

**RAPORT Z WIZYTACJI**  
**(profil ogólnoakademicki)**

**dokonanej w dniach 9 – 10 listopada 2017 r.**  
**na kierunku „logistyka”**  
**prowadzonym przez Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki**  
**Politechniki Opolskiej**

**Warszawa, 2017**

## Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu .....	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej.....	4
1.2. Informacja o procesie oceny .....	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku .....	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej .....	7
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej.....	8
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	8
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1 .....	8
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	11
Dobre praktyki .....	12
Zalecenia .....	12
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia .....	12
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2.....	12
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	17
Dobre praktyki .....	18
Zalecenia .....	18
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia .....	19
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3.....	19
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	23
Dobre praktyki .....	24
Zalecenia .....	24
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia .....	25
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4.....	25
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	27
Dobre praktyki .....	28
Zalecenia .....	28
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	28
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5.....	28
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	28
Dobre praktyki .....	28
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia .....	29
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6.....	29
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	30
Dobre praktyki .....	30
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia .....	30

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.....	31
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	33
Dobre praktyki .....	33
1. Udostępniane studentom w formie elektronicznej materiałów edukacyjnych oraz prezentacji.....	33
Zalecenia .....	34
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia .....	34
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8.....	34
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	38
Dobre praktyki .....	39
Zalecenia .....	39
8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny.....	39

## **1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu**

### **1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Andrzej Ambroziak, ekspert PKA
2. prof. dr hab. inż. Bożena Skołod, ekspert PKA
3. mgr Karolina Martyniak, ekspert ds. postępowania oceniającego
4. Jakub Bakonyi, ekspert ds. studenckich

### **1.2. Informacja o procesie oceny**

Ocena jakości kształcenia na kierunku „logistyka” prowadzonym przez Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki Politechniki Opolskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2017/2018. PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na tym kierunku. Poprzednia akredytacja zakończyła się wydaniem przez Prezydium PKA oceny pozytywnej (*Uchwała Nr 203/2012 w dn. 25.06.2012 r.*).

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu wizytującego został opracowany po zapoznaniu się z następującymi źródłami informacji: przedłożonym przez Uczelnię raportem samooceny, zintegrowanym systemem informacji o nauce i szkolnictwie wyższym POL-on, portalem <http://www.wyberzstudia.nauka.gov.pl/> oraz stronami internetowymi Uczelni i Wydziałów (dostęp w dn. 9 – 10.11.2017: <http://www.po.opole.pl/>, <http://wipil.po.opole.pl/>), a także na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych oraz dyplomowych, przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni i Wydziałów, pracownikami, studentami ocenianego kierunku oraz przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcami.

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

## 2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

<b>Nazwa kierunku studiów</b>	„logistyka”	
<b>Poziom kształcenia</b> (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	I stopnia	
<b>Profil kształcenia</b>	ogólnoakademicki	
<b>Forma studiów</b> (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne/niestacjonarne	
<b>Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek</b> (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk technicznych	
<b>Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku</b> (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina nauk technicznych dyscypliny: inżynieria produkcji, budowa i eksploatacja maszyn, transport, informatyka, inżynieria materiałowa	
<b>Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia</b>	7 semestrów / 210 ECTS (stacjonarne) 7 semestrów / 210 ECTS (niestacjonarne)	
<b>Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów</b>	brak	
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów</b>	inżynier	
<b>Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego</b>	15	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
<b>Liczba studentów kierunku</b>	312	89
<b>Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych</b>	190 ECTS (2370 godzin)	190 ECTS (1460 godzin)

<b>Nazwa kierunku studiów</b>	„logistyka”	
<b>Poziom kształcenia</b> (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	II stopnia	
<b>Profil kształcenia</b>	ogólnoakademicki	
<b>Forma studiów</b> (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne/niestacjonarne	
<b>Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek</b> (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk technicznych	
<b>Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku</b> (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina nauk technicznych, dyscypliny: inżynieria produkcji, budowa i eksploatacja maszyn, informatyka, inżynieria materiałowa, transport	
<b>Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia</b>	3 semestry / 90 ECTS	
<b>Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów</b>	międzynarodowe łańcuchy dostaw inżynieria transportu w logistyce	
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów</b>	magister inżynier	
<b>Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego</b>	13	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
<b>Liczba studentów kierunku</b>	56	26
<b>Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych</b>	70 ECTS (810 godzin)	70 ECTS (540 godzin)

### 3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

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

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

Tabela 1

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

<sup>1</sup> W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów kształcenia różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

#### **4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej**

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

1.1. Koncepcja kształcenia

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

1.3. Efekty kształcenia

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1**

1.1. Kierunek „logistyka” prowadzony jest na Wydziale Inżynierii Produkcji i Logistyki (WIPiL) Politechniki Opolskiej od 10 lat na I i II stopniu. Zgodnie z strategią Uczelni, przyjętą koncepcją kształcenia jest kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr, rozwój i wdrażanie nowych technologii, budowanie nowoczesnego społeczeństwa informatycznego, promowanie indywidualnego rozwoju, współpraca z otoczeniem gospodarczo-biznesowym. Koncepcja kształcenia jest zgodna z misją Politechniki Opolskiej, uwzględnia zmiany na krajowym rynku pracy i zainteresowania studentów. Powstanie kierunku jest odpowiedzią na zapotrzebowanie zgłaszane przez interesariuszy zewnętrznych.

Misją WIPiL jest efektywne i interdyscyplinarne kształcenie studentów oraz rozwój własnej kadry naukowej umożliwiający kreowanie i wdrażanie innowacji w procesy gospodarcze regionu i kraju oraz wzrost potencjału naukowo-dydaktycznego oraz badawczo-wdrożeniowego zasobów Uczelni.

W kształceniu na kierunku „logistyka” szczególne miejsce zajmuje relacja mistrz-uczeń, w której nauczyciel akademicki jest inspiratorem działań studenta w kierunku samodzielnego poszukiwania i pogłębiania wiedzy. W tym kontekście, celem WIPiL jest poszerzenie i doskonalenie oferty kształcenia odpowiadającej zapotrzebowaniu społecznemu i gospodarczemu regionu i kraju, dalszy rozwój kadry naukowej, działalności naukowo-badawczej oraz doskonalenie systemu zarządzania Wydziałem. Koncepcja kształcenia na kierunku „logistyka” jest zgodna z Misją Wydziału, w szczególności koncentruje się na kształceniu wysoko wykwalifikowanych kadr, promuje indywidualny rozwój możliwy dzięki obieralności specjalności, przedmiotów i praktyk. Projektowe podejście do realizacji wybranych modułów przygotowuje studentów I stopnia do prowadzenia badań, a studentów II stopnia zachęca do samodzielnej pracy badawczej.

Podstawowym celem kształcenia na kierunku „logistyka” jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia i rozwoju studentów zgodnie z oczekiwaniami dynamicznie zmieniającego się rynku pracy europejskiej przestrzeni gospodarczej, poprzez integrację nauk podstawowych i stosowanych w działalności dydaktycznej oraz w działalności naukowo-badawczej.

Tworząc koncepcję kształcenia korzystano z dostępnych wzorców oraz z doświadczeń wynikłych ze współpracy z Wyższą Szkołą Logistyki w Preszowie. W opracowaniu koncepcji kształcenia uwzględniono rosnącą rolę umiędzynarodowiania. Zapraszani są profesorowie z Ukrainy, Francji, USA, Czech. Uwzględniane są też dostępne informacje na temat kształcenia na kierunku logistyka w innych uczelniach. Budując koncepcję kształcenia uwzględniono doświadczenia i wyniki badań naukowych kadry akademickiej w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinach: inżynieria produkcji, budowa i eksploatacja maszyn, transport, informatyka, inżynieria materiałowa.

Wydział prowadzi współpracę z przedsiębiorstwami regionu, co daje możliwość dopasowania się do oczekiwań rynku pracy. W procesie ustalania koncepcji kształcenia uczestniczą interesariusze zewnętrzni, oraz pracownicy Wydziału. Do firm ściśle współpracujących z kierunkiem „logistyka” zalicza się przedsiębiorstwa różnych branż produkcyjnych i



usługowych: BANKOLOR lakiernia proszkowa, WOGUM Produkcja Uszczelnień Technicznych GUMO-METAL S.C, DORBUD. W tworzeniu koncepcji kształcenia uczestniczą również studenci, poprzez proces ankietyzacji oraz absolwenci, pozostający w kontakcie z Wydziałem (proces śledzenia losów absolwentów). Powołana została Rada Konsultacyjna, której celem jest, m. in. podejmowanie działań na rzecz jakości kształcenia oraz wspólne prowadzenie prac badawczych. Raz w roku Rada Konsultacyjna analizuje programy studiów i weryfikuje przydatność efektów kształcenia oferowanych również na kierunku „logistyka” z oczekiwaniami rynku, tj. z oczekiwaniami przyszłych pracodawców. Interesariusze mają wpływ na decyzje w zakresie jakości kształcenia oraz przedsięwzięć doskonalących proces kształcenia. Biorą też czynny udział w działaniach związanych z doskonaleniem programów kształcenia, zgodnie z obowiązującymi procedurami „Ocena i weryfikacja efektów kształcenia oraz programów kształcenia” oraz „Projektowanie programów kształcenia”.

Wydział przedstawia ofertę kształcenia w języku obcym, co umożliwia przyjmowanie zagranicznych studentów, a przyjęty system ECTS umożliwia transfer punktów. Działalność dydaktyczna podlega systematycznemu monitorowaniu, ocenie i doskonaleniu. Dotyczy to wszystkich aspektów kształcenia (ocena realizacji efektów kształcenia, okresowego przeglądu programów i ich doskonalenia).

1.2. Problematyka badań naukowych prowadzonych na WIPiL obejmuje zagadnienia z obszarów, dziedzin i dyscyplin, do których przypisane zostały efekty kształcenia, co ZO PKA stwierdza na podstawie analizy dorobku nauczycieli akademickich przypisanych do minimum kadrowego kierunku oraz nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku, jak też na podstawie opisu badań i projektów prowadzonych w Jednostce.

Badania prowadzone na Wydziale charakteryzują się kompleksowością i aktualnością problematyki i mają charakter interdyscyplinarny, łączą zagadnienia związane z dwoma lub większą liczbą dyscyplin. Podstawowe obszary badań statutowych dotyczą zagadnień: integracji marketingu i logistyki oraz zarządzania kryzysem w logistyce. Inne badania prowadzone są w ramach projektów MNiSW (np.: *Ocena wpływu zarządzania ryzykiem na tworzenie wartości procesów logistycznych*; *Model parametryzacji kosztów ryzyka w procesach logistycznych*); projektu finansowanego w ramach POKL pt.: *Współpraca nauki i biznesu na dynamiczny rozwój regionu.*; projektów międzynarodowych, np.: *Transport podziemny materiałów sypkich*; projektu badawczego NCN pt. *Model parametryzacji kosztów ryzyka w procesach logistycznych*.

Wyniki prowadzonych badań posłużyły, np. do wprowadzenia wdrożeń w PPHU Maxas „*Innowacja organizacyjna polegająca na analizie i implementacji znacząco udoskonalonych usług w zakresie pozycjonowania firmy na rynku oraz strategii pozyskiwania zleceń*”; w STEG sp. z o.o. „*Innowacja organizacyjna i procesowa w zakresie rozszerzenia sieci dystrybucji*”.

Pracownicy naukowcy Wydziału posiadają dorobek naukowy mieszczący się w obszarze wiedzy nauki techniczne, dziedzinie nauki techniczne oraz w dyscyplinach: inżynieria produkcji, budowa i eksploatacja maszyn, transport, informatyka, inżynieria materiałowa, odpowiadającym obszarowi kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek „logistyka”.

Wyniki badań są publikowane, np. w latach 2012-2017 efektem prowadzonych badań statutowych było ok 400 publikacji naukowych. Wyniki innych prac były publikowane w 3 monografiach oraz kilkunastu rozdziałach w monografiach. Inną formą uwzględniania wyników badań w dydaktyce oraz zaangażowania studentów do udziału w badaniach jest powiązanie tematyki badań z pracami dyplomowymi i projektami studentów.

Wyniki badań naukowych realizowanych przez pracowników są wprowadzane do dydaktyki, czego przykładem jest wprowadzenie do zajęć oceny efektywności (będącej wynikiem

doktoratu) oraz wielowartościowych drzew decyzyjnych do oceny warunków pracy, będących wynikiem prac naukowych jednego z pracowników Wydziału.

Nauczyciele odpowiedzialni za moduły kształcenia po zakończonym semestrze weryfikują założenia i wprowadzają zmiany w programach, bazując na swoich doświadczeniach naukowych, ale również konsultując je z przedsiębiorcami. Prowadzący mają możliwość wprowadzania zmian w treści kształcenia przedmiotu, w szczególności, gdy taka potrzeba wynika z nowej wiedzy. Przygotowywane są w tym celu Karty Doskonalenia Przedmiotu, które następnie są analizowane przez Wydziałową Radę ds. Jakości Kształcenia. Rada przygotowuje dokument „Wnioski z weryfikacji kart doskonalenia przedmiotu”, w których zapisuje decyzje podjęte w odniesieniu do proponowanych zmian merytorycznych oraz potrzeby rozwoju infrastruktury naukowo-dydaktycznej.

### 1.3

Efekty kształcenia są spójne z opisem efektów właściwych dla KRK do roku akademickiego 2017/18 oraz do odpowiedniego poziomu PRK. Efekty kształcenia zostały zatwierdzone przez RW oraz senat PO. (Uchwała nr 93 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 29.03.2017 r.).

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest osadzona w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych. Fundamentem, na którym została zbudowana koncepcja kształcenia na kierunku „logistyka” są następujące dyscypliny: inżynieria produkcji (dyscyplina wiodąca) budowa i eksploatacja maszyn, transport, informatyka, inżynieria materiałowa. Informacje zawarte w raporcie Samooceny są inne od zapisanych w Systemie POLON. WIPiL przedstawił dokumentację, z której wynika, że Wydział w odpowiednim czasie przedstawił stosowne dokumenty do Ministerstwa. ZO PKA uznał wyjaśnienia. Kierunkowe efekty kształcenia są spójne z efektami kształcenia profilu ogólnoakademickiego dla obszaru nauk technicznych i specyfiką dyscyplin, do których przypisano kierunek „logistyka”.

Ocena przyporządkowania efektów kształcenia przebiegała na podstawie analizy kompletu dokumentów „Ogólna charakterystyka programu kształcenia”. Na studiach I stopnia sformułowano 21 kierunkowych efektów w zakresie wiedzy, w kategorii umiejętności sformułowano 20 efektów kierunkowych oraz 14 odnoszących się do kompetencji społecznych. Kierunkowe efekty kształcenia odniesiono do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji. Na studiach II stopnia sformułowano 16 kierunkowych efektów w zakresie wiedzy, w kategorii umiejętności sformułowano 16 efektów kierunkowych, oraz 11 odnoszących się do kompetencji społecznych. Kierunkowe efekty kształcenia odniesiono do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty kształcenia są zgodne z uniwersalnymi charakterystykami drugiego stopnia PRK na poziomie 6. W dokumentacji przedstawiono tabele pokrycia charakterystyk 2 stopnia PRK.

Na I stopniu efekty kształcenia odnoszą się do wiedzy z zakresu logistyki, organizacyjno-technicznym przygotowaniu procesu logistycznego, zarządzania środkami transportu, procesami spedycyjnymi i magazynowymi. Na drugim stopniu efekty kształcenia odnoszą się do pogłębionej wiedzy inżynierskiej z zakresu inżynierii i bezpieczeństwa ruchu drogowego, eksploatacji środków transportu, zarządzania spedycją, zarządzania projektami, technik informatycznych w logistyce itp.

Efekty kształcenia są spójne z efektami kształcenia dla obszaru, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, do którego przyporządkowano kierunek. Efekty kształcenia zostały zmodyfikowane po wielu konsultacjach z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Po zakończeniu I stopnia absolwent uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera, po zakończeniu II stopnia tytuł zawodowy magistra inżyniera i jest przygotowany do prowadzenia operacyjnej działalności logistycznej.

