadzenia, przetwarzania i publikowania danych dotyczących jakości kształcenia, a także funkcjonowanie mechanizmu umożliwiającego wykorzystywanie ww. informacji odpowiada Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia. Na Wydziale gromadzi się informacje z zakresu jakości kształcenia. Wydział posiada dokumentację ilustrującą zakres prac Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Dokumentacja zawiera protokoły posiedzeń i roczne raporty Komisji oraz Dziekana z oceny jakości kształcenia. Dokumentacja wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia obejmuje ponadto raporty i opracowania z systemu weryfikacji efektów kształcenia, raporty, m.in.: z posiedzeń Rad Programowych, opinie Komisji ds. Jakości Kształcenia i ds. Kształcenia na temat projektowanych planów studiów, zmian w programach kształcenia. Przechowywane i udostępniane są opracowania Biura Karier. Rezultaty tych działań są analizowane przez odpowiednie organa kolegialne Wydziału, a także na forum Rady Wydziału (jedno z posiedzeń Rady Wydziału jest w dużym stopniu poświęcone sprawom jakości kształcenia). Na stronie Wydziału w stosownej zakładce powiązanej z jakością kształcenia umieszcza się wszystkie niezbędne informacje, w tym np. akty wewnętrzne, sprawozdania.

Dokumentacja w zakresie zapewnienia jakości kształcenia, w tym raporty, sprawozdania i notatki gromadzone w wersji elektronicznej i papierowej jest analizowana przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia, omawiana na posiedzeniach Rady Wydziału oraz zebraniach z pracownikami. Sprawozdania i dalsze opracowania przesyłane do Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia. Efekty analiz działań są publikowane i udostępniane zainteresowanym podmiotom.

6.1.10. Zarządzenie Rektora PL Nr R-23/2015 z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie szczegółowych elementów Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia nakłada na jednostki organizacyjne Uczelni obowiązek udostępniania informacji o prowadzonych kierunkach studiów oraz realizowanym procesie kształcenia i jego warunkach. Zakres informacji na temat procesu kształcenia udostępnianych interesariuszom zewnętrznym i wewnętrznym w wersji elektronicznej poprzez umieszczenie na stronie internetowej jednostki obejmuje: ogólne informacje o prowadzonych na Wydziale kierunkach studiów wraz z sylwetkami absolwentów, uzyskiwanymi kwalifikacjami oraz możliwościami zatrudnienia, programy kształcenia dla wszystkich prowadzonych kierunków studiów wraz ze wskazaniem zakładanych efektów kształcenia, kryteria i zasady rekrutacji na studia, stosowane procedury dotyczące procesu kształcenia i oceniania studentów, dostępne dla studentów możliwości kształcenia w formie wymiany krajowej i międzynarodowej oraz w językach obcych, ofertę kształcenia skierowaną do obcokrajowców, stosowane procedury w zakresie zapewnienia jakości kształcenia. Na stronach internetowych Uczelni i Wydziału znajdują się informacje organizacji roku akademickiego oraz praktyk zawodowych, a także kontakty, dyżury pracowników oraz aktualne wydarzenia. Dodatkowe informacje można uzyskać od pracowników Dziekanatu. Wyniki egzaminów i zaliczeń są umieszczane na indywidualnych kontaktach studentów w systemie Wirtualny Dziekanat. Ponadto źródłem informacji są także organizowane spotkania z opiekunami roku, pierwsze zajęcia organizacyjne, konsultacje, gabloty. Informacje na temat procesu kształcenia dostępne są również w jednostce w wersji papierowej w postaci dokumentacji kierunku studiów, informatorów, ulotek. Za publikowanie i aktualizację informacji na temat jednostki odpowiada jej kierownik. Na Wydziale przeprowadzana jest okresowa analiza sposobu informowania studentów i innych zainteresowanych (kandydatów na studia, pracodawców). Monitorowanie wykonania procedury należy do Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Sporządzane analizy wskazują, iż w systemie zamieszczane są dane, które usprawniają funkcjonowanie procesu kształcenia oraz umożliwiają swobodny i szybki dostęp studentom i pracownikom do informacji. Ocena działań podejmowanych w tym zakresie jest elementem Raportu z oceny funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości

Kształcenia na Wydziale Mechanicznym.