W zbiorze efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku oraz dla modułów zajęć uwzględniono efekty związane z wiedzą, umiejętnościami badawczymi oraz kompetencjami niezbędnymi w działalności badawczej, w zakresie obszaru nauk technicznych odpowiadającego obszarowi kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek logistyka. W opisie efektów nie uwzględniono określeń związanych z pogłębioną wiedzą.

W tabelach (dokument „Ogólna charakterystyka programu kształcenia”) zawarte są odniesienia kierunkowych efektów kształcenia do uzyskania kompetencji inżynierskich PRK. Wszystkie wymagane kompetencje są pokryte przez efekty kierunkowe. Wykaz pełnego pokrycia tych kompetencji został zawarty w Tabeli odniesień kierunkowych efektów kształcenia do uzyskania kompetencji inżynierskich PRK.

Sposób formułowania niektórych efektów nie jest jasny. Jeden efekt kierunkowy jest opisany przez kilka deskryptorów, w niektórych przypadkach aż przez 5 lub 6, co może utrudniać jego zrozumienie, na przykład kandydatom na studia. Przykładem jest efekt K1\_U09 *Potrafi planować i prowadzić eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz eksperymenty fizyczne i chemiczne pomocne przy podejmowaniu decyzji w sferze logistyki, zarządzania czy inżynierii wytwarzania* opisany przez 5 deskryptorów P6S\_UW(6), P6S\_UK(7), P6S\_UO(10), P6S\_UU(11), P6S\_UW(12).

W planie studiów przewidziana jest 4 tygodniowa praktyka (160 godz.) na I stopniu studiów, której przypisano 5 punktów ECTS. Praktyce przypisano efekty kształcenia w zakresie wiedzy (Student posiada elementarną wiedzę z zakresu specyfikacji placówki i jej funkcjonowania w aspekcie formalnoprawnym i merytorycznym; Student nabywa wiedzę o warsztacie pracy na określonych stanowiskach, poprzez: ćwiczenie umiejętności dokonywania trafnych obserwacji), efekty w zakresie umiejętności (Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania wybranego prostego zadania o charakterze praktycznym,; Potrafi dokonać identyfikacji prostych zadań o charakterze praktycznym) oraz w zakresie kompetencji społecznych (Student rozwiązuje postawione zadania w zespole lub samodzielnie; Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy; Student jest przygotowany do samodzielnego zdobywania i doskonalenia wiedzy). Efekty kształcenia zakładane dla praktyk są spójne z kierunkowymi efektami kształcenia.

Po przeanalizowaniu kart przedmiotów ZO PKA stwierdza, że student ma realną możliwość osiągnięcia wszystkich efektów oraz, że sposób ich opisu umożliwia opracowanie systemu weryfikacji. W opisach efektów określony jest zakres wiedzy, poziom głębokości wiedzy, stopień złożoności umiejętności, którą student ma posiadać. W zbiorze efektów kształcenia przewidziano efekty w zakresie znajomości języka angielskiego specjalistycznego (zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego). Efekty kształcenia dla studiów w formie stacjonarnej i niestacjonarnej są takie same.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Koncepcja kształcenia na kierunku „logistyka” prowadzona na WIPiL Politechniki Opolskiej jest zgodna ze strategią rozwoju Uczelni i Wydziału. W rozwoju koncepcji kształcenia na kierunku „logistyka” uwzględnia się postęp w dyscyplinach, z których kierunek się wywodzi. W ustalanie koncepcji kształcenia są zaangażowani interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni. Problematyka i kierunki badań w jednostce są zgodne z dyscyplinami, do których odnoszą się efekty kształcenia. W procesie kształcenia duży nacisk położono na powiązanie prowadzonych prac naukowych z procesem kształcenia oraz na przygotowanie studentów I stopnia do prowadzenia badań oraz udziału studentów II stopnia w prowadzeniu badań w zakresie dyscyplin, do których został przypisany kierunek. Efekty kształcenia uwzględniają zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Student ma realną możliwość osiągnięcia efektów kształcenia. Niektóre efekty kształcenia zostały sformułowane w sposób zawiły, co

może utrudnić ich rozumienie, w szczególności kandydatom na studia. Zasady weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia zostały sformułowane w Kartach Opisu Przedmiotów. Umożliwiają one ocenę stopnia osiągnięcia efektu. W zbiorze efektów uwzględniono efekty w zakresie znajomości języka obcego. Efekty kształcenia dla studiów prowadzonych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych są zgodne.

### **Dobre praktyki**

1. Duże zaangażowanie interesariuszy zewnętrzny w tworzenie koncepcji kształcenia oraz udział w regularnych analizach, których celem jest korygowanie założonej koncepcji i programu studiów oraz jej dopasowanie do potrzeb dynamicznego otoczenia.

### **Zalecenia**

1. Należy skorygować/uprościć sposób opisu efektów kształcenia zmniejszając liczbę deskryptorów.
2. Skorygować opisy efektów z uwzględnieniem efektów związanych z pogłębioną wiedzą.

### **Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia**

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2**

2.1. Na kierunku „logistyka” proces kształcenia jest realizowany na poziomie studiów I i II stopnia. WIPiL oferuje dwie formy studiów, stacjonarną i niestacjonarną. Niezależnie od trybu studiów student ma obowiązek zaliczyć wszystkie przedmioty i praktyki wykazane w planie studiów. Studia stacjonarne jak i niestacjonarne I stopnia trwają 7 semestrów, w każdym semestrze student musi uzyskać co najmniej 30 ECTS. Student niezależnie od wyboru trybu studiowania uzyskuje w całym okresie studiów 210 ECT na I stopniu, studia na II stopniu trwają 3 semestry, student musi uzyskać 90 ECTS. Student ma realną możliwość osiągnięcia efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów a także realizacji treści kształcenia w czasie przewidzianym na realizację programu studiów oraz przy poniesieniu przez studentów nakładu pracy mierzonego liczbą punktów ECTS przyporządkowanych do programu studiów na kierunku logistyka do poszczególnych modułów kształcenia.

Na pierwszym stopniu kształcenia kluczowymi treściami są: organizacyjno-techniczne przygotowanie procesu logistycznego, zarządzanie środkami transportu, procesami spedycyjnymi i magazynowymi. Koordynowanie i nadzorowanie działań z zakresu logistyki.

Treści te wiążą się z kierunkowymi efektami kształcenia, do których należy zaliczyć:

- wiedzę o instrumentach, technikach, narzędziach i materiałach stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz zasadach organizacji procesów,
- wiedzę o trendach rozwojowych, nowoczesnych metodach i koncepcjach wykorzystywanych w: logistyce, zarządzaniu łańcuchem dostaw, zarządzaniu produkcją i usługami, inżynierii wytwarzania, transporcie,
- wiedzę na temat materiałów stosowanych w przemyśle oraz ich wpływu na przebieg i realizację procesów logistycznych, produkcyjnych czy eksploatacyjnych,

- wiedzę z zakresu mikroekonomii oraz makroekonomii niezbędną do podejmowania kluczowych decyzji w obszarze logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej,
- wiedzę na temat infrastruktury logistycznej.

Na drugim stopniu kluczowymi treściami kształcenia są zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w ruchu drogowym, eksploatacji środków transportu, zarządzania logistyką, spedycja, projektami oraz technik informatycznych. Treści te wiążą się z efektami kształcenia:

- pogłębioną wiedzą nt. teorii optymalizacji, metod optymalizacji, optymalizacji statycznej i dynamicznej oraz teorii decyzji, jak również metod statystycznych i matematycznych wykorzystywanych w ramach badań operacyjnych,
- pogłębioną wiedzą nt. kierunków rozwoju logistyki międzynarodowej, modelowania międzynarodowych systemów logistycznych, miejsca logistyki w teoriach handlu międzynarodowego oraz nt. instytucji regulujących działalność logistyczną na świecie, jak również o systemach logistycznych funkcjonujących na szczeblu unijnym, międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym,
- pogłębioną wiedzą nt. zagadnień związanych z polityką transportową Polski i Unii Europejskiej, rynkiem usług transportowych i spedycyjnych oraz trendami, zmianami i innowacjami zachodzącymi w transporcie na całym świecie, jak również w zakresie uniwersalnych i specjalizowanych technologii przewozowych,
- pogłębioną wiedzą na temat materiałów stosowanych zwłaszcza w logistyce oraz ich wpływu na przebieg i realizację procesów logistycznych, jak również ich zastosowaniach z szczególnym uwzględnieniem opakowalnictwa.

Treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy oraz praktyki badawczej w obszarze nauk technicznych odpowiadającym obszarowi kształcenia, do którego kierunek „logistyka” został przyporządkowany oraz w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku. Treści programowe są również związane z badaniami naukowymi prowadzonymi w dziedzinie nauk technicznych związanej z ocenianym kierunkiem w Politechnice Opolskiej odpowiedzialnej za ten kierunek. Treści programowe są kompleksowe, różnorodne i zapewniają możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów kształcenia określonych dla kierunku.

Treści kształcenia wynikające z programu są zgodne z aktualnym stanem wiedzy oraz praktyki badawczej w obszarze nauk technicznych, w dziedzinie nauk technicznych oraz dyscyplinach, do których odnoszą się efekty kształcenia. Są one również związane z badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale. Treści kształcenia są aktualizowane tak, by uwzględniać bieżące oczekiwania rynku pracy. Aktualizowanie treści jest realizowane zgodnie z procesem doskonalenia kształcenia (w tym celu sporządzana jest Karta Doskonalenia Przedmiotu oraz Wnioski z Weryfikacji).

Politechnika Opolska prowadzi monitoring absolwentów (przez Akademickie Biuro Karier) w szczególności po 3 i 5 latach od zakończenia studiów. Wyniki badań wykorzystywane są w procesie projektowania i modyfikowania programów studiów, celem tego działania jest ich dostosowanie do oczekiwań rynku pracy.

Firma LOGIN TRANS umożliwiła studentom korzystanie z kursów e-learningowych oraz przystąpienia do egzaminu zakończonego certyfikatem z zakresu „Podstawy transportu”. Dwoje studentów uczestniczyło w programie Certyfikacja Procesowa edycja 2017 dzięki współpracy z BOC Information Technologies Consulting sp. z o.o. Dwoje studentów uzyskało stypendia naukowe Prezydenta m. Opole.

Treści programowe kształcenia przewidziane dla kierunku „logistyka” w zakresie znajomości języka obcego są spójne z efektami kształcenia zakładanymi dla kierunku i umożliwiają studentom uzyskanie poziomu B2. ZO PKA uznaje, że liczba godzin zajęć i punktów ECTS umożliwia studentom osiągnięcie efektów kształcenia z zakresu znajomości języka obcego.

Studenci zgłosili postulat, by zwiększyć liczbę godzin z języka obcego, głównie angielskiego, ze względu na międzynarodowy charakter „logistyki”; ZO PKA uważa, że warto rozważyć ten postulat studentów.

W ramach planów studiów na I i na II stopniu wyodrębniono przedmioty (moduły), dla każdego z nich przewidziane są dwie lub nawet trzy formy, wykład i projekt; wykład i laboratorium; wykład i ćwiczenia. W kartach opisu przedmiotów podana jest całkowita liczba godzin dla każdej formy oraz liczba godzin kontaktowych. Na przykład, dla przedmiotu *Infrastruktura transportowa w logistyce* wykład 30 godz. (w tym 15 godz. kontaktowych), projekt 30 (15 kontaktowych). Liczba godzin przypisana poszczególnym formom nie budzi zastrzeżeń, na ogół na określoną liczbę godzin wykładowych przypada co najmniej taka sama liczba godzin praktycznych (projekt, laboratorium lub ćwiczenia). Stworzono warunki umożliwiające studentowi osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Jeżeli dla przedmiotu przewidziano egzamin, to student może przystąpić do niego pod warunkiem zaliczenia innych form. Jednostki dydaktyczne są wyodrębnione poprawnie i z zachowaniem odpowiednich proporcji. ZO PKA uważa, że proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebność grup studenckich w powiązaniu z formami zajęć, zakładanymi efektami kształcenia i profilem kształcenia oraz możliwością ich osiągnięcia przez studentów jest odpowiednia.

Studenci zainteresowani są zwiększeniem liczby godzin zajęć praktycznych, w trakcie których nabywają umiejętności. W tym kontekście ZO PKA proponuje rozważyć możliwość zmiany profilu na praktyczny. ZO PKA stwierdza również, że przyjęta sekwencja zajęć na I i na II stopniu jest poprawna.

Na kierunku „logistyka” na I stopniu prowadzone są specjalności: *Informatyczne systemy wspomagania procesów logistycznych* oraz *Systemy inżynierskie w logistyce*. Na II stopniu prowadzone są specjalności: *Międzynarodowe łańcuch dostaw* oraz *Inżynieria transportu w logistyce*.

Metody kształcenia umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów. Studenci wybierają specjalność na I oraz na II stopniu. Ponadto, lista przedmiotów do wyboru jest udostępniona na stronie internetowej. Studenci są traktowani indywidualnie i mają wpływ na metody stosowane w trakcie zajęć dydaktycznych. Zdolni studenci mogą się ubiegać o indywidualny program studiów, z kolei studenci pracujący mogą się ubiegać o indywidualną organizację studiów. Oprócz tradycyjnych metod kształcenia takich jak: wykład, ćwiczenia, projekt, laboratorium, stosowane są również: dyskusje moderowane, symulacje, gry szkoleniowe, case study, które są dobrane odpowiednio do przedmiotu i formy kształcenia.

Student jest zobowiązany odbyć 4 tygodniową praktykę na I stopniu, która jest zaliczana na 7 semestrze. Zgodnie z regulaminem „Celem praktyki jest zapoznanie się z obszarem działalności organizacyjno-gospodarczej i innowacyjnej przedsiębiorstwa w zakresie rozwiązywania inżynierskich problemów technologiczno-wytwórczych i procesowych oraz zdobycie ogólnotechnicznego doświadczenia z zakresu budowy i obsługi aparatury przemysłowej. Zakres praktyki obejmuje zapoznanie się z procedurami projektowo-konstrukcyjnymi, a także zarządzania różnymi procesami wytwórczymi. Praktyka powinna pozwolić na weryfikację wiedzy nabytej podczas studiów, oraz nabycie umiejętności pracy w zespole przy wykonywaniu różnych zadań związanych z funkcjonowaniem zakładu pracy. Ponadto może stanowić podstawę do zainteresowania studenta wyborem tematyki przyszłej pracy dyplomowej czy projektu inżynierskiego”.

Praktyka przygotowuje studenta do wykonania przyszłej pracy zawodowej, ale również umożliwi nabycie kompetencji, których nie można (lub jest utrudnione) uzyskać w warunkach Uczelni. Dziekan powołuje opiekuna praktyk dla kierunku studiów. Opiekun kieruje studentów na praktyki na podstawie skierowania podpisanego przez dziekana. Uczelnia podpisuje szereg umów z przedsiębiorstwami w zakresie organizowania praktyk. Student może skorzystać z tej

listy, ale może również zaproponować inne miejsce odbywania praktyk, jednakże ostatecznie opiekun decyduje czy w danym przedsiębiorstwie praktyka może zostać realizowana tak by zapewnić studentom możliwość uzyskania zakładanych efektów. Zaliczenie praktyk odbywa się na podstawie przedłożonego sprawozdania. ZO PKA ocenia pozytywnie trafność doboru miejsc praktyk, terminy realizacji w powiązaniu z zakładanymi efektami kształcenia oraz możliwością ich osiągnięcia przez studentów. Również pozytywnie ocenia liczbę miejsc odbywania praktyk z liczbą studentów kierunku logistyka.

Treści programowe przewidziane dla praktyk zawodowych są spójne z efektami kształcenia zakładanymi dla kierunku i umożliwiają zdobycie takiej wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, które są możliwe do nabycia jedynie w przedsiębiorstwach. Wg Karty Opisu Przedmiotu student ma możliwość osiągnięcia następujących efektów kształcenia po zakończonym cyklu kształcenia: *K\_W02 Student posiada elementarną wiedzę z zakresu specyfikacji placówki i jej funkcjonowania w aspekcie formalnoprawnym i merytorycznym; Student nabywa wiedzę o warsztacie pracy na określonych stanowiskach, poprzez: ćwiczenie umiejętności dokonywania trafnych obserwacji; K\_U02 Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania wybranego prostego zadania o charakterze praktycznym; Potrafi dokonać identyfikacji prostych zadań o charakterze praktycznym; K\_K02 Student rozwiązuje postawione zadania w zespole lub samodzielnie; K\_K03 Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy; K\_K03 Student jest przygotowany do samodzielnego zdobywania i doskonalenia wiedzy.*

Zajęcia odbywają się w godzinach od 8 do 18. Harmonogram zajęć jest zgodny z zasadami higieny procesu nauczania (zajęcia są planowane bez długich przerw). Harmonogram jest tak przygotowany, by studenci nie musieli się przemieszczać między budynkami.

Na Wydziale przyjęto, że nakład pracy studenta jest proporcjonalny do liczby godzin przewidzianych w planie studiów, oraz do oszacowania pracy bez kontaktu z nauczycielem. Każdy z modułów (przedmiotów) jest opisany w Karcie Opisu Przedmiotu, w której podane są informacje ogólne, wymagania wstępne, cel modułu, treści kształcenia, efekty kształcenia, oraz sposoby weryfikacji, całkowity nakład pracy studenta oraz liczba godzin kontaktowych.

Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych odpowiadają 127 punktom ECTS na I stopniu (niezależnie od specjalności). W opinii ZO PKA należy uwzględnić dodatkowo pracę dyplomową, za którą student uzyskuje 15 ECTS, co stanowi ponad 50% wszystkich zajęć na kierunku logistyka mierzonych punktami ECTS.

Na studiach II stopnia ta liczba wynosi 23 ECTS, dodatkowo ZO PKA zaliczył do tej grupy przedmiotów pracę dyplomową, za którą student uzyskuje 20 ECTS oraz seminarium dyplomowe I i seminarium dyplomowe II (po 2 ECTS). Moduły zajęć, które służą zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich odpowiadają 177 punktom ECTS dla I stopnia oraz 68 ECTS dla II stopnia. ZO PKA uważa, że na liście modułów służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich nie powinny się znaleźć takie przedmioty, jak np.: *prawo gospodarcze, mikroekonomia, makroekonomia, ekologia, komunikacja społeczna/etyka biznesu*, gdyż treści przewidziane w ramach tych przedmiotów nie odpowiadają efektom kształcenia prowadzącym do uzyskania kompetencji inżynierskich, natomiast powinna być uwzględniona praca dyplomowa, zarówno na I jak i na II stopniu.

ZO PKA po zapoznaniu się z programami studiów oraz matrycami pokrycia stwierdza, że treści kształcenia są aktualne i różnorodne oraz że student ma możliwość osiągnięcia wszystkich efektów. Sposoby osiągania efektów oraz sposoby ich weryfikacji są zapisane kartach, a te informacje są jawne i student może się z nimi zapoznać.

2.2. Na WIPiL efekty kształcenia weryfikowane są przez system ocen zdefiniowany w regulaminie studiów. Zasady i sposoby weryfikacji są podane w karcie przedmiotu w

odniesieniu do każdego efektu. Weryfikacja zakładanych efektów kształcenia odnosi się do przedmiotów (modułów), praktyk oraz do procesu dyplomowania. Do najczęściej stosowanych metod weryfikacji zalicza się: egzaminy pisemne i ustne, kolokwia sprawdziany, sprawozdania z laboratoriów, projekty indywidualne bądź realizowane w małych grupach, dyskusje oraz ocena postaw studentów w trakcie zajęć. Metody sprawdzania efektów są różnorodne i zapewniają możliwość sprawdzenia stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów kształcenia (zasady są precyzyjnie sformułowane w kartach przedmiotów), w tym również efektów przygotowujących studenta do prowadzenia badań naukowych. Terminy przeprowadzania kolokwiów i egzaminów są ustalane przez prowadzącego zajęcia w porozumieniu z grupą studencką w trakcie trwania semestru oraz przed sesją egzaminacyjną. Na podstawie opinii studentów należy stwierdzić, że mają oni zapewniony optymalny czas przeznaczony na weryfikację wiedzy i umiejętności nabytych w czasie zajęć, a rozkład zaliczeń i egzaminów w czasie sesji egzaminacyjnej umożliwia właściwe przygotowanie się do egzaminów i odpoczynek pomiędzy kolejnymi sprawdzianami wiedzy. Weryfikacja i ocena efektów kształcenia związanych z kompetencjami inżynierskimi jest realizowana dodatkowo w trakcie zajęć laboratoryjnych oraz na podstawie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń, innym stosowanym sposobem jest ocena przedstawionych prac projektowych.

Efektów kształcenia przypisane do pracy dyplomowej są sprawdzane przez ocenę samej pracy, ale również przez prezentację pracy, dyskusję na jej temat i egzamin końcowy z zakresu studiów, będący egzaminem ustnym. Tematyka prac dyplomowych jest powiązana z kierunkiem studiów, co ZO PKA potwierdza po zapoznaniu się z losowo wybranymi pracami dyplomowymi i z dokumentacją procesu dyplomowania. W większości przypadków tematy prac są związane z problemami inżynierskimi występującymi w przedsiębiorstwach. ZO PKA zapoznał się z losowo wybranymi pracami i stwierdza na tej podstawie, że w niektórych pracach praca studenta ogranicza się do opisu stanu istniejącego, trudno jest w nich ocenić pracę własną studenta. ZO zwraca uwagę, że recenzent i opiekun pracy nie zawsze uzasadniają wystawioną ocenę. Rażąca sprawą jest, że w jednym roku akademickim ponad 50 prac z przedstawionej listy (studia I i II stopnia) recenzowała jedna osoba. Recenzje przez nią przygotowane ograniczyły się do wystawienia oceny i są pozbawione komentarzy.

Studenci są przygotowywani do prowadzenia badań naukowych poprzez indywidualizowanie studiów, organizowanie licznych wyjazdów do przedsiębiorstw i wyjazdów studyjnych. Wynikiem udziału w badaniach naukowych są wspólne publikacje pracowników ze studentami. ZO PKA zapoznał się z listą 37 takich publikacji. Studenci uczestniczą w badaniach prowadzonych w przedsiębiorstwach, np. LUKA Opole zaangażowała studentów do badań z zakresu komisjonowania w magazynach oraz do testowania urządzeń w tym zakresie. Ponadto do programu studiów wprowadzono nowy przedmiot *Metodologia badań naukowych*. Przewiduje się rozwój w zakresie badań naukowych dzięki zakupowi laboratorium obróbki skrawaniem powierzchni trudnoskrawalnych (zakup z funduszy regionalnych).

ZO PKA zapoznał się z pracami etapowymi, w tym z pracami egzaminacyjnymi i pracami przejściowymi. W przypadku egzaminów, pytania zostały jasno i jednoznacznie sformułowane, każde pytanie jest oceniane poprzez podanie liczby uzyskanych punktów. W pracach na ogół oprócz oceny (punktowej) nie zawarto uwag uzasadniających ocenę. Prace przejściowe reprezentują niski poziom.

W procesie sprawdzania i oceny efektów kształcenia zachowane zostały zasady bezstronności, rzetelności oraz przejrzystości wyników. Taką opinię również przedstawili studenci.

Jest to zapewnione, m.in. poprzez stawianie takich samych, znanych studentom wymagań przy tworzeniu sprawozdań z laboratoriów i projektów. Prace etapowe są archiwizowane przez prowadzących zajęcia. Student może mieć wgląd do pracy, jeśli sobie zażyczy. Metody stosowane do weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia są zgodne z



rodzajem sprawdzanej wiedzy i umiejętności. Studenci są informowani o metodach i kryteriach oceny ich osiągnięć na początku semestru podczas pierwszych zajęć.

W ramach seminariów dyplomowych studenci zapoznawani są z zasadami etyki w nauce oraz z zasadami jawności powoływania się na prace i osiągnięcia innych.

Zasady weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia są sformułowane w Kartach Opisu Przedmiotów, w których opisano sposób weryfikacji osiągnięcia każdego z efektów, i tak np. dla przedmiotu. Projektowanie procesów w przedsiębiorstwie, efekt *Student rozumie różnice między orientacją funkcjonalną i procesową w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz rozumie założenia koncepcji zarządzania procesami*. jest weryfikowany z wykorzystaniem form: C-zaliczenie pisemne, E-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi ustnych; M-ocena z obrony projektu; P-observacja aktywności na zajęciach, R-observacja systematyczności.

2.3. Zasady rekrutacji określa Załącznik do uchwały nr 431 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 11.05.2016r., Uchwała nr 90 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 29.03.2017r.

Studia na kierunku „logistyka” mogą podjąć osoby posiadające świadectwo dojrzałości albo inny dokument uznany za równoważny. Podstawą przyjęcia są wybrane wyniki egzaminu maturalnego i zaświadczenie o wynikach z poszczególnych przedmiotów. Kryterium decydującym o przyjęciu na studia I stopnia jest wartość wskaźnika rankingowego, obliczanego w oparciu o liczbę punktów uzyskanych na egzaminie maturalnym, z języka obcego nowożytnego oraz dwóch wybranych przedmiotów z: geografia, matematyka, fizyka (z astronomią), informatyka, język polski, wiedza o społeczeństwie.

Tryb rekrutacji określa też warunki szczególne naboru dla obcokrajowców i osób, które ukończyły szkołę za granicą. Rejestracja kandydatów odbywa się poprzez dostępny w Internecie elektroniczny system rekrutacji. Dopiero po zarejestrowaniu kandydat składa dokumenty rekrutacyjne w określonym terminie. Po zapoznaniu się z dokumentacją ZO stwierdza, że zasady rekrutacji zapewniają równe szanse w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku. Kandydat na II stopień studiów powinien posiadać tytuł zawodowy magistra, licencjata inżyniera lub równorzędny, uzyskany na tym samym lub pokrewnym kierunku studiów. Wykaz kierunków określa Rada Wydziału. O przyjęciu na studia decyduje ocena dyplomu na ukończonym kierunku studiów. Kryteria kwalifikacji na kierunek logistyka są przejrzyste i zapewniają dobór kandydatów posiadającą wstępną wiedzę na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

W Politechnice Opolskiej został opracowany system potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów. Określa go Uchwała 336 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 24.05.2015r. Określa ona zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się oraz sposobu powoływania komisji weryfikujących efekty uczenia się. Opracowano formalny proces weryfikacji posiadanych efektów uczenia się. Dotyczy on przedmiotów i praktyk przewidzianych w programie kształcenia. Zasady uznawania efektów i okresów kształcenia są sprawiedliwe.

Proces dyplomowania jest realizowany na podstawie procedury PO P-02 Proces dyplomowania oraz Regulaminu Studiów. Procedura definiuje etapy: zgłaszanie i zatwierdzanie tematu pracy, przygotowanie pracy, złożenie pracy dyplomowej do obrony (poprzedzone sprawdzenie programem antyplagiatowym).

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Program studiów, dobór treści i metod kształcenia jest ukierunkowany na spełnianie oczekiwań rynku. Za mocną stroną uznano sposób prowadzenia praktyk. Pozytywnie należy ocenić zasady realizacji prac dyplomowych, w kontekście ich powiązania z rzeczywistymi problemami występującymi w przedsiębiorstwach, jednakże prace te w niektórych przypadkach ograniczają się do analizy stanu istniejącego. Za słabą stroną ZO PKA uznaje problem zbyt niskich

wymagań stawianych pracom przejściowym i pracom dyplomowym. Ocena prac dyplomowych jest pobieżna, brakuje w niej oceny merytorycznej uzasadniającej wystawioną ocenę, co wynika zapewne z faktu, iż w jednym roku akademicki jedna osoba recenzuje ponad 50 prac.

Metody dydaktyczne i organizacja kształcenia oraz sposoby weryfikacji efektów zapewniają możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Studenci wybitnie uzdolnieni mają prawo ubiegania się o indywidualizację programu kształcenia, by lepiej rozwijać swoje umiejętności. Indywidualizacja daje możliwość reakcji na szczególne oczekiwania ze strony rynku czy też samego studenta.

Procedura związana z odbywaniem praktyk oraz ich zaliczaniem jest poprawna.

Wyniki prac studenta, poziomu uzyskanych efektów kształcenia (w tym praktyk), są weryfikowane. Zasady rekrutacji są spójne, przejrzyste i zapewniają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

### **Dobre praktyki**

1. Dobra współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, oraz wynikające z tego wizyty studyjne w przedsiębiorstwach w ramach zajęć dydaktycznych.
2. Prowadzenie tzw. Akademii Rozwoju Przedsiębiorczości – dodatkowego cyklu wykładów prowadzonego przez praktyków z przedsiębiorstw.

### **Zalecenia**

1. Należy szczególną uwagę zwrócić na podniesienie poziomu prac przejściowych oraz dyplomowych oraz na podkreślenie inżynierskiego charakteru tych prac.
2. W recenzjach prac dyplomowych należy wpisywać treści uzasadniające wystawioną ocenę. Należy również poszerzyć listę potencjalnych recenzentów prac dyplomowych.
3. Zaleca się zwiększenie liczby godzin języka angielskiego ze względu na charakter kierunku logistyka.
4. Należy przeanalizować i skorygować przypisanie przedmiotów do grup tych, które służą podniesieniu kompetencji inżynierskich.
5. Należy przeanalizować i skorygować przypisanie przedmiotów do grup tych, które są związane z prowadzonymi badaniami.

### **Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia**

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

3.2. Publiczny dostęp do informacji

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3**

3.1. Zarządzeniem Nr 2/2017 z dn. 27.01.2017 r. (z późn. zm. Zarządzeniem Nr 39/2017 z dn. 7.06.2017 r.) Rektor wprowadził aktualnie obowiązujące w Politechnice Opolskiej zasady funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia (SZJK), tj.: 1) **Uczelnianą Księgę Jakości Kształcenia (UKJK)** oraz **Procedury**: 2) PO M-01 „Ocena i weryfikacja efektów oraz programów kształcenia”; 3) PO M-02 „Ocena jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych”; 4) PO P-01 „Projektowanie programów kształcenia”; 5) PO P-02 „Proces dyplomowania”; 6) PO P-03 „Proces rekrutacji na studia I-go i II-go stopnia; 7) PO P-04 „Potwierdzanie efektów uczenia się”; 8) PO M-03 „Procedura oceny zajęć dydaktycznych i nauczyciela akademickiego oraz ankiety na studiach doktoranckich”.

UKJK zawiera zasady funkcjonowania i doskonalenia SZJK w następujących obszarach: uprawnienia i odpowiedzialność pracowników oraz kolegialnych i jednoosobowych organów uczelni, nadzór nad dokumentacją oraz przepływem informacji w systemie, procesy podstawowe SZJK (projektowanie programów kształcenia, rekrutacja, proces kształcenia), ewaluacja i doskonalenie procesów, zapewnienie jakości zasobów systemu, nadzór nad relacją między prowadzonymi badaniami naukowymi a procesem kształcenia, współpraca z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, monitorowanie i doskonalenie działania SZJK.

Zarówno UKJK, jak i procedury zawierają rozwiązania pozwalające na realizację procesu kształcenia zgodnie z regulacjami prawnymi oraz wymaganiami interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. Procedury w sposób szczegółowy przedstawiają działania w zakresie ewaluacji programów oraz efektów kształcenia, a także w zakresie oceny jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych. Wdrażane rozwiązania pozwalają na uruchomienie sprzężenia zwrotnego między wynikami ewaluacji a działaniami na rzecz poprawy programów kształcenia i procesu ich realizacji, z uwzględnieniem zapewnienia jakości zasobów kadrowych oraz infrastruktury dydaktycznej.

W procesie doskonalenia programów kształcenia istotne znaczenie ma opinia studentów i absolwentów Uczelni, w związku z czym ocena i weryfikacja realizowanych efektów oraz programów kształcenia prowadzona jest w PO na wszystkich poziomach i typach studiów za pomocą badań kwestionariuszowych zarówno w toku studiów, jak i tuż po ich zakończeniu (losy zawodowe absolwentów), na wszystkich stopniach i rodzajach studiów. Pozwala to na poznanie studentów opinii i wykorzystanie jej w procesie doskonalenia procesu kształcenia oraz dostosowanie prowadzonych na Uczelni kierunków i programów kształcenia do wymagań rynku pracy.