Ocenę satysfakcji z dostępu do informacji o procesie kształcenia studenci mogą wyrazić w ankiecie oceny pracy dziekanatu, która zawiera pytania odnoszące się do pełności i kompletności informacji uzyskiwanych w dziekanacie. WSZJK nie przewiduje natomiast procedur, w których studenci mogliby ocenić takie elementy jak: aktualność informacji na tablicach ogłoszeniowych i stronie internetowej Wydziału Mechanicznego, aktualność sylabusów czy funkcjonowanie systemu Wirtualny Dziekanat. Studenci obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że swoje uwagi w tym zakresie mogą zgłaszać bezpośrednio do Władz Wydziałów lub poprzez Samorząd Studentów.

6.2. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora Nr R-44/2013 z dnia 5 czerwca 2013 r. w sprawie zasad doskonalenia Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia ocena skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia jest realizowana poprzez działania na poziomie ogólnouczelnianym oraz wydziałowym. Do podstawowych działań zalicza się przegląd celów, zadań i narzędzi stosowanych w ramach WSZJK, przeprowadzany co 2 lata. Wydział przeprowadza wtedy analizę efektów kształcenia, procesu kształcenia, jakości kadry akademickiej oraz kadry wspierającej proces kształcenia, warunków prowadzenia procesu kształcenia i systemu informacji o procesie kształcenia. Efektem przeprowadzonego przeglądu jest raport z zaleceniami naprawczymi. W ramach działań bieżących Komisja ds. Jakości Kształcenia zbiera się na posiedzeniach (zgodnie z zaplanowanym harmonogramem bądź w sprawach doraźnych). Na koniec roku akademickiego sporządzany jest raport komisji, wskazujący ewentualne zalecenia naprawcze.

Danymi, na podstawie których dokonywany jest przegląd są m.in.: wyniki audytów wewnętrznych, wyniki ankietyzacji i hospitacji, zidentyfikowane niezgodności oraz podjęte działania korygujące i zapobiegawcze. Za przygotowanie raportu odpowiada Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia. Raporty przedstawiane są do dalszej analizy Uczelnianej Radzie ds. Jakości Kształcenia, która formułuje wnioski końcowe wraz z zaleceniami. Rada Wydziału przedstawia na posiedzeniu Senatu sprawozdanie z wyników przeglądu systemu i oceny jego efektywności. Sprawozdanie jest jawne i publikowane na stronach internetowych Wydziału.

Przedstawiona podczas wizytacji dokumentacja pozwala stwierdzić, że 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. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia przewiduje działania w zakresie oceny skuteczności systemu. Skuteczność systemu jest identyfikowana poprzez działania doskonalące: na podstawie analizy kart przedmiotów udoskonalono sposoby weryfikacji efektów kształcenia, uaktualniono zbiory biblioteczne, na podstawie opinii kadry i studentów, wprowadzono lepszą organizację zajęć i poprawiono zarządzanie kierunkiem, na podstawie wyników hospitacji stwierdzono, iż spowodowały one poprawę poziomu prowadzenia zajęć i zwiększono liczbę planowanych hospitacji, zwiększono znajomość przepisów prawa oraz procedur je wdrażających do rzeczywistości Uczelni zarówno przez studentów, jak również pracowników naukowo-dydaktycznych, dokonano oceny prawidłowości realizacji praktyk zawodowych realizowanych na wszystkich Wydziałach Uczelni, w tym prowadzących wizytowany kierunek studiów.

### **3. Uzasadnienie**

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości na Wydziałach prowadzących wizytowany kierunek jest wdrożony i udoskonalany. W Uczelni i na Wydziale opracowano procedury, strukturę organizacyjną oraz funkcje poszczególnych elementów WSZJK, jak również podział kompetencji pomiędzy nimi.