SZJK umożliwia wydziałom Uczelni ciągłe doskonalenie poziomu jakości kształcenia uwzględniając ich specyfikę w systemie kształcenia i prowadzonych badaniach naukowych. Włącza studentów oraz przedstawicieli otoczenia gospodarczego jako pełnoprawnych partnerów kierownictwa wydziałów i Uczelni w zakresie opracowania elementów systemu, jego funkcjonowania oraz oceny. Na Wydziale Inżynierii Produkcji i Logistyki (WIPiL) Dziekan powołał (na okres 1.09.2016 – 31.08.2020): **Wydziałową Komisję ds. Programów Kształcenia** (WKPK; 14 osób, w tym 3 studentki) oraz **Wydziałową Radę ds. Jakości Kształcenia** (WRJK; 10 osób, w tym 1 student i 1 pracodawca/absolwentka z firmy Multiserwis).

Z informacji uzyskanych podczas wizytacji wynika, że zakres i źródła informacji uwzględnianych w projektowaniu programu kształcenia obejmują: dane pozyskane od przedstawicieli rynku pracy (głównie kontakty bezpośrednie – czego brakuje przedsiębiorcom w programach?), informacje uzyskane od absolwentów (prosimy o utworzenie studiów II st. na „logistycę”, co zostało wprowadzone); analiza wyników rekrutacji (który kierunek cieszy się zainteresowaniem, a który nie?); obserwacja i analiza rynku usług edukacyjnych i konkurencji.

Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w projektowaniu programu kształcenia przedstawia się następująco: pracodawcy – przy tworzeniu nowego programu prowadzone są konsultacje indywidualne z konkretnymi firmami z danej branży (np. TRANS.EU Road Transport System, LUCA Logistic Solution), które zajmują się problematyką projektowanego kierunku (przedstawiciele WIPiL wysyłają im materiały do zaopiniowania lub jeżdżą do firm osobiście, co jest skuteczniejszą metodą pozyskania opinii), wypowiadają się też w Ankietach Pracodawcy zatrudniającego Absolwenta PO; studenci – wypowiadają się w Ankietach Oceny Zajęć Dydaktycznych i Nauczyciela Akademickiego (np. pyt.: *Czy treści przedmiotu realizowane na zajęciach umożliwiły osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych? KOMENTARZ: Uwagi na temat zajęć dydaktycznych i/lub ocenianego nauczyciela nieuwzględnione w ankiecie*) – zwrotność ok. 30% (w 2015/2016 studenci mogli wylosować tablet; w 2016/2017 wydział o najwyższej zwrotności wygrał „dzień rektorski”); absolwenci – wypowiadają się w Ankiecie Absolwenta (np. pyt.: *Jak oceniasz logiczną kolejność treści programowych w trakcie studiów?, Czy występuje zbędne powtarzanie treści programowych w trakcie studiów?, Jak oceniasz efekty kształcenia w Politechnice Opolskiej?*).

W ramach zakresu, systematyczności przeprowadzania i kompleksowości monitorowania oraz okresowego przeglądu programu kształcenia, a także oceny osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia w 2016/2017 dokonano ważnego, z punktu widzenia doskonalenia jakości kształcenia na wszystkich kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale, przeglądu wszystkich Kart Opisu Przedmiotu (KOP), które zostały wprowadzone do Systemu Syllabus; zweryfikowano ich poprawność w zakresie treści oraz efektów kształcenia, a nauczyciele akademicy dokonali w nich odpowiednich zmian; opracowano także KOP dla nowych przedmiotów wprowadzonych w zmodyfikowanych programach kształcenia; **Procedura PO P-01 „Projektowanie programów kształcenia”** obejmuje sposób działania zarówno podczas projektowania nowych programów kształcenia, jaki modyfikacji realizowanych programów kształcenia z powodu: zmian w regulacjach prawnych – potrzeba zmiany zgłoszona przez WKPK/Komisję Programową ds. studiów doktoranckich (KPSD), dostosowania programów do potrzeb interesariuszy wewnętrznych oraz zewnętrznych – potrzeba zmiany, zgłoszona przez WRJK, doskonalenia programów ze względu na osiągnięte efekty kształcenia – potrzeba zmiany zgłoszona przez WRJK/KPSD, dostosowanie programów kształcenia do decyzji Dziekana i Rady Wydziału (RW); **Procedura PO M-01 „Ocena i weryfikacja efektów oraz programów kształcenia”** obejmuje: bezpośrednią weryfikację efektów i programów przez prowadzących zajęcia dydaktyczne (raz w semestrze), weryfikację efektów i programów kształcenia z uwzględnieniem opinii interesariuszy (raz w roku akademickim), weryfikację efektów kształcenia przez bezpośredniego przełożonego (raz w roku akademickim), bieżącą ocenę i weryfikację programów kształcenia w odniesieniu do regulacji prawnych, okresową ocenę programów kształcenia (raz w roku akademickim).

Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w monitorowaniu i okresowym przeglądzie programu kształcenia oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia przedstawia się następująco: studenci zgłaszają swoje uwagi lub problemy bezpośrednio do starosty, opiekuna roku oraz do Władz Wydziału, wchodzi w skład RW, WKPK i WRJK (także pracodawca/absolwentka), wypowiadają się, m.in. nt. wyników ankiet

(np. bardzo nisko zostały ocenione praktyki i z czego to wynika? - w związku z tym w listopadzie br. zaplanowano spotkanie studentów z opiekunami praktyk w celu wyjaśnienia, co dokładnie studentom przeszkadza), pracodawcy także przysyłają swoje opinie (przedłożono do wglądu m.in.: 8 opinii pracodawców nt. planów studiów i zakładanych efektów kształcenia dla „logistyki” oraz propozycji realizacji prac dyplomowych, które umożliwią prowadzenie badań w zakresie analizy procesów logistycznych i łańcuchów dostaw).

Zakres i źródła danych wykorzystywanych w monitorowaniu, okresowym przeglądzie programów kształcenia oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia, a także metody analizy danych i opracowania wyników obejmują: Karty Doskonalenia Przedmiotu oraz Wnioski z Weryfikacji Kart Doskonalenia Przedmiotu (załączniki do Procedury PO M-01), Karty Weryfikacji Dokumentacji Dydaktycznej, analiza rozkładu ocen, analiza wyników hospitacji, analiza wyników wszystkich ankiet studentów i absolwentów; na podstawie ww. dokumentacji powstaje raport roczny, diskutowany na posiedzeniach RW, WRJK, WKPK i Kolegium Dziekańskiego (przedłożono do wglądu m.in.: *3 Sprawozdania WRJK ze zrealizowanych zadań i uzyskanych efektów funkcjonowania za rok akademicki 2016/2017, 2015/2016, 2014/2015*, zawierające m.in. pkt.: Ocena i weryfikacja programów, Ocena efektów kształcenia na studiach I i II st., Weryfikacja efektów i programów kształcenia przez prowadzących zajęcia dydaktyczne, Weryfikacja efektów kształcenia na podstawie przeglądu dokumentacji powstającej w procesie kształcenia, Weryfikacja osiąganych przez studentów efektów kształcenia, Analiza ankiet absolwenckich i ankiet pracodawców pod kątem dopasowania programów kształcenia do zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, Analiza wyników ankietyzacji studentów, Podsumowanie oceny realizacji zakładanych efektów kształcenia, Ocena jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych, Analizowanie wymagań stosowanych wobec prac dyplomowych na studiach I i II st., z uwzględnieniem poziomu egzaminów dyplomowych i monitorowania procesu dyplomowania, Monitorowanie polityki kadrowej wydziału oraz działań zmierzających do podnoszenia jakości kadry zatrudnionej na wydziale, Współpraca z WKPK w zakresie monitorowania programów kształcenia i uzyskiwania przez studentów i absolwentów zakładanych efektów kształcenia, Monitorowanie prawidłowości oceniania studentów w tym poprzez analizę statystyczną wystawianych ocen z poszczególnych przedmiotów, Prowadzenie oceny działań projakościowych przeprowadzanych na Wydziale).

W ramach wykorzystania wyników monitorowania, okresowego przeglądu programu kształcenia oraz oceny osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia, a także zewnętrznych ocen jakości kształcenia jako podstawy doskonalenia programu kształcenia: dokonano przeglądu wszystkich KOP, które zostały wprowadzone do Systemu Syllabus; zweryfikowano ich poprawność w zakresie treści oraz efektów kształcenia, a nauczyciele akademicy dokonali w nich odpowiednich zmian; opracowano także KOP dla nowych przedmiotów wprowadzonych w zmodyfikowanych programach kształcenia; współpraca WRJK i WKPK w zakresie monitorowania programów kształcenia i uzyskiwania przez studentów i absolwentów zakładanych efektów kształcenia, czego efektem są propozycje zmian dotyczące programów oraz procesu kształcenia, które stanowią podstawę planu działań doskonalących, np. zaplanowanych na 2016/2017 i 2017/2018 (ustalenie formalnych zasad badania jakości praktyk studenckich i poprawa ich jakości, przeprowadzenie w szerszym zakresie badań kwestionariuszowych wśród pracodawców i absolwentów oraz zwiększenie wskaźnika zwrotności ankiet absolwentów, ustalenie formalnych zasad analizy związków między badaniami naukowymi pracowników a procesem dydaktycznym, wprowadzenie zaleceń wynikających z wizytacji ZO PKA - zadanie zrealizowano).

Działania doskonalące podejmowane na podstawie wykorzystania wyników monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia oraz oceny osiągnięcia przez studentów efektów

kształcenia a także zewnętrznych ocen jakości kształcenia obejmują: Na podstawie wniosków wynikających z oceny efektów kształcenia przez nauczycieli akademickich (karty doskonalenia przedmiotu) oraz kierowników Katedr (weryfikacja dokumentacji dydaktycznej, hospitacje), a także z ankietyzacji studentów i absolwentów wynika, że słabym punktem działalności dydaktycznej są praktyki studenckie, których ocena nie przekracza poziomu dobrego, jak i laboratoria. Poprawa jakości tych dwóch obszarów została uznana jako działanie naprawcze, niezbędne do podjęcia w roku akademickim 2017/2018. Konieczna jest dokładna analiza przyczyn niskich ocen ww. obszarów i sprecyzowanie źródeł istniejącego stanu. Zaproponowano, aby w listopadzie br. zorganizować spotkanie poświęcone tylko tym dwóm ww. problemom, w którym powinni uczestniczyć opiekunowie praktyk studenckich oraz przedstawiciele studentów z każdego kierunku prowadzonego na Wydziale. Zdecydowano również, że ważnym działaniem naprawczym, które należy podjąć w 2017/2018 jest poprawa skuteczności procesu ankietyzacji studentów i absolwentów, gdyż z roku na rok liczba wypełnionych ankiet maleje i ogranicza możliwość analiz statystycznych. Z podsumowania funkcjonowania SZJK w 2016/2017 m.in. odnosząc się do działań doskonalących uplanowanych na ubiegły rok akademicki wynika, że kontynuacji wymagają: ustalenie formalnych zasad badania jakości praktyk studenckich, przeprowadzenie w szerszym zakresie badań wśród pracodawców i absolwentów, ustalenie formalnych zasad analiz związków między badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników a procesem dydaktycznym. WRJK uznała działanie SZJK w 2016/2017 za skuteczne. Procedury obowiązujące w procesie dydaktycznym działają poprawnie i pozwalają na monitorowanie i doskonalenie prowadzonej przez Wydział działalności dydaktycznej na ocenianym kierunku studiów, są także na bieżąco i w miarę potrzeb modyfikowane, np. w 2017 r. (przedłożono do wglądu m.in.: *Protokół ze spotkania WRJK, 25.10.2017*).

3.2. Aktualne informacje zarówno dla interesariuszy wewnętrznych (pracowników; studentów), jak i zewnętrznych (kandydatów, absolwentów; pracodawców) są dostępne w wersji elektronicznej na stronach internetowych: Politechniki (<http://www.po.opole.pl/>), np. zakładki: STUDENT (Plany zajęć i terminy zjazdów, Podział na grupy, Organizacja roku akademickiego, Harmonogramy sesji egzaminacyjnej, Archiwum Prac Dyplomowych, Samorząd Studencki, Akademicki Związek Sportowy, Centrum Obsługi Studenta, eStudent, USOSweb); KANDYDAT (np. Rekrutacja 2018/2019: Kierunki studiów, Warunki i tryb rekrutacji na studia, Olimpijczycy, Cudzoziemcy/Information for foreigners; Studia doktoranckie, Studia podyplomowe, Kursy dokształcające, Potwierdzanie efektów uczenia się), UCZELNIA, WYDZIAŁY, INFORMACJE, ZAMÓWIENIA, KONTAKT, PRACOWNIK oraz Wydziału Inżynierii Produkcji i Logistyki (<http://wipil.po.opole.pl/>), np. zakładki: Wydział, Nauka, **Studia I i II st.** (Rok akademicki, Kierunki, Plany studiów, Efekty kształcenia, Karty opisu przedmiotów, Przedmioty wybieralne, Indywidualny program studiów, COS, Dyżury dziekańskie, Starostowie i opiekunowie lat, Praktyki kierunkowe, Konsultacje, Prace dyplomowe, Zagadnienia do egzaminu dyplomowego, ERASMUS, Informacje dla studentów z niepełnosprawnością), Studia podyplomowe, Koła, **Jakość kształcenia** (Jakość kształcenia, Księga jakości, Opracowania statystyczne, Wydziałowe zespoły ds. jakości kształcenia), Kontakt, **Inne** (Intranet, Oprogramowanie dla studenta, Praca, staże dla studentów, Obowiązujące ustawy i rozporządzenia, Instagram WIPIL\_PO, Facebook WIPIL\_PO, Facebook PO, Konkurs filmowy - Poznaj inżynierię bezpieczeństwa).

Z informacji uzyskanych podczas wizytacji wynika, że na Uczelni funkcjonują różne źródła informacji, jak np. Internet, Intranet, czy tablice informacyjne, a także adresowane do studentów: Centrum Obsługi Studenta, eStudent, USOSweb. Na początku roku akademickiego studenci uzyskują wszelkie niezbędne informacje, w tym dotyczące terminów konsultacji, czy

adresy mailowe prowadzących. W Intranecie są dostępne wszystkie akty prawne, w tym dotyczące SZJK. Na Uczelni za standard jest uważane, że wszystkie informacje muszą być ogólnodostępne w Internecie i na bieżąco aktualizowane, w związku z czym PO i WIPiL nie widzą konieczności prowadzenia badań ankietowych na ten temat. Pracodawcy kontaktują się z Wydziałem telefonicznie, mailowo, lub osobiście.

ZO zaleca opracowanie w ramach SZJK na WIPiL procedury analizy dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach, a także zadowolenia z zakresu, sposobu prezentacji oraz dostępności informacji z ww. zakresu, np. jako dodatkowe pytania do ankiet już funkcjonujących.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Podsumowując powyższej opisane działania PO i WIPiL należy zauważyć, że w procesie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowym przeglądzie programu kształcenia, a także w ocenie osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia, uczestniczą zarówno interesariusze wewnętrzni (ww. komisje, studenci, pracownicy), jak i zewnętrzni (absolwenci, pracodawcy). WRJK i WKPK podejmują szereg działań w tym zakresie, korzystając z różnych źródeł informacji (dane z rynku pracy, działalność naukowa jednostek, spostrzeżenia absolwentów z miejsc pracy, analiza wyników rekrutacji), studenci, pracownicy i absolwenci zgłaszają swoje uwagi do planu i programu, które są następnie omawiane na posiedzeniach ww. komisji i wdrażane (absolwenci prosili o utworzenie studiów II st. na „logistyce”, co wprowadzono). Ponadto wykorzystywane są standardowe narzędzia badawcze, typu ankiety i hospitacje, w celu pozyskania informacji nt. możliwych zmian czy udoskonaleń lub konieczności podjęcia działań naprawczych (*Sprawozdania WRJK ze zrealizowanych zadań i uzyskanych efektów funkcjonowania za rok akademicki 2016/2017, 2015/2016, 2014/2015*).

PO i WIPiL zapewniają szeroki (Internet, Intranet, tablice informacyjne) publiczny dostęp do kompleksowej informacji o programie i procesie kształcenia, zarówno dla interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Za standard jest uważane, że wszystkie informacje muszą być ogólnodostępne w Internecie i na bieżąco aktualizowane. W zakładce „Studia I i II st.” na stronie wydziałowej zamieszczono, m.in.: Plany studiów, Efekty kształcenia, Karty opisu przedmiotów, Przedmioty wybieralne, Indywidualny program studiów, COS, Dyżury dziekańskie, Starostowie i opiekunowie lat, Praktyki kierunkowe, Konsultacje, Prace dyplomowe, Zagadnienia do egzaminu dyplomowego. Ponadto w Intranecie są dostępne wszystkie akty prawne, w tym dotyczące SZJK. Natomiast na początku roku akademickiego studenci uzyskują wszelkie niezbędne informacje.

Zdaniem ZO mocną stroną SZJK są formalnie opracowane zasady funkcjonowania SZJK, tj.: Uczelniana Księga Jakości Kształcenia oraz Procedury: „Ocena i weryfikacja efektów oraz programów kształcenia”; „Ocena jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych”; „Projektowanie programów kształcenia”; „Proces dyplomowania”; „Proces rekrutacji na studia I-go i II-go stopnia; „Potwierdzanie efektów uczenia się”; „Procedura oceny zajęć dydaktycznych i nauczyciela akademickiego oraz ankiety na studiach doktoranckich”.

Podsumowując, według ZO obecnie funkcjonujący na Uczelni i Wydziale SZJK w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia oraz publicznego dostępu do informacji jest skuteczny. PO i WIPiL podejmują szereg działań w tym zakresie, o czym świadczą m.in. wyżej opisane przykłady.

## **Dobre praktyki**

1. Za dobrą praktykę ZO uznaje ocenę programu studiów, która jest przeprowadzana po każdym semestrze. Polega ona na weryfikacji treści kształcenia w kontekście rozwoju naukowego pracowników i wprowadzania nowych treści do programu studiów oraz na uwzględnieniu potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, na podstawie informacji pochodzących od interesariuszy zewnętrznych oraz wyników ankiet przeprowadzanych wśród absolwentów utrzymujących kontakt z Wydziałem.

## **Zalecenia**

1. Opracowanie w ramach SZJK na WIPiL procedury analizy dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach, a także zadowolenia z zakresu, sposobu prezentacji oraz dostępności informacji z ww. zakresu, np. jako dodatkowe pytania do ankiet już funkcjonujących,

2. Zamieszczenia w ww. zakładce **Jakość kształcenia** oprócz opracowań statystycznych ankiet także informacji nt. wdrożonych na ich podstawie działań naprawczych, w celu zachęcenia większej liczby studentów i absolwentów do ich wypełniania.

BRAK



#### **Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia**

- 4.1.Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry
- 4.2.Obsada zajęć dydaktycznych
- 4.3.Rozwój i doskonalenie kadry

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4**

4.1. Do minimum kadrowego kierunku na pierwszym i drugim stopniu kształcenia Jednostka zgłosiła 13 nauczycieli akademickich (tych samych dla obu stopni kształcenia), w tym 6 samodzielnych (3 posiadających tytuł profesora) i 7 ze stopniem naukowym doktora, a ponadto 2 nauczycieli tylko na pierwszym stopniu kształcenia (1 samodzielny i jeden ze stopniem naukowym doktora). Zespół Oceniający stwierdził, że czterech zgłoszonych nauczycieli akademickich (trzy osoby z grupy samodzielnych nauczycieli akademickich i jedna osoba posiadająca stopień doktora), nie uzyskały stopni naukowych w obszarze i dziedzinie nauk technicznych, który został wskazany jako obszar kształcenia dla tego kierunku. Dwie osoby z tej grupy stopnie naukowe uzyskało w obszarze nauk społecznych w dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu (jedna ze stopniem dr habilitowanego, a jedna ze stopniem doktora), jedna w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinie matematyka, a jedna w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk chemicznych. Analiza ich dorobku naukowego wykazała, że 2 osoby spośród nauczycieli akademickich (jedna ze stopniem doktora i jedna ze stopniem doktora habilitowanego) nie posiadają dorobku naukowego w obszarze nauk technicznych. Dorobek naukowy dwóch innych nauczycieli, którzy stopnie naukowe uzyskali w obszarze nauk ścisłych i społecznych zawiera także dorobek w obszarze nauk technicznych (jednej w dyscyplinie inżynieria materiałowa, a drugiej w dyscyplinie inżynieria produkcji).

Do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego) Zespół Oceniający zaliczył na I stopniu kształcenia 13 nauczycieli akademickich, w tym w tym 6 samodzielnych oraz 7 doktorów, których dorobek naukowy mieści się w obszarze nauk technicznych, w dziedzinie nauk technicznych, a związany jest z takimi dyscyplinami jak: budowa i eksploatacja maszyn (5 osób), inżynieria produkcji (5 osób), transport (2 osoby) i inżynieria materiałowa (1 osoba).

Natomiast na drugim stopniu kształcenia ZO PKA zaliczył 12 nauczycieli akademickich, w tym 6 samodzielnych oraz 6 doktorów, których dorobek naukowy mieści się w dyscyplinach: budowa i eksploatacja maszyn (4 osoby), transport (2 osoby), inżynieria produkcji (5 osób) i inżynieria materiałowa (1 osoba). Część nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego kierunku posiada dorobek także w innych dyscyplinach ( metalurgia, matematyka, elektrotechnika, automatyka i robotyka).

Jednostka spełnia więc wymagania zawarte w **§ 12 ust.1 punkt 1 i 2). Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z dn. 30 września 2016 r., poz. 1596)**, które mówi, że minimum kadrowe na określonym kierunku studiów w przypadku studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim stanowi co najmniej trzech samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora, a w przypadku studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim minimum kadrowe stanowi co najmniej sześciu samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora.

Proporcja liczby nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego na pierwszym stopniu kształcenia do liczby studentów na ocenianym kierunku wynosi 1:29, a na drugim stopniu kształcenia 1:7, co w pełni spełnia wymagania zawarte w **§ 14 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r.**, które stwierdza, że proporcja ta nie może być mniejsza niż 1:60.

Kadra prowadząca zajęcia na wizytowanym kierunku stopnia liczy 52 pracowników naukowych i dydaktycznych (w tym 11 samodzielnych pracowników nauki i 31 adiunktów oraz asystenci). Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku cechuje się różnorodnością, co do uprawianych dyscyplin naukowych, a przez to zapewnia możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku „logistyka”. Oprócz nauczycieli z Wydziału Inżynierii Produkcji i Logistyki zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą także wykładowcy ze Studium Języków Obcych. Wśród kadry prowadzącej zajęcia są osoby z dorobkiem w dyscyplinach: budowa i eksploatacja maszyn, inżynieria produkcji, matematyka, fizyka, transport, mechanika, informatyka, elektrotechnika, nauki o zarządzaniu, metalurgia, technologia chemiczna. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku, wyrażają się m. in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się, w wykorzystywaniu innowacyjnych metod kształcenia, nowych technologii, prowadzenia zajęć w językach obcych oraz w przygotowaniu skryptów i podręczników. W procesie kształcenia wykorzystywane są tradycyjne metody kształcenia z elementami e-learningu. Kadra prowadząca zajęcia na kierunku logistyka opublikowała w ocenianym okresie ponad 60 publikacji z listy A i ponad 135 publikacji w czasopiśmie naukowych z listy B MNiSzW. Wyniki hospitacji zajęć przeprowadzonych w trakcie wizytacji potwierdziły wysoką ocenę kompetencji dydaktycznych prowadzących zajęcia.

4.2. Różnorodność struktury kwalifikacji kadry zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia i projekty związane przygotowaniem inżynierskim są prowadzone przez nauczycieli związanych z dyscyplinami technicznymi. ZO PKA na podstawie analizy kwalifikacji nauczycieli akademickich oraz przeprowadzonych hospitacji zajęć nie stwierdził nieprawidłowości w obsadzie zajęć. Część zajęć z zakresu matematyki prowadzą nauczyciele akademicy, którzy osiągnęli wprawdzie stopnie naukowe w dyscyplinach technicznych, ale w ich dorobku dominuje tematyka aplikacji metod matematycznych.

Z deklaracji władz Jednostki wynika, że dokonuje ona corocznie analizy kadry na specjalnym posiedzeniu Rady Wydziału. Studenci po każdym semestrze wypełniają ankietę oceniającą nauczyciela akademickiego. W przypadku słabych ocen ze strony studentów kierownik katedry przeprowadza rozmowę z podległym mu pracownikiem w celu opracowania działań naprawczych. ZO PKA stwierdza, że w obsadzie zajęć zachowana jest zasada zgodności dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w ramach poszczególnych modułów zajęć z efektami kształcenia oraz treściami tych modułów oraz z dyscyplinami naukowymi, z którymi są powiązane.

ZO PKA przedstawiono przykłady włączania studentów kierunku „logistyka” w działalność badawczą, w tym we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami, a także wykaz wspólnych publikacji pracowników ze studentami (ponad 30 w ocenianym okresie) oraz przykłady uzyskanych certyfikatów zawodowych.

Analiza obciążenia dydaktycznego przedstawionego ZO PKA za rok 2016/2017 i planowanego w bieżącym roku akademickim wykazała w przypadku pracowników Katedry Logistyki jego znaczne przekroczenie w stosunku do pensum (nawet o ponad 100 %).

4.3. Wydział zapewnia wsparcie dla rozwoju kadry naukowej (co potwierdzili pracownicy na spotkaniu z ZO) poprzez:

- finansowanie udziału w zewnętrznych konferencjach, kursach i szkoleniach ( w tym e-learningu),
- organizowanie corocznie konferencji o zasięgu krajowym i międzynarodowym,
- pomoc w nawiązywaniu współpracy z regionalnymi przedsiębiorstwami (odbywanie staży, prowadzenie badań),
- wyjazdy zagraniczne pracowników w ramach programu ERASMUS+,
- zakup aparatury naukowo-badawczej,
- możliwość występowania o urlop naukowy i/lub stypendium doktorskie/habilitacyjne,
- indywidualizowanie obciążenia dydaktycznego dla osób realizujących prace doktorskie.

Wydział przedstawił ZO PKA stosowane szczegółowe kryteria corocznej oceny działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej nauczycieli akademickich, przyjęte przez Wydziałową Komisję ds. Oceny Nauczycieli Akademickich w oparciu o Zarządzenie Rektora PO z dnia 20 listopada 2015 r. Ujmują one w aktywności dydaktycznej, m.in. obciążenie dydaktyczne, prowadzenie zajęć w językach obcych, autorstwo podręczników i skryptów, opiekę nad pracami dyplomowymi, przygotowanie nowych zajęć dydaktycznych, prowadzenie zajęć w języku obcym. W przyjętych przez komisję progach punktowych dotyczących skali ocen w poszczególnych ocenianych kategoriach, zauważalne jest wyraźna troska Wydziału o wysoki poziom dydaktyki (dla otrzymania oceny pozytywnej z działalności naukowej czy organizacyjnej wystarczą 2 punkty, a z działalności dydaktycznej minimum 30 punktów. Pracownicy na spotkaniu z ZO PKA stwierdzili, że przeprowadzana ocena nie ma wpływu na nagrody finansowe (jest ich bardzo niewiele), ale przyznali, że otrzymują dyplomy.

Władze Wydziału zatrudniają pracowników naukowo-dydaktycznych na drodze konkursu na określone stanowiska. Przyjmuje się zasadę zatrudniania na jeden rok, a następnie przedłużenie zatrudnienia na tym stanowisku (także na podstawie konkursu). Władze Wydziału przedstawiły ZO PKA wykaz konkursów na stanowiska w latach 2016-2017, z których wynika, że o dane stanowisko ubiega się kilku kandydatów oraz są przypadki nie przedłużania pracy na poprzednim stanowisku (np. adiunkta).

Przy zatrudnianiu na odpowiednie stanowiska naukowo-dydaktyczne Komisja Konkursowa stosuje procedury i wymagania zgodne z Załącznikiem nr 7 do Statutu Politechniki Opolskiej „Zasady i tryb przeprowadzania konkursów dotyczących nauczycieli akademickich”, przy czym w ocenie merytorycznej znajdują się pytania o publikacje w dziedzinie, udział w projektach i we wdrożeniach.

#### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Wydział spełnia wymagania w zakresie minimum kadrowego ocenianego kierunku kształcenia. Do minimum kadrowego kierunku „logistyka” na ocenianym Wydziale należą osoby mające dorobek naukowy w dyscyplinach, do których odnoszą się efekty kształcenia, a przede wszystkim w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn oraz inżynieria produkcji. W obsadzie zajęć dydaktycznych Wydział kieruje się zasadą zbieżności wymaganych efektów kształcenia nie tylko z dyscypliną ale i z dorobkiem naukowym nauczyciela akademickiego, czyli jego specjalnością. Wydział wspiera rozwój pracowników, ale w niewielkim stopniu. W ocenie okresowej pracownika uwzględnia się, w znacznym stopniu, jego działalność dydaktyczną, w tym ocenę studentów.

## **Dobre praktyki**

Brak

## **Zalecenia**

1. Zintensyfikować działania i motywowanie pracowników do uzyskiwania środków ze źródeł zewnętrznych (krajowych oraz zagranicznych).
2. Dokonanie analizy obciążenia zajęciami dydaktycznymi nauczycieli akademickich.

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5**

Proces kształcenia na kierunku „logistyka” charakteryzuje ścisła współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wśród firm współpracujących z kierunkiem „logistyka” należy wymienić Protec Sp. z o.o., Czora Spawanie Specjalistyczne; PIOMAR sp z o.o., Nutricia zakłady produkcyjne, LUCA Logistics Solutions sp. z o.o. Wydział zbiera opinie na temat programów kształcenia i ewentualnych zmian zalecanych przez otoczenie (pracodawcy, instytucje otoczenia biznesu i administracji).

ZO PKA miał okazję spotkać się z przedstawicielami KSW Sp. Z o.o. oraz z Polska Agencja Wierzytelności, którzy potwierdzili dobre relacje z uczelnią podczas już kilkuletniej współpracy. Zwrócili też uwagę, że mieli wpływ na kształtowanie programów studiów oraz zmiany w programach kształcenia wynikające z zapotrzebowania na rynku pracy.

Wydział podpisał stałą umowę o współpracy z Okręgowym Inspektoratem Pracy Państwowej Inspekcji Pracy. Równie aktywna jest współpraca ze Strażą Pożarną oraz z TAURON. Interesariusze uczestniczą w kształtowaniu planów studiów i oceniające efekty kształcenia. Ponadto utworzony Ogólnopolski Klaster skupiający 72 przedsiębiorstwa w tym wiele z województwa opolskiego, który umożliwia udział studentów w projektach. Przedsiębiorstwa przyjmują studentów na praktyki wymagane programem studiów. Przedsiębiorcy wysoko oceniają przygotowanie absolwentów kierunku „logistyka” do pracy. Innym rodzajem działalności jest udostępnianie szkoleń (prowadzonych przez firmy) nieodpłatnie dla studentów, organizowanie wizyt studialnych, np. w przedsiębiorstwie Polaris, Elektrowni Opole, NUTRICIA, . Do przedsiębiorstw, które mają szczególny wpływ na realizację procesu kształcenia na kierunku „logistyka” należy zaliczyć: Logintrans, LUCA Logistic Solutions, BOC Information Technologies Consulting. Ta ostatnia udostępniła na przykład pełną wersję aplikacji ADONIS i przeprowadza wdrożenie certyfikatów ze znajomości certyfikatów BPMN oraz systemu Adonis. Innym rodzajem wspólnej działalności jest organizacja seminariów i konferencji, np. seminarium bezpieczeństwa ruchu drogowego; seminarium inżynierów ruchu.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Ścisły związek programu kształcenia z zmieniającymi się oczekiwaniami rynku i podążenie za tymi zmianami gwarantuje, że absolwent kierunku „logistyka” jest poszukiwany na rynku pracy i że jest dobrze postrzegany przez przedsiębiorców.

## **Dobre praktyki**

1. Prowadzenie zajęć wyjazdowych w przedsiębiorstwach

- 2 Umożliwienie korzystania studentom kierunku „logistyka” z „giełdy transportowej” kursów e-learningowych
3. Organizacja kursów zakończonych certyfikatami

### **Zalecenia**

Brak.