System zawiera procedury obejmujące wszystkie formy kształcenia i obszary ważne dla jakości kształcenia. Zapewniony jest udział kadry akademickiej i studentów w procesie określania efektów kształcenia; prowadzona współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym zapewniła udział w powyższym procesie interesariuszy zewnętrznych. Samorząd Studencki opiniuje efekty kształcenia i program studiów. Studenci aktywnie uczestniczą w posiedzeniach Rady Wydziału, co zapewnia im wpływ na decyzje w zakresie jakości kształcenia.

Weryfikacja form i metod stosowanych w realizacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia odbywa się na każdym etapie kształcenia i na wszystkich rodzajach zajęć. System zapobiega plagiatom i wspomaga ich wykrywanie.

W ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia monitoruje się stopień osiągnięcia

zakładanych efektów kształcenia. Monitorowanie prowadzone jest na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania. Systematycznie podejmowane są działania umożliwiające ocenę przyjętych sposobów weryfikacji osiąganych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć. Jednostki wykorzystują wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia jednostka prowadzi badanie rynku pracy, którego efektem jest doskonalenie programu kształcenia.

Oceniając rolę Systemu w zakresie wsparcia prowadzonej polityki kadrowej można przyjąć, iż spełnia przypisane mu zadania. Polityka kadrowa jest dostosowana do potrzeb wynikających z obsady zajęć. Stosowane są ankiety oceniające nauczycieli na wszystkich poziomach i formach studiów oraz prowadzone są hospitacje zajęć dydaktycznych. Wyniki tych ocen są brane pod uwagę przy obsadzie zajęć w kolejnych cyklach. W ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia prowadzona jest ocena zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej, zasobów bibliotecznych oraz środków wsparcia studentów. Wyniki tej oceny umożliwiają formułowanie uwag i zaleceń, na podstawie których podejmowane są działania doskonalące. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia zawiera także zasady gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia, a także dostępności i aktualności informacji o programach studiów, zakładanych efektach kształcenia, organizacji i procedurach toku studiów. Stworzono procedury i narzędzia umożliwiające monitorowanie i okresową ocenę działania Systemu.

#### **4. Zalecenia**

W ramach zaleceń dotyczących funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia zwraca się uwagę na konieczność udoskonalenia narzędzi pozwalających na ocenę środków wsparcia dla studentów. Zasadne wydaje się także zintensyfikowanie działań mających na celu upowszechnienie wyników badań dla studentów. Zaleca się ponadto włączenie studentów w ocenę zasobów materialnych wykorzystywanych w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku. Należy umożliwić studentom bieżące opiniowanie zmian w programach dydaktycznych poprzez wprowadzenie ich przedstawicieli do Komisji ds. Kształcenia.

Należy też zwiększyć liczbę studentów i doktorantów w składzie Rady Wydziału, aby stanowiła ona minimum 20% jej składu, zgodnie z **art. 67 ust. 4 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym**.

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

Do mocnych stron Jednostka zaliczyła:

1. Związek koncepcji kształcenia z potrzebami rynku pracy oraz z badaniami realizowanymi na Wydziale.
2. Wdrożony i dobrze funkcjonujący system jakości kształcenia.
3. Wysokie kwalifikacje nauczycieli akademickich, w tym stanowiących minimum kadrowe i ich wysoka aktywność w procesie naukowo-dydaktycznym oraz prawa Wydziału do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego i doktora nauk technicznych.
4. Wsparcie dla studentów w zakresie opieki naukowej i dydaktycznej.

Do słabych stron Jednostka zaliczyła:

1. Stosunkowo wąski zakres działań w doskonaleniu procesu kształcenia.
2. Niewystarczające funkcjonowanie systemu potwierdzania efektów uczenia się.
3. Brak pełnej oferty kształcenia w języku obcym.
4. Brak platformy umożliwiającej prowadzenie zajęć w trybie zdalnego nauczania.

Następujące przesłanki stanowią szansę dalszego rozwoju Wydziału:

1. Wzrost zainteresowania przedsiębiorstw regionalnych pozyskiwaniem do pracy absolwentów Wydziału Mechanicznego.
2. Wzrost zainteresowania przedsiębiorstw i firm regionu współpracą badawczą z pracownikami naukowymi Wydziału Mechanicznego.
3. Zwiększająca się liczba studentów z zagranicy (głównie z Ukrainy).
4. Możliwość finansowania badań ze środków pozabudżetowych, w tym możliwości, jakie niesie ze sobą nowa perspektywa finansowania ze źródeł Unii Europejskiej na lata 2014-2020.