## **Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia**

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6**

Politechnika Opolska, a w tym i Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki przywiązują znaczną rolę do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. W przedstawionej ZO PKA Strategii Rozwoju Wydziału WIPiL do roku 2020 (opracowanej w 2014 r.), wpisano wprowadzenie do oferty kształcenia minimum dwóch ścieżek anglojęzycznych dla posiadanych kierunków. Na wizytowanym Wydziale studenci mają możliwość korzystania z oferty kształcenia niektórych przedmiotów w języku angielskim, które są przygotowane głównie z myślą kształcenia studentów w ramach programu Erasmus+ (według informacji uzyskanych od władz Wydziału studenci polscy nie chcą z nich korzystać). W ocenianym okresie wyjeżdżało rocznie z Wydziału w ramach programu Erasmus + i na praktyki zagraniczne około 7 pracowników i 4 studentów (obecnie studiuje zagranicą 2 studentów kierunku „logistyka”). Wyjazdy odbywały się głównie na uczelnie w Czechach, Portugalii, Hiszpanii, Holandii i Turcji. Studenci na spotkaniu z ZO PKA zwrócili uwagę na brak ofert wyjazdów do Wielkiej Brytanii. Natomiast przyjeżdżało na Wydział w ostatnich 3 latach po kilku studentów (3-6 studentów), głównie z Turcji. Przy Uczelni istnieje unikatowe w skali kraju Centrum Współpracy Polska-Chiny „Instytut Konfucjusz”, w którym studenci mogą bezpłatnie korzystać z pozaplanowych zajęć z języka chińskiego. Dla potrzeb studentów, których znajomość języka obcego uzyskana w szkole średniej jest niska, Wydział organizuje kursy „pomostowe” za niewielką ich odpłatnością. Studium Języków Obcych PO oferuje studentom i pracownikom możliwość uzyskiwania międzynarodowego certyfikatu językowego. Na studia na wizytowanym Wydziale (poza programem Erasmus+) przyjmowani są studenci z zagranicy, głównie z Ukrainy (w tym roku akademickim przyjęto 6 osób).

Na Wydział przyjeżdżają pracownicy naukowo-dydaktyczni z zagranicy w ramach programu Erasmus+, głównie z Turcji i Rumunii, ale skala jest niewielka (w ostatnich 3 trzech latach 1 do 5 osób rocznie). Pracownicy Wydziału korzystają w z wyjazdów zagranicznych w ramach programu Erasmus+, obecnie w liczbie 5-6 osób rocznie, do takich krajów, jak m.in. Grecja, Czechy, Włochy, Słowacja, przy czym niektórzy pracownicy wyjeżdżali kilkakrotnie.

Na stronie PO oraz poprzez koordynatorów z Działu Współpracy Międzynarodowej są przekazywane informacje o rekrutacji do programów wymiany z zagranicą (dla studentów i pracowników)

W celu rozszerzenia współpracy międzynarodowej Wydział podpisał szereg umów o współpracy w zagranicznymi Uczelniami (m.in. z Ukrainy, Serbii, Albanii, Kazachstanu, Wietnamu).

Wydział zatrudnia pracowników naukowo – dydaktycznych z Ukrainy i Czech ( głównie tytułarnych profesorów), często równolegle zatrudnionych w tamtejszych Uczelniach.

Podczas spotkania studentów z ZO PKA studenci jako przyczynę braku ich aktywności w zakresie rekrutacji na studia zagranicą sygnalizowali wymagania dotyczące braku punktów

deficytowych oraz niewystarczającą znajomość języka obcego. Przeprowadzone przez ZO PKA spotkanie z kierownictwem Studium Języków Obcych wykazało, że język obcy na poziomie B2 pozytywnie zalicza ponad 95% studentów (bez kursów poprawkowych). Zdaniem ZO PKA tak wysoki stopień pozytywnych zaliczeń wynika z zaniżonych wymagań co do oceny osiągniętego poziom znajomości języka, co utrudnia, m.in. możliwość studiowania na uczelniach zagranicznych.

Na spotkaniu z ZO PKA pracownicy podkreślali ważkość współpracy z zagranicą, zwłaszcza w dwóch aspektach: możliwość wykonywania badań w zagranicznych laboratoriach, zazwyczaj dobrze wyposażonych (przedstawiono ZO PKA przykłady wspólnych publikacji z partnerami zagranicznymi), oraz doskonalenie umiejętności i wymiany doświadczeń, także dydaktycznych. Wydział organizuje lub współorganizuje międzynarodowe konferencje (m.in. z zakresu ratownictwa z obiektach OZE, w których poruszane są także tematy logistyczne). Pracownicy Wydziału publikują w czasopismach angielskojęzycznych i są zapraszani do członkostwa w komitetach redakcyjnych zagranicznych czasopism naukowych.

Studenci kierunku „logistyka” wyrazili pozytywną opinię dotyczącą nauczania języków obcych w ramach zajęć lektoratowych, wskazując przy tym na dalszą dodatkową potrzebę profilowania takich zajęć pod względem języka specjalistycznego.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Wizytowana Jednostka stwarza możliwości służące umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Wydział oferuje prowadzenie szeregu przedmiotów w języku obcym, także z programu studiów kierunku „logistyka”, część z nim jest realizowana, ale z udziałem studentów z zagranicy. Studenci i pracownicy Wydziału korzystają z wymiany wyjazdowej w ramach programu ERASMUS+, a także przyjeżdżają w ramach tego programu studenci i wykładowcy z zagranicy. Jednak skala tej wymiany nie jest wysoka. ZO PKA stwierdził, że Wydział jest otwarty na współpracę międzynarodową, także przez takie działania jak zatrudnianie na etatach wysokokwalifikowanych nauczycieli akademickich z Ukrainy i Czech, przyjmowanie na studia studentów z Ukrainy, uwzględnianie w ocenie pracowników prowadzenia zajęć i publikowania w języku angielskim, zawieranie nowych umów z Uczelniami zagranicznymi, planowanie uruchomienia pełnego kształcenia w języku angielskim na jednym z prowadzonych kierunków studiów. Stosunkowo mocną stroną Wydziału jest kadra publikująca w języku angielskim. Pozytywnie należy ocenić zakres kursów i certyfikatów oferowanych na Uczelni przez Studium Języków Obcych PO i Centrum Współpracy Polska-Chiny „Instytut Konfucjusz”.

### **Dobre praktyki**

1. Zatrudnianie pracowników naukowo-dydaktycznych z tytułem profesora z uczelni zagranicznych (zwłaszcza z Ukrainy).

### **Zalecenia**

1. Prowadzić dalsze działania na rzecz zwiększenia liczby polskich studentów wyjeżdżających na praktyki i staże zagraniczne,
2. Rozszerzyć zakres nauczania języka specjalistycznego na zajęciach lektoratowych, egzekwować znajomość języka na poziomie B2.

## **Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia**

### **7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa**

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7**

7.1. Jednostka dysponuje dobrymi warunkami infrastrukturalnymi. Cały Wydział zlokalizowany jest wprawdzie w 5 budynkach Politechniki Opolskiej położonych w różnych częściach miasta, o łącznej powierzchni ok. 7 200 m<sup>2</sup>. Zajęcia dla studentów kierunku „logistyka” są prowadzone głównie w dwóch obiektach: budynku głównym Wydziału przy ul. Sosnkowskiego 31 oraz na ul. Ozimskiej 75. Administracja Wydziału tak układa plan zajęć, żeby w danym dniu studenci odbywali zajęcia tylko w jednej lokalizacji, bez konieczności przemieszczania. Studenci podczas spotkania z ZO PKA nie wnosili uwag dotyczących utrudnień związanych z lokalizacją zajęć.

Kilkupiętrowy budynek główny przy ul. Sosnkowskiego 31 jest świeżo po remoncie sal, pomieszczeń (także pracowniczych) i korytarzy (pozostaje wskazana do wymiany stolarka okienna, elewacja zewnętrzna budynku i sanitariaty), a sąsiaduje bezpośrednio z biblioteką główną i zlokalizowaną w pobliżu stołówką studencką. Wyposażony jest w nowe windy (w nich znajduje się odchylane siedzisko dla osób niepełnosprawnych) i podjazdy.

Łącznie Wydział dysponuje: 5 salami wykładowymi po ok. 80 miejsc, 15 salami ćwiczeniowymi po ok. 40 miejsc, 9 laboratoriami komputerowymi, każde wyposażone w 15-16 stanowisk komputerów, 6 salami seminaryjnymi po ok. 18 miejsc, 15 salami laboratoryjnymi mogących pomieścić łącznie ok. 300 osób. Wszystkie sale wykładowe, ćwiczeniowe i niektóre laboratoryjne wyposażone są na stałe w rzutniki multimedialne, ekrany, tablice do pisania kredą i flamastrami. Sale komputerowe są wyposażone w oprogramowanie, które pozwala w stopniu zadawalającym na przygotowanie studentów do działalności zawodowej w ujęciu inżynierskim (m.in. AutoDesk Auto CAD 2014, MS Office 2010, EdgeCAM 2009), oraz naukowo – badawczej (m. in. Statistica 12.5, Office 2010/2013), a także specjalistyczne TransEdu, Adonis, AnyLogic. Studenci kierunku „logistyka”, obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA zwrócili uwagę na pewne braki w dostępie do aktualnego specjalistycznego dla ich kierunku oprogramowania oraz dostępu do wersji edukacyjnych (żeby mogli wykonywać zadania projektowe w domu). Zdaniem ZO PKA utrudnia to osiągnięcie przez studentów umiejętności w zakresie założonych efektów kształcenia (np. efektu K1\_U08).

Hospitacje zajęć przeprowadzone przez ekspertów Zespołu Oceniającego PKA potwierdziły dobre wyposażenie infrastrukturalne Wydziału. Podczas zwiedzania laboratoriów stwierdzono bardzo dobrze wyposażone laboratoria nowoczesnych obrabiarek CNC i stanowisk do badań warstw wierzchnich. Laboratoria specjalistyczne związane z kierunkiem „logistyka” ograniczają się głównie do sal komputerowych wyposażonych w podstawowe oprogramowanie z zakresu logistyki. Natomiast zdaniem ZO PKA brak jest specjalistycznego wyposażenia laboratoryjnego (demonstracyjnego) dla logistyki z zakresu systemów magazynowania, identyfikacji oraz przepływu materiałów. Być może część z nich mogłaby być uzupełniona poprzez zwiększenie liczby wyjazdów studyjnych.

Studenci zarówno podczas hospitacji zajęć jak i podczas wizytacji wyrazili pozytywną opinię na temat infrastruktury dydaktycznej wykorzystywanej na wizytowanym kierunku. Zdaniem studentów sale w większości są duże i dobrze wyposażone. Studenci podkreślili również, że kadra dydaktyczna kierunku jest kompetentna w zakresie wykorzystywania sprzętu dydaktycznego, w tym sprzętu multimedialnego oraz programów komputerowych, jak również we właściwy sposób umożliwia studentom nabywanie umiejętności w tym zakresie.

Baza dydaktyczna Wydziału spełnia wymagania pod względem przepisów BHP

Studenci mają dostęp do laboratoriów także w trakcie roku akademickiego (poza planowymi zajęciami) oraz przy wykonywaniu prac dyplomowych, co ZO potwierdził przy analizie wybranych prac dyplomowych. Dotyczy to przede wszystkim korzystania z laboratoriów komputerowych i korzystania z oprogramowania (np. ADONIS, SW D-ST2,5).

Dla osób niepełnosprawnych są wydzielone miejsca parkingowe przy poszczególnych obiektach Wydziału. W jednej sali wykładowej jest zainstalowana pętla indukcyjna dla osób niedosłyszących. W bibliotece uczelnianej znajduje się specjalistyczny sprzęt i oprogramowanie dla osób z dysfunkcjami wzroku i słuchu.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa służąca realizacji procesu kształcenia oraz prowadzeniu badań naukowych jest dostosowana do ewentualnych potrzeb osób niepełnosprawnych, w sposób zapewniający im uczestnictwo w procesie kształcenia, przygotowanie do prowadzenia badań i udział w badaniach oraz korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnej.

Jednostka nie prowadzi kształcenia na odległość, ale wykorzystuje platformy Wirtualny Wydział Inżynierii produkcji i Logistyki oraz aplikację USOSmail do przesyłania wiadomości studentom lub pracownikom. Do wspomagania procesu dydaktycznego pracownicy i studenci korzystają z platformy USOSweb. Zajęcia z języka angielskiego dla studentów studiów niestacjonarnych są prowadzone metodą blended-learning. Pracownicy używają także platformy Moodle, na której umieszczane są materiały dydaktyczne.

7.2. Biblioteka Główna PO jest największa w województwie, ma zgromadzoną podstawową niezbędną literaturę naukową, zarówno z dyscyplin wiedzy reprezentowanych na nauczanych kierunkach w Uczelni, jak i z dyscyplin pokrewnych i nauczania ogólnego. Stan zbiorów wynosi ponad 195 tys. Książek, 38,5 tys. Czasopism i 252,5 tys. Zbiorów specjalnych (normy, patenty i inne). W zespół biblioteczny wchodzi czytelnia, która oferuje wolny dostęp do księgozbiorów liczących ok. 13 tys. Vol. książek i czasopism. Czytelnia posiada 76 miejsc pracy, 5 stanowisk komputerowych wyposażonych w skanery, drukarki, samoobsługowy kserograf. Biblioteka udostępnia osobom z ograniczoną mobilnością, specjalistyczny sprzęt i oprogramowanie komputerowe umożliwiające korzystanie z książek, czasopism i innych publikacji. Stanowiska wyposażone są w klawiaturę brailowską, syntezytor mowy, skaner umożliwiający przekształcenie tekstów drukowanych do plików mówionych oraz stacjonarny i mobilny powiększalnik tekstów.

Studenci mają dostęp do literatury zgromadzonej w Bibliotece Głównej Uczelni, zalecanej w kartach przedmiotów, chociaż na spotkaniach z ZO PKA padały stwierdzenia, że nie wszystkie pozycje są w ilości wystarczającej, zwłaszcza w okresie zaliczeń i egzaminów. Biblioteka ma wyodrębniony zakres tematyczny zbiorów, m.in. „logistyki”, w tym pozycje książkowe i czasopisma z zakresu funkcjonowania systemów logistycznych, narzędzi informatycznych stosowanych w logistyce, magazynowania. Powyższe zasoby odpowiadają literaturze rekomendowanej przez nauczycieli akademickich. Do przeszukiwania literatury studenci wykorzystują odpowiednie terminale z dostępem do komputerowego katalogu bibliotecznego oraz komputerowe stanowiska multimedialne z dostępem do Internetu i internetowych baz danych. Są to bazy IBUK – LIBRA, BAZTECH, BIBLIO, Dolnośląska Biblioteka Cyfrowa, Baza Prac Dyplomowych, Doktorskich i Habilitacyjnych i kartoteki zagadnieniowe. Biblioteka posiada dostęp do pełnotekstowych książek elektronicznych wydawanych przez Springer oraz dostępnych w bazie IBUK-LIBRA, np. podręczniki z zakresu logistyki międzynarodowej, logistyki w przedsiębiorstwach, transportu.



Bazy danych dostępne są przez Internet – Wirtualna Biblioteka Nauki. Interesująca dla studentów kierunku „logistyka” jest baza „Transport, Spedycja i Logistyka”, która zawiera ok. 600 rekordów opisów bibliograficznych publikacji.

Godziny pracy biblioteki, system wypożyczania i jakość obsługi spełnia oczekiwania studentów.

Ocena przez Zespół Oceniający wybranych prac dyplomowych, a także przeprowadzone hospitacje zajęć potwierdziły korzystanie studentów z literatury w stopniu wystarczającym. W ocenie studentów biblioteka jest wyposażona odpowiednio, ale ich zdaniem należy ulepszyć zasięg bezprzewodowej sieci internetowej w pomieszczeniach biblioteki.

Zespół Oceniający PKA, w oparciu o przeprowadzoną wizytację pozytywnie ocenia działalność Biblioteki.

7.3. Na Wydziale prowadzony jest stały przegląd posiadanej infrastruktury (w tym laboratoryjnej) i zasobów edukacyjnych pod kątem realizacji programu kształcenia. Wydział posiada wdrożonych szereg procedur (Karta Doskonalenia Przedmiotu, Ocena Jakości i Warunków Prowadzenia Przedmiotu, Ankieta Studenta), które pozwalają zgłaszać uwagi i wnioski przez pracowników, studentów jak i przez komisje hospitacyjne, które to następnie są opracowywane przez kierowników katedr. Studenci w ramach Ankiety Studenta mają możliwość wyrażenia opinii dotyczącej wszystkich aspektów związanych z ocenianym przedmiotem, w tym infrastruktury i literatury.

Działania te umożliwiają stwarzanie planów jej uzupełniania i są poruszane na posiedzeniach Rady Wydziału. Systematycznie powiększane są także zasoby Biblioteki Głównej (w roku 2016 na zakup książek, czasopism i baz danych wydano ponad 250 tys. zł).

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

ZO PKA pozytywnie ocenia bazę sprzętowo-laboratoryjną i bibliotekę, dająca podstawy do osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia, w tym prowadzenia badań naukowych, a także pomieszczenia bez barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych. Zastrzeżenia budzi brak specjalistycznych dla kierunku „logistyka” laboratoriów z zakresu, np. systemów składowania, przepływu materiałów. Budynki, a także biblioteka są przystosowane do potrzeb studentów z dysfunkcjami ruchu (windy, podjazdy,) słuchu oraz dla osób niedowidzących.

Pozytywnie należy ocenić udostępnianie materiałów edukacyjnych studentom w formie elektronicznej do samodzielnej nauki. Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, a ich wielkość pokrywa zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych jak i dydaktycznych efektów kształcenia na kierunku „logistyka”. Studenci mają zapewniony dostęp do biblioteki uczelnianej, w której dostępna jest literatura obowiązkowa i zalecana do przedmiotów.

Studenci mają możliwość oceny infrastruktury uczelni głównie poprzez ankiety, a pracownicy poprzez wypełnienie po zakończeniu semestru Karty Oceny Przedmiotu.

Studenci podczas spotkania z ZO PKA wyrazili pozytywną opinię o infrastrukturze dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Z ich perspektywy istnieje możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia w oparciu o infrastrukturę dydaktyczną i naukową, którą dysponuje Jednostka.

### **Dobre praktyki**

1. Udostępniane studentom w formie elektronicznej materiałów edukacyjnych oraz prezentacji.

## **Zalecenia**

1. Zwiększyć zasoby specjalistycznego oprogramowania z zakresu logistyki,
2. Doposażyć laboratoria o typowe modelowe/dydaktyczne systemy logistyczne.
3. Umożliwić darmowy dostęp studentom kierunku do wersji edukacyjnych oprogramowani z zakresu logistyki.

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

- 8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia
- 8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8**

8.1. W opinii studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA Jednostka zapewnia im właściwą pomoc naukową, dydaktyczną i materialną. Studenci mają możliwość indywidualnych konsultacji z nauczycielami, zarówno osobiście podczas dyżurów, jak i za pośrednictwem poczty elektronicznej. Z relacji wynika, że dyżury nauczycieli akademickich odbywają się regularnie, a ich zakres odpowiada rzeczywistym potrzebom. Terminy konsultacji ogłaszane są podczas zajęć, a także publikowane za pośrednictwem tablic informacyjnych oraz stron internetowych. Informacje o odwołaniu lub zmianie terminów dyżurów podawane są z odpowiednim wyprzedzeniem. W razie potrzeby nauczyciele pozostają otwarci na opcję spotkania poza wyznaczonymi terminami dyżurów. Komunikacja drogą elektroniczną przebiega bez zastrzeżeń. Nauczyciele wspierają studentów, m.in. poprzez udostępnianie autorskich skryptów i opracowań, rzetelne informowanie o postępach w nauce oraz udzielanie porad i wskazówek dotyczących procesu uczenia się. Materiały udostępniane są zarówno na zajęciach, jak i za pośrednictwem platformy nauczania zdalnego (e-learningu). Regulamin studiów gwarantuje prawo wglądu do ocenionych prac pisemnych wraz z możliwością uzyskiwania dodatkowych wyjaśnień. W opinii studentów sylabusy publikowane za pośrednictwem stron internetowych są wystarczającym, kompletnym i rzetelnym źródłem informacji o przedmiotach, dzięki czemu stanowią one istotny czynnik kształtowania opinii i podejmowania decyzji związanych z procesem kształcenia. Na uwagę zasługuje wysoka przydatność pomocy dydaktycznych, w tym trafność doboru literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach. Wśród mocnych stron wizytowanego kierunku wymieniono kadre naukowo-dydaktyczną, która, zdaniem studentów, cechuje się wysokimi kwalifikacjami merytorycznymi i interpersonalnymi. Studenci doceniają fakt, że zajęcia prowadzone są przez nauczycieli, którzy nie tylko specjalizują się w określonych dziedzinach wiedzy, ale także posiadają bogate doświadczenie w pracy zawodowej. Mechanizmem motywującym do osiągnięcia jak najlepszych wyników w nauce jest stypendium rektora dla najlepszych studentów. Ważną rolę odgrywają też formy wsparcia zewnętrznego, takie jak stypendium ministra za wybitne osiągnięcia, programy stypendialne jednostek samorządu terytorialnego, konkursy organizowane przez podmioty sektora publicznego i prywatnego.

W ramach systemu wsparcia materialnego studenci mają zapewniony dostęp do wszystkich form pomocy przewidzianych w **art. 173 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym**. W opinii studentów zasady przyznawania świadczeń są sprawiedliwe i przejrzyste. Decyzje wydawane i doręczane są z zachowaniem obowiązujących terminów i procedur. Zawierają również pouczenie o dopuszczalnych środkach odwoławczych. Przyznane środki wypłacane są terminowo. Stosownie do **art. 175 ust. 4 oraz art. 177 ustawy Prawo o szkolnictwie**

wyższym uprawnienia w zakresie przyznawania świadczeń pomocy materialnej przekazywane są Wydziałowej Komisji Stypendialnej oraz Odwoławczej Komisji Stypendialnej, w których większość składu stanowią studenci delegowani przez właściwe organy samorządu. Organy samorządu uczestniczą w uzgadnianiu treści regulaminu pomocy materialnej. Studenci mają ponadto możliwość zakwaterowania w domach studenckich położonych na terenie osiedla akademickiego Uczelni.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA wyrazili pozytywną opinię na temat jakości obsługi administracyjnej. Ogółem spraw studenckich zajmuje się położona w bezpośrednim sąsiedztwie jednostka administracji centralnej, Centrum Obsługi Studenta. Częścią COS jest Biuro Spraw Socjalnych i Stypendiów. Godziny pracy są adekwatne do potrzeb studentów. Studenci na ogół nie doświadczają negatywnego zjawiska polegającego na wydłużonym czasie oczekiwania (kolejki). Bezpośrednią pomoc zapewniają również władze Jednostki oraz powoływani spośród nauczycieli opiekunowie. W Jednostce powołano zarówno opiekuna kierunku, jak i opiekuna ds. praktyk zawodowych czy koordynatora programu Erasmus+. Zdaniem studentów pracownicy są kompetentni, życzliwi, pomocni. Rolę pośrednika w kontaktach z administracją pełnią organy samorządu studenckiego, w tym wybierani w zwyczajowo przyjęty sposób starostowie. Obowiązujące regulaminy i procedury są dla studentów czytelne i zrozumiałe. Studenci stwierdzili, że obowiązujące ich regulaminy i procedury są na ogół czytelne i zrozumiałe. Procesy związane z obsługą toku studiów zostały poddane kompleksowej informatyzacji poprzez pomyślnie wdrożenie popularnego oprogramowania USOS. System umożliwia studentom, m.in. planowanie zajęć, wyświetlanie sylabusów, sprawdzanie wyników egzaminów i zaliczeń, wysyłanie i odbieranie korespondencji. Dzięki wdrożeniu modułu APD wspomaganie objęty jest również proces dyplomowania. Stopień i kierunek informatyzacji spełnia oczekiwania studentów. Procedury związane z przyznawaniem świadczeń pomocy materialnej, w tym przyjmowaniem wniosków, wydawaniem decyzji i dokonywaniem wypłat, nie wzbudzają zastrzeżeń.

W Jednostce funkcjonuje sprawny i przejrzysty system rozpatrywania skarg i wniosków. Ewentualne problemy, uwagi bądź sugestie mogą być zgłaszane starostom, opiekunom, organom samorządu studenckiego lub bezpośrednio władzom Jednostki. W sytuacjach konfliktowych przeprowadzane jest postępowanie wyjaśniające, w ramach którego każda ze stron może przedstawić swoje stanowisko. Zasadą jest dążenie do ugodowego załatwiania spraw. W przypadku rażącego naruszenia norm etycznych lub prawnych sprawy kierowane są na drogę postępowania dyscyplinarnego. Władze pozostają otwarte na zgłaszane im postulaty. Szczególnym uznaniem cieszy się postawa Prodziekana ds. dydaktyki. Bieżące problemy i postulaty omawiane są podczas cyklicznych spotkań z udziałem władz i przedstawicieli samorządu studenckiego. Skuteczność przyjętych procedur studenci oceniają pozytywnie.

Proces kształcenia na wizytowanym kierunku jest dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. Za koordynację działań w tym zakresie odpowiada Pełnomocnik Rektora ds. osób niepełnosprawnych. Do zadań Pełnomocnika należy identyfikowanie i zaspokajanie potrzeb studentów objętych opieką, reprezentowanie ich interesów, usuwanie barier w dostępie do zasobów informacyjnych i edukacyjnych, prowadzenie polityki informacyjnej, kształtowanie postaw społecznych, wspieranie jednostek administracji, prowadzenie współpracy z organizacjami. Działalność Pełnomocnika wspomagana jest przez oddelegowanych do tego zadania pracowników Jednostki. Celem wsparcia jest wyrównywanie szans edukacyjnych poprzez zapewnienie jak najlepszych warunków do udziału w procesie kształcenia. Dostępność kształcenia zwiększana jest nie poprzez obniżanie wymagań, lecz poprzez znoszenie istniejących ograniczeń. Oznacza to, że osoby niepełnosprawne podlegają,

co do zasady, takim samym zasadom jak osoby w pełni zdrowe, z pewnymi koniecznymi modyfikacjami. Dobór form i metod adaptacji uzależniony jest od rodzaju i stopnia niepełnosprawności. Pełnomocnik oferuje studentom bieżące informacje, porady i wskazówki, a także kompleksową pomoc prawną, psychologiczną i specjalistyczną, w tym wsparcie indywidualnych asystentów. W razie potrzeby istnieje możliwość wypożyczenia urządzeń edukacyjno-rehabilitacyjnych. Studenci mogą ponadto korzystać z oferty zajęć korekcyjno-kompensacyjnych i rehabilitacyjno-rekreacyjnych. W Uczelni opracowano przemyślane zasady adaptacji materiałów dydaktycznych. W ramach likwidacji barier architektonicznych budynki zostały wyposażone w windy, podjazdy, pętle indukcyjne oraz toalety dla osób niepełnosprawnych. Dostosowaniem objęto również bibliotekę, akademiki i parkingi. Regulamin studiów przewiduje możliwość kształcenia według indywidualnej organizacji studiów. Indywidualizacja może dotyczyć metod i form kształcenia, form zaliczeń i egzaminów, procedur i terminów związanych z tokiem studiów. Dostosowaniu podlegać mogą również zajęcia wychowania fizycznego, lektoraty i praktyki zawodowe. Pełnomocnik prowadzi różnorodne programy prozawodowe i proświadczeniowe, w tym szkolenia, warsztaty i kampanie informacyjne. Dla pracowników organizowane są szkolenia z zakresu tzw. pierwszego kontaktu. Materiały szkoleniowe udostępniane są również na stronie internetowej. Osoby niepełnosprawne mogą pobierać stypendium specjalne, o którym mowa w **art. 173 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym**. Wysokość świadczenia uzależniona jest od stopnia niepełnosprawności potwierdzonego stosownym orzeczeniem. Z uzyskanych informacji wynika, że na wizytowanym kierunku studiuje 5 osób z ujawnionymi niepełnosprawnościami, w tym 1 osoba z niepełnosprawnością lekką, 3 osoby z niepełnosprawnością umiarkowaną i 1 osoba z niepełnosprawnością znaczną. W 4 przypadkach występuje dysfunkcja ruchu, w 1 przypadku dysfunkcja wzroku. W opinii studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA, popartej analizą własną, oferowane środki wsparcia umożliwiają osobom niepełnosprawnym pełny udział w procesie kształcenia, w tym w prowadzonych w Jednostce badaniach naukowych.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA zgodnie stwierdzili, że otrzymują wsparcie w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy. Jednostka aktywnie współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi. Celem współpracy jest podejmowanie działań zmierzających do dostosowania programu kształcenia do potrzeb rynku pracy, rozszerzanie płaszczyzn współpracy oraz ułatwianie swobodnego przepływu idei pomiędzy światem nauki, biznesu i administracji publicznej. Dzięki podpisanym umowom studenci mogą realizować we współdziałających instytucjach praktyki, staże, wizyty studyjne, projekty badawcze. Jak podkreślono, ważną rolę w rozwoju kontaktów pełnią organizacje studenckie, w tym koła naukowe. Kontakty te są, w opinii studentów, istotnym czynnikiem zwiększającym szanse na znalezienie zatrudnienia po studiach. Pomoc w zakresie poszukiwania ofert pracy, praktyk i staży zapewnia jednostka administracji centralnej, Akademickie Biuro Karier. Biuro zajmuje się, m.in. wyszukiwaniem i gromadzeniem ofert, zbieraniem CV, organizacją szkoleń i warsztatów, coachingiem, doradztwem zawodowym i gospodarczym, wspieraniem przedsiębiorczości oraz monitorowaniem losów zawodowych absolwentów. Aktualne ogłoszenia publikowane są za pośrednictwem strony internetowej, która umożliwia m.in. precyzyjne wyszukiwanie i filtrowanie ofert, parowanie ofert z CV. Wybrane informacje pojawiają się również na stronie Biura w portalu społecznościowym Facebook. Każdego roku organizowane są Akademickie Targi Pracy. Projekt ten stwarza studentom możliwość zapoznania się z ofertą potencjalnych pracodawców (kilkudziesięciu wystawców), a także możliwość indywidualnej konsultacji oraz udziału w atrakcyjnych szkoleniach i warsztatach. Z myślą o studentach ostatnich lat studiów (lecz nie tylko) prowadzony jest projekt „Akademia Rozwoju Przedsiębiorczości”, w ramach których

organizowane są wykłady otwarte z udziałem praktyków biznesu, inżynierów, autorytetów świata gospodarki, przedstawicieli rządowych i pozarządowych instytucji gospodarczych. Wykłady odbywają się na terenie Uczelni przez cały rok. Dotyczą głównie rozwiązań stosowanych w szeroko rozumianej praktyce zarządzania przedsiębiorstwem czy specyfiki funkcjonowania danej branży. Większość wykładów gromadzi spore audytorium. Po spotkaniach studenci często nawiązują kontakt z pracodawcami i poszukują możliwości współpracy. Ponadto prowadzone są badania oczekiwań studentów względem uczelni (2 edycje) czy też badania opinii pracodawców na temat predyspozycji absolwentów. Do inicjatyw doraźnych należą: konferencja TEDx Politechnika Opolska (2 edycje), Ogólnopolski Tydzień Kariery (wspólna inicjatywa biur karier Opolszczyzny oraz WUP Opole – 4 edycje), Światowy Tydzień Przedsiębiorczości (koordynowany przez Kędzierzyńsko-Kozielski Park Przemysłowy – 1 edycja). Biuro dokłada wszelkich starań, aby oferta była zgodna z kierunkami kształcenia i oczekiwaniami studentów. Podczas spotkania z ZO PKA studenci wykazali się stosunkowo dużą wiedzą na temat działalności Biura. Z przeprowadzonego wywiadu wynika, że spośród wszystkich inicjatyw największym zainteresowaniem i rozpoznawalnością cieszą się Akademickie Targi Pracy oraz wykłady organizowane w ramach Akademii Rozwoju Przedsiębiorczości.

W Jednostce działają 4 koła naukowe, w tym Studenckie Koło Naukowe Logistyki „LogPoint”. Koło zrzesza głównie studentów wizytowanego kierunku (ok. 30 osób). Koło zajmuje się funkcjonowaniem przedsiębiorstw, zmianami w infrastrukturze transportowej i magazynowej, a także lokalnymi problemami i zagadnieniami logistyki. Przedmiotem jego działalności jest: organizowanie spotkań z pracownikami naukowymi, reprezentantami przedsiębiorstw oraz przedstawicielami władz; redagowanie artykułów i biuletynów informacyjnych propagujących wiedzę logistyczną; prowadzenie prac badawczych i publikowanie informacji o ich postępie; organizowanie spotkań naukowych, konferencji, warsztatów, wyjazdów technicznych oraz brania udziału w spotkaniach przygotowanych przez inne organizacje. Na przestrzeni ostatnich lat Koło uczestniczyło w organizacji sympozjów, konferencji, szkoleń, warsztatów, wizyt studyjnych, spotkań z osobowościami świata biznesu. Koło współpracuje z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z przedsiębiorcami działającymi w obszarze logistyki oraz przedstawicielami administracji publicznej. Członkowie Koła biorą czynny udział w konferencjach organizowanych przez inne ośrodki akademickie, a także publikują artykuły naukowe, głównie w wydawnictwach pokonferencyjnych. W opinii studentów Jednostka zapewnia Kołu odpowiednie wsparcie merytoryczne i materialne, w tym adekwatne finansowanie (ok. 3000 zł w skali roku), swobodny dostęp do infrastruktury oraz profesjonalną opiekę nauczycieli akademickich. Do dyspozycji kół naukowych oddano odrębne, współdzielone pomieszczenie, co niewątpliwie podnosi komfort ich pracy. Działalność w Kole umożliwia studentom nie tylko rozwijanie wiedzy i umiejętności z obszarów ich zainteresowań, ale także podnoszenie kompetencji społecznych i organizacyjnych. Obecni na spotkaniu studenci zwrócili uwagę, że jest to również istotny czynnik integrujący społeczność akademicką. Rola tego typu działalności podnoszona jest zwłaszcza w kontekście pisania prac dyplomowych i przyszłej pracy zawodowej. Mniejsza część studentów postrzega ją jako środek zwiększający szanse na uzyskanie stypendium lub podjęcie studiów doktoranckich.

Jednostka zapewnia samorządowi studenckiemu wsparcie organizacyjne i materialne. Samorząd działa na szczeblu uczelnianym i wydziałowym. Relacje z władzami Jednostki i Uczelni zostały oparte na zasadzie dialogu i partnerstwa, co spotyka się z wyraźną aprobatą. Niezależnie od funkcji reprezentacyjnej samorząd prowadzi na terenie Uczelni działalność społeczną, kulturalną i edukacyjną. Działalność finansowana jest ze środków wydzielonych w ramach budżetu centralnego. Samorząd posiada własną siedzibę, w której zapewniono dostęp

do przestrzeni konferencyjno-biurowej, urządzeń multimedialnych, materiałów biurowych. Podczas spotkania z ZO PKA przedstawiciele samorządu uznali, że na ogół zakres i jakość otrzymywanego wsparcia są dla nich w pełni satysfakcjonujące. Za niewystarczający uznano zakres finansowania, który, zdaniem przedstawicieli samorządu, nie odpowiada rzeczywistym potrzebom i stanowi swoistą barierę rozwojową.

8.2. Jednostka wdrożyła procedury uwzględniające monitorowanie i doskonalenie systemu wspierania i motywowania studentów. Studenci mogą wyrażać swoją opinię m.in. za pośrednictwem elektronicznych ankiet. Ocenie poddaje się zarówno organizację zajęć dydaktycznych (z uwzględnieniem oceny nauczyciela akademickiego), jak i warunki, w których prowadzony jest proces kształcenia. Badania przeprowadzane są z poszanowaniem zasad etyki i metodologii badań społecznych, a w szczególności: dobrowolności udziału, anonimowości respondentów, poufności badań. Zdaniem studentów kwestionariusze tworzą spójną i logiczną całość, zaś poszczególne pytania i warianty odpowiedzi formułowane są w czytelny i zrozumiały sposób. Doceniono fakt uwzględnienia miejsca na wypowiedź otwartą. Pełne wyniki są opracowywane w formie elektronicznych raportów, a następnie przekazywane władzom Jednostki. Analiza i ocena wyników prowadzona jest za pośrednictwem odpowiednich ciał kolegialnych. Wśród studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA panowało przekonanie, że pomimo sens udziału w badaniach ankietowych jest wątpliwy, zaś ich wyniki nie znajdują dostrzegalnego odzwierciedlenia w rzeczywistości. Studenci nie potrafili wskazać przykładów sytuacji, w których jakość wsparcia oferowanego przez Jednostkę uległaby korzystnej zmianie na skutek działań naprawczych podjętych na podstawie informacji pozyskanych z ankiet. Przedstawiciele studentów uczestniczą w procesach związanych z ewaluacją wyników badań. Pełnią oni również ważną rolę w promocji ankiet wśród studentów. Interesującym czynnikiem motywującym studentów do wypełniania ankiet jest wprowadzona na poziomie Uczelni zasada, w myśl której studenci wydziału z najwyższym w danym roku wskaźnikiem zwrotności mogą liczyć na dodatkowy dzień wolny od zajęć dydaktycznych. Jakość poszczególnych form wsparcia jest przedmiotem cyklicznych spotkań pomiędzy organami samorządu studenckiego a władzami Jednostki i Uczelni. Skuteczność dostępnych narzędzi oceniana jest wysoko. Informacje o formach opieki i wsparcia dla studentów podawane są na stronach internetowych i w materiałach drukowanych, a także rozpowszechniane za pośrednictwem administracji, opiekunów, organów samorządu studenckiego. Studenci pozytywnie oceniają kompleksowość, dostępność i aktualność otrzymywanych informacji.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

System opieki i wsparcia można scharakteryzować jako kompleksowy, dostępny i skuteczny. Przyjęte rozwiązania uwzględniają zróżnicowane potrzeby studentów. Jednostka motywuje studentów do wszechstronnego rozwoju, zapewniając im odpowiednią pomoc naukową, dydaktyczną i materialną. Na pozytywną ocenę zasługuje jakość obsługi administracyjnej. System skarg i wniosków funkcjonuje prawidłowo. Jednostka zapewnia wsparcie w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy. Na uwagę zasługuje atrakcyjna oferta Akademickiego Biura Karier. Szczególnymi formami wsparcia objęta jest działalność samorządu studenckiego i kół naukowych. W przypadku samorządu zakres wsparcia finansowego jest niższy od oczekiwanego. System został oparty na zasadzie partnerstwa i wzajemnego zaufania, co stanowi, zdaniem studentów, istotny atut wizytowanego kierunku. Studenci uczestniczą w procesach związanych z monitorowaniem i doskonaleniem

systemu wsparcia. Nie posiadają jednak pełnej świadomości swojej roli w wewnętrznym systemie zapewniania jakości kształcenia, co wpływa negatywnie, m.in. na zwrotność ankiet. Studenci wyrażają pełne zadowolenie z dokonanego wyboru kierunku studiów.

### **Dobre praktyki**

1. Wysoka aktywność i skuteczność Akademickiego Biura Karier w obszarze wsparcia studentów w procesie wchodzenia na rynek pracy (np. Akademickie Targi Pracy, Akademia Rozwoju Przedsiębiorczości).

### **Zalecenia**

1. Rozważenie możliwości zwiększenia zakresu wsparcia finansowego udzielanego samorządowi studenckiemu (stosownie do zgłaszanych potrzeb).

2. Podnoszenie świadomości studentów w odniesieniu do ich roli w wewnętrznym systemie zapewniania jakości kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem ankiet studenckich.

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

PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na tym kierunku. Poprzednia akredytacja zakończyła się wydaniem przez Prezydium PKA oceny pozytywnej (*Uchwała Nr 203/2012 w dn. 25.06.2012 r.*). Uczelnia w roku akademickim 2013/14 powinna przekazać Komisji informacje dotyczące podjętych działań oraz ich efektów. W poniżej tabeli zostały wymienione zalecenia PKA i działania naprawcze podjęte przez Uczelnię.

<b>Zalecenie</b>	<b>Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności</b>
1. w najbliższym roku akademickim powinny zostać zintensyfikowane działania doskonalące wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia;	<p>1. <i>Zarządzeniem nr 16/2012 z dn. 24.04.2012 r.</i> Rektor wprowadził System Zapewnienia Jakości Kształcenia (SZJK) w PO.</p> <p>2. W <i>Zarządzeniu nr 59/2013 z dn. 2.09.2013 r.</i> Rektor określił cele i strukturę SZJK; na jego podstawie rozpoczęto prace nad Uczelnianą Księgą Jakości Kształcenia (UKJK), zawierającą Politykę jakości kształcenia.</p> <p>3. Senat <i>Uchwałą nr 192 z dn. 19.03.2014 r.</i> zaakceptował Politykę jakości kształcenia, określił kierunek i cele działania SZJK.</p> <p>4. UKJK i procedury zawierają rozwiązania pozwalające na realizację procesu kształcenia zgodnie z regulacjami prawnymi oraz wymaganiami interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych; procedury w sposób szczegółowy przedstawiają działania w zakresie ewaluacji programów oraz efektów kształcenia, a także w zakresie oceny jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych; wdrażane rozwiązania pozwalają na uruchomienie sprzężenia zwrotnego między wynikami ewaluacji, a działaniami na rzecz poprawy programów kształcenia i procesu ich realizacji z uwzględnieniem zapewnienia jakości zasobów</p>

	<p>kadrowych oraz infrastruktury dydaktycznej.</p> <p>5. W procesie doskonalenia programów kształcenia istotne znaczenie ma także opinia studentów i absolwentów Uczelni; prowadzone są badania ankietowe w toku studiów i po ich zakończeniu, na wszystkich stopniach i rodzajach studiów; PO monitoruje losy zawodowe absolwentów, a wyniki badania wykorzystuje w procesie projektowania i modyfikowania programów kształcenia w celu dostosowania ich do wymagań rynku pracy.</p>
<p>2. niezbędne jest efektywne monitorowanie jakości prac dyplomowych, zwłaszcza w celu zapewniania ich <b>inżynierskiego profilu</b>;</p>	<p>Pracując nad uzyskaniem wysokiego poziomu prac dyplomowych w Opiniach wystawianych zarówno przez promotora, jak i recenzenta, wymagane są pisemne uzasadnienia wystawionej oceny. Wszystkie prace dyplomowe są analizowane poprzez system antyplagiatowy, a promotorzy prac, w których wystąpiły podwyższone współczynniki są informowani o problemie i proszeni o ponowną weryfikację pracy.</p>
<p>3. system wymaga włączenia interesariuszy zewnętrznych do procesu oceny programu kształcenia oraz dostosowywania oferty kształcenia do oczekiwań rynku pracy;</p>	<p>1. Na Wydziale powołano <b>Wydziałową Radę ds. jakości kształcenia</b> (WRJK), w skład której włączono przedstawicielkę interesariuszy zewnętrznych, pracownicę firmy Multiserwis (absolwentkę Wydziału), w celu czynnego uczestnictwa w pracach związanych z tworzeniem i modyfikacją programów kształcenia.</p> <p>2. W odpowiedzi na zapotrzebowanie przedsiębiorstw i studentów do planu studiów „logistyki” wprowadzono nowy przedmiot „<i>Zintegrowane systemy zarządzania przedsiębiorstwem</i>”, w którym realizowane są treści związane z wdrożeniem i stosowaniem systemów klasy ERP, a w szczególności w oparciu o pakiet oprogramowania ZSZ Navireo.</p> <p>3. Kontakt studentów z biznesem realizowany jest także przez organizowanie cyklu spotkań pod nazwą „<b>Akademia Rozwoju Przedsiębiorczości - Wykłady Otwarte prowadzone przez praktyków</b>”. Zajęcia prowadzone są przez przedsiębiorców i pracodawców regionu dla studentów ostatniego semestru studiów stacjonarnych I-go i II-go stopnia na wszystkich kierunkach Uczelni.</p> <p>4. Interesariuszami zewnętrznymi są także absolwenci Wydziału, którzy również wpływają na plany studiów. Wnikliwa analiza corocznych raportów z przeprowadzonych ankiet wykorzystywana jest do monitorowania zapotrzebowania na rynku pracy i ewentualnych zmian w programie studiów.</p>
<p>4. powinny zostać podjęte prace mające na celu wzbogacenie dorobku osób tworzących minimum kadrowe w zakresie obszarów wiedzy, do których odnoszą się efekty kształcenia</p>	<p>1. Wydział podjął intensywne działania mające na celu rozwój Katedry Logistyki, jako jednostki prowadzącej kierunek „logistyka”. Ogłoszone zostały konkursy na stanowisko zarówno profesorów, jak i adiunktów. Obecnie stan kadrowy Katedry liczy 8 osób.</p> <p>2. Dodatkowo zwiększono liczbę osób reprezentujących</p>



określone dla ocenianego kierunku;	<p>minimum kadrowe na kierunku z 10 do 13 osób; w zakresie samodzielnych pracowników naukowych zwiększyło się z 3 do 5 osób.</p> <p>3. W okresie od sporządzenia raportu samooceny do chwili powstania niniejszej odpowiedzi PO, pracownicy przypisani do minimum kadrowego opublikowali znaczącą liczbę publikacji (ponad 200 pozycji). Od 2012 do 2014 ukazało się: 5 monografii, 5 artykułów w czasopismach punktowanych z listy A MNiSW, 75 artykułów w czasopismach z listy B, 66 rozdziałów w monografiach, 6 artykułów w czasopismach o zasięgu ogólnopolskim, niebędących na liście MNiSW, 53 referaty w recenzowanych materiałach konferencyjnych.</p> <p>4. Działalność naukowa pracowników z minimum kadrowego jest bezpośrednio związana z prowadzonymi zajęciami dla studentów kierunku „logistyka” oraz z efektami kształcenia z nimi związanymi.</p>
5. Uczelnia w roku akademickim 2013/2014 powinna przekazać Komisji informacje dotyczące działań podjętych w wyżej wymienionym zakresie oraz ich efektów.	W odpowiedzi na pismo BPKA-ZE/410/8/12 dot. konieczności przedłożenia Komisji informacji dot. efektów działań naprawczych przeprowadzonych w zakresie wskazanym w Uchwale Nr 203/2012 z dn. 25 czerwca 2012 r. Prezydium PKA Rektor PO przesłał do Biura PKA (dn. 25.09.2014 r.) szczegółowy opis (przytoczony powyżej) działań podjętych w zakresie wymienionym w § 2 ww. Uchwały, tj. mających na celu doskonalenie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości oraz wzbogacenia dorobku osób tworzących minimum kadrowe.

Wnioski: Władze Uczelni i Wydziału podjęły skuteczne działania doskonalące w obszarach objętych zaleceniami z poprzedniej oceny PKA, przede wszystkim opracowały nową dokumentację SZJK, włączyły interesariuszy zewnętrznych do procesu oceny programu kształcenia oraz dostosowywały ofertę kształcenia do oczekiwań rynku pracy, a także znacząco został wzbogacony dorobek naukowy osób tworzących minimum kadrowe. Ponadto *Zarządzeniem Nr 2/2017 z dn. 27.01.2017 r. (z późn. zm. Zarządzeniem Nr 39/2017 z dn. 7.06.2017 r.)* Rektor wprowadził aktualnie obowiązujące w PO zasady funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia, tj.: tj.: 1) **Uczelnianą Księgę Jakości Kształcenia (UKJK)** oraz **Procedury:** 2) PO M-01 „Ocena i weryfikacja efektów oraz programów kształcenia”; 3) PO M-02 „Ocena jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych”; 4) PO P-01 „Projektowanie programów kształcenia”; 5) PO P-02 „Proces dyplomowania”; 6) PO P-03 „Proces rekrutacji na studia I-go i II-go stopnia; 7) PO P-04 „Potwierdzanie efektów uczenia się”; 8) PO M-03 „Procedura oceny zajęć dydaktycznych i nauczyciela akademickiego oraz ankiety na studiach doktoranckich”. Jednakowoż podczas spotkania roboczego Zespołu Oceniającego w celu umówienia przebiegu wizytacji eksperci stwierdzili, że *część prac dyplomowych nadal nie ma inżynierskiego charakteru*, są czysto przeglądowe, na słabym poziomie, nie zawierają żadnych obliczeń ani analiz, zostały przygotowane na podstawie informacji znalezionych w Internecie i podręcznikach. Tak więc problem ten wymaga dalszego monitorowania i poprawy.

**Przewodniczący Zespołu Oceniającego**  
**Prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski**