Wydział dostrzega jednak zagrożenia odnośnie dalszego rozwoju związane z:

1. Zmniejszaniem się liczby kandydatów na studia w wyniku czynników demograficzno-społecznych.
2. Znacznym zróżnicowaniem poziomu przygotowania kandydatów na studia.
3. Częstymi zmianami przepisów normujących szkolnictwo wyższe.
4. Niskimi nakładami finansowymi na szkolnictwo wyższe z budżetu państwa, utrudniającymi utrzymywanie i odnowę bazy naukowo-badawczej i dydaktycznej.

Analizując słabe i mocne strony Wydziału Mechanicznego oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania gospodarcze, społeczne i demograficzne regionu, w którym Wydział funkcjonuje, przewidywane perspektywy rozwoju obejmują:

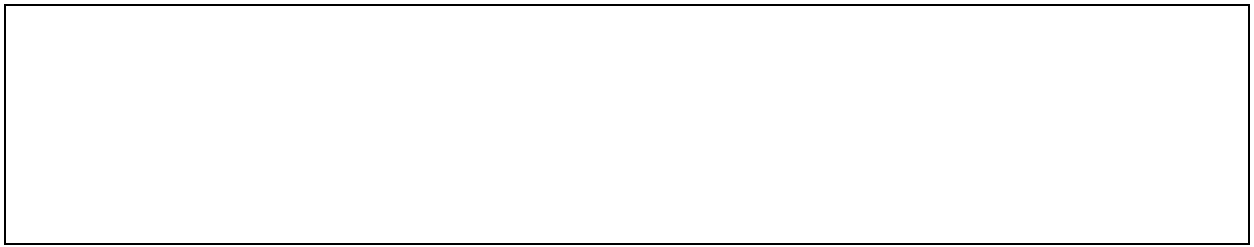
- wzbogacenie oferty edukacyjnej i badawczej poprzez ściślejszą współpracę z otoczeniem zewnętrznym, ze szczególnym uwzględnieniem oczekiwań przemysłu w stosunku do absolwenta Wydziału Mechanicznego,
- zwiększenie stopnia umiędzynarodowienia studiów na kierunkach prowadzonych na WM, poprzez, m. in.: zwiększenie oferty zajęć w języku angielskim oraz wspieranie studentów w wymianie międzynarodowej w ramach programów w zakresie edukacji, szkoleń, praktyk i staży,
- intensyfikowanie działań doskonalących program i proces kształcenia,
- podnoszenie kwalifikacji osób prowadzących zajęcia, poprzez zdobywanie kolejnych stopni i tytułów naukowych oraz różnego rodzaju staże przemysłowe – planuje się obowiązkowe odbycie 6 miesięcznego stażu przemysłowego dla wszystkich nauczycieli akademickich Wydziału Mechanicznego, bezpośrednio po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych;
- stałą modernizację bazy laboratoryjno-dydaktycznej, zmierzającą do utrzymania wysokich standardów lokalowych i sprzętowych, a także zwiększenie dostępności pracowników i studentów do aparatury badawczej i udziału w realizowanych badaniach naukowych;
- intensyfikację działań promocyjnych poszczególnych kierunków kształcenia wśród uczniów szkół średnich oraz wśród studentów przyjeżdżających z zagranicy (Erasmus), m.in. poprzez aktywne uczestnictwo pracowników w upowszechnianiu nauki (Festiwale Nauki, dni otwarte, itd.),
- komercjalizację wyników badań naukowych, poprzez m.in. sprzedaż licencji, know-how.

#### **Dobre praktyki**

Okresowe (6 lub 12 miesięcy) dodatki do pensji dla nauczycieli akademickich uzyskujących bardzo dobre wyniki w działalności naukowej i dydaktycznej.

Dostępność nowoczesnej aparatury badawczej dla studentów.





**Przewodniczący Zespołu Oceniającego**

**Prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski**