

# **RAPORT Z WIZYTACJI**

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

**dokonanej w dniach 13 – 14.01.2017 r. na kierunku „mechanika i budowa maszyn”**

**prowadzonym w ramach obszaru nauk technicznych na poziomie studiów I i II stopnia realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych o profilu ogólnoakademickim,**

**na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej,**

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

**przewodniczący: prof. dr hab. inż. Tadeusz Skubis, członek PKA**

**członkowie:**

**1. prof. dr hab. inż. Radosław Pytlak, członek PKA,**

**2. dr hab. inż. Jerzy Garus, członek PKA**

**3. mgr Edyta Lasota Belżek, ekspert ds. WSZJK**

**4. Patrycja Pilat, ekspert studencki**

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

Ocena jakości kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2016/2017. Polska Komisja Akredytacyjna po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku. Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2010/2011, przyznając ocenę pozytywną (Uchwała z dnia 7 lipca 2011 r.). W raporcie powizytacyjnym nie sformułowano zaleceń.

Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, pracownikami Wydziału, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za prowadzenie kierunku studiów, praktyk, a także z przedstawicielami Samorządu Studentów, kół naukowych, Biura Karier. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospicje zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej i socjalnej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi i zalecenia, o których Przewodniczący Zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

<p><b>OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW OCENY PROGRAMOWEJ DLA KIERUNKÓW STUDIÓW O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM</b></p>
--

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

<p><b>Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych</b></p>
--

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

ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe informacje i syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli nr 1.

**Tabela nr 1**

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

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

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

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

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

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

1.5 Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji o poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonemu dla ocenianego kierunku o profilu ogólnoakademickim.\*

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

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

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

1.5.4. Czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest

do efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS.

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

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

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

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

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

1.6. Polityka rekrutacyjna umożliwia właściwy dobór kandydatów.

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

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

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

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

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

## **1. Ocena - w pełni**

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

1.1. Misja i strategia Politechniki Opolskiej została przyjęta Uchwałą nr 129/2013 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 27.06.2013 r. (załącznik Z\_1-01). Koncepcja kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” jest zgodna z misją Uczelni i odpowiada celom określonym w strategii rozwoju Uczelni. Dla Wydziału jest ona zawarta w Strategii rozwoju Wydziału Mechanicznego Politechniki Opolskiej do roku 2020, przyjętej przez Radę Wydziału Mechanicznego w dniu 16.10.2013 r. z późn. zm. (załącznik Z\_1-02). Dokument jest powszechnie dostępny na stronie internetowej Wydziału Mechanicznego (<https://wm.po.opole.pl/index.php/pl/wydzial/strategia-wydzialu>). W procesie ustalania strategii Wydziału brali udział interesariusze zewnętrzni, którzy określili potrzeby pracodawców w trakcie prac prowadzonych na rzecz przemysłu oraz prac badawczych. W latach 2014-2015 przeprowadzono na Wydziale pilotażowe badania dotyczące weryfikacji zgodności zdefiniowanych efektów kształcenia z oczekiwaniami pracodawców. Koncepcja kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” oparta jest na standardach określonych przez MNiSW, jednakże zarówno przy jej opracowywaniu, jak i bieżącej realizacji, uwzględniane są wnioski z obserwacji międzynarodowych wzorców kształcenia, doświadczenia ze współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami naukowymi i edukacyjnymi. Wyrazem zgodności jest doskonalenie procesu kształcenia nakierowanego na rynek pracy (praktyki, projekty, wzrost współpracy z przemysłem), udokumentowany rozwój badań naukowych odpowiadających na współczesne potrzeby gospodarki (publikacje i patenty), modernizacja i rozbudowa infrastruktury dydaktycznej i badawczej oraz doskonalenie mechanizmów systemowych związanych z jakością kształcenia. Studia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” służą kształceniu studentów na kompetentnych inżynierów mechaników, mogących dalej rozwijać wiedzę z obszaru nauk technicznych oraz pokrewnych.

1.2. Plany rozwojowe Jednostki w odniesieniu do wizytowanego kierunku mechanika koncentrują się na silniejszym powiązaniu programu kształcenia z potrzebami lokalnego rynku pracy. Temu celowi ma służyć przede wszystkim poszerzenie oferty edukacyjnej w odniesieniu do oferowanych specjalności. Jednostka planuje wprowadzenie nowej specjalności na studiach II stopnia – „Zaawansowane metody projektowania w energetyce”. Ponadto Jednostka zamierza przywrócić kształcenie w specjalnościach na studiach I stopnia (obecnie na studiach I stopnia specjalności nie są oferowane). Jednostka planuje także wprowadzenie większej liczby kursów dla studentów I stopnia o tematyce modelowania i symulacji. Istnieje bardzo duże zapotrzebowanie wśród studentów na zajęcia o tej tematyce, a ograniczona liczba godzin w programie kształcenia uniemożliwia wprowadzenie tych zajęć do programu kształcenia na studiach I stopnia w takim zakresie, w jakim postulują studenci. Wzbogaceniu oferty edukacyjnej ma służyć również szersze nawiązanie współpracy z ośrodkami naukowymi międzynarodowymi, w pierwszej kolejności z Politechniką w Chemnitz w Niemczech oraz Politechnikami w Ostrawie i Pradze w Czechach. Działania te poza dostosowaniem oferty edukacyjnej do lokalnego rynku pracy mają również służyć utrzymaniu kategorii A, którą posiada Jednostka oraz, w założeniu, powinny przyczynić się do zwiększenia liczby studentów przynajmniej o 2% w ciągu najbliższych lat – w ostatnich latach nastąpił znaczący spadek osób podejmujących studia w wizytowanej Jednostce. Jednostka planuje również szersze wykorzystanie współpracy Jednostki z lokalnymi firmami poprzez oferowanie 10 najlepszym studentom płatnych praktyk zawodowych – z inicjatywą taką wyszły firmy współpracujące z Jednostką prowadzącą kierunek „mechanika i budowa

maszyn”.

1.3. Zgodnie z Uchwałą Rady Wydziału Mechaniki z dnia 4 lipca 2012 r. oceniany kierunek studiów został przyporządkowany do obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych i dyscyplin: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, mechatronika, inżynieria materiałowa oraz inżynieria produkcji. Przypisanie kierunku do dyscyplin naukowych jest prawidłowe, z zastrzeżeniem, że dyscyplina mechatronika nie widnieje w wykazie dyscyplin naukowych podanych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. Efekty kształcenia dla kierunku mechanika i budowa maszyn zostały określone Uchwałą nr 720 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 20 czerwca 2012 r. Efekty kierunkowe dla studiów I stopnia obejmują 22 efekty z zakresu wiedzy, 20 z zakresu umiejętności, 9 kompetencji społecznych. Załącznik do Uchwały zawiera „Tabele odniesień efektów kierunkowych do obszarowych efektów kształcenia”. Macierz obszarowych efektów kształcenia ma pełne pokrycie efektami kierunkowymi, również wszystkie efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich są uwzględnione w kierunkowych efektach kształcenia.

W przypadku studiów II stopnia, zgodnie z Uchwałą RW z dnia 4 lipca 2012 r., oceniany kierunek został przyporządkowany do obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, mechatronika, inżynieria materiałowa oraz inżynieria produkcji. Na podstawie Uchwały nr 720 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 20 czerwca 2012 r. dla studiów II stopnia kierunkowe efekty kształcenia obejmują: 15 efektów z zakresu wiedzy, 22 z zakresu umiejętności, 9 z zakresu umiejętności społecznych. Wszystkie obszarowe efekty kształcenia dla studiów II stopnia są pokryte przez kierunkowe efekty kształcenia.

Opracowana dokumentacja programu kształcenia jest zgodna z wytycznymi Krajowych Ram Kwalifikacji dotyczącymi efektów kształcenia, wiedzy, kompetencji i umiejętności w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych.

1.4. Efekty kształcenia studentów kierunku „mechanika i budowa maszyn” są określone w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Na poziomie studiów I stopnia dotyczą podstawowej wiedzy z matematyki, technologii informacyjnych, fizyki, chemii, termodynamiki technicznej, mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn, elektrotechniki i elektroniki. Obejmują wiedzę w zakresie: statyki układów ciał sztywnych oraz kinematyki i dynamiki ciała sztywnego, a także podstawową wiedzę w zakresie drgań i hałasu; analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych; zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych; budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania; komputerowo wspomaganego projektowania wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych; metod numerycznych stosowanych w symulacjach i analizie układów mechanicznych, a także w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn.

W przypadku studiów II stopnia efekty kształcenia dotyczą, między innymi wiedzy w zakresie: mechaniki analitycznej i drgań; modelowania konstrukcji i jej obliczeń za pomocą metody elementów skończonych; technik wytwarzania i organizacji procesów produkcyjnych; metod numerycznych i programów komputerowych wykorzystywanych w symulacjach i analizie układów mechanicznych. W zakresie umiejętności efekty kształcenia absolwent ocenianego kierunku będzie sprawnie się posługiwał metodami i programami komputerowymi przydatnymi przy realizacji podejmowanych działań inżynierskich.

Efekty kształcenia na studiach I stopnia ocenianego kierunku zostały przyporządkowane do obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych i dyscyplin: budowa i eksploatacja maszyn (np. w 32% w zakresie wiedzy), mechanika (w 20% w zakresie wiedzy),

mechatronika (w 9% w zakresie wiedzy), inżynieria materiałowa (w 5% w zakresie wiedzy) oraz inżynieria produkcji (w 5% w zakresie wiedzy).

W przypadku studiów II stopnia efekty kształcenia zostały przyporządkowane dyscyplinom naukowym: mechanika (np. w 20% w zakresie wiedzy), budowa i eksploatacja maszyn (w 27% w zakresie wiedzy), mechatronika (w 0% w zakresie wiedzy), inżynieria materiałowa (w 7% w zakresie wiedzy), inżynieria produkcji (w 7% w zakresie wiedzy).

Określone dla ocenianego kierunku studiów efekty kształcenia są spójne z wybranymi efektami kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, zakresu nauk technicznych profilu ogólniakademickiego, zdefiniowanymi w rozporządzeniu MNiSW z dn. 2. listopada 2011 r. Spójność polega na uwzględnieniu w opisie kluczowych sformułowań użytych w rozporządzeniu, ale uszczegółowionych z uwzględnieniem specyfiki dyscyplin naukowych, na których oparty jest kierunek. Stwierdzenie to dotyczy zarówno studiów I jak i II stopnia. W opinii ZO PKA opis efektów kształcenia pozwala na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Efekty kształcenia uwzględniają zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, niezbędnych w działalności badawczej i zawodowej, uwzględniając umiejętność analizy, diagnozowania, wykonywania badań empirycznych oraz umożliwiają dalszą edukację. Występuje również spójność i zgodność efektów kształcenia z właściwymi aktami prawnymi (Uchwałą nr 720 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 20 czerwca 2012 r., Uchwałą Rady Wydziału Mechaniki z dnia 4 lipca 2012 r., Uchwałą Senatu Politechniki Opolskiej nr 129 z dnia 27.06.2013r „Strategia Rozwoju Politechniki Opolskiej do Roku 2020, w punkcie - 1.1. Dostosowanie oferty edukacyjnej do wymogów rynku pracy z nastawieniem na potrzeby regionu i działających w nim przedsiębiorstw z naciskiem na innowacyjność, wiedzę, umiejętności oraz kompetencje zawodowe absolwentów).

Zakładane przedmiotowe efekty kształcenia są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach oraz publikowane na platformie USOSweb, co w opinii studentów jest wystarczającym sposobem informowania. Studenci wskazali, że przedstawione im przedmiotowe efekty kształcenia zostały przygotowane w sposób zrozumiały. Kierunkowe efekty kształcenia oraz przedmiotowe efekty kształcenia po zaopiniowaniu przez samorząd studencki zostały przyjęte przez Radę Wydziału. Opis efektów kształcenia pozwala na stworzenie systemu ich weryfikacji. W ramach programu studiów studenci są przygotowywani do podjęcia samodzielnej pracy badawczej przede wszystkim w ramach zajęć laboratoryjnych oraz seminarium dyplomowego.

#### 1.5.1 Nie dotyczy

1.5.2. Na studiach I stopnia Jednostka prowadzi tylko kształcenie kierunkowe (brak specjalności). Na studiach II stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) oferowane są następujące specjalności: Komputerowe Wspomaganie Inżynierii Wytwarzania i Jakości (KWIWiJ), Komputerowe Wspomaganie Projektowania i Badania Maszyn (KWPiBM), Maszyny i Urządzenia Przemysłowe (MiUP), Samochody i Ciągniki (SiC).

Treści kształcenia są zgodne z zakładanymi efektami kształcenia i zostały dobrane tak, aby w pełni osiągnąć zakładane efekty kształcenia. Korelacja programu studiów z założonymi efektami kształcenia jest kontrolowana za pomocą macierzy efektów. Nauczyciele akademicy przeglądają i modyfikują corocznie treści modułów, aby efekty kształcenia były osiąganymi przy odniesieniu także do bieżących zagadnień ocenianego kierunku, zarówno technicznych jak i ekonomicznych i środowiskowych. Zmieniane są przykłady ilustrujące poszczególne zagadnienia, uaktualniane są dane ilustrujące tendencje w dyscyplinach naukowych przyporządkowanych do kierunku mechanika i budowa maszyn. Podstawowe treści programowe na studiach I stopnia obejmują takie zagadnienia jak: grafika inżynierska,



inżynieria wytwarzania, nauka o materiałach, termodynamika techniczna, automatyka i robotyka, metrologia i systemy pomiarowe. Na studiach II stopnia są to między innymi: modelowanie wspomagające projektowanie maszyn, automatyzacja procesów technologicznych, technologia elementów maszyn, zaawansowane technologie wytwarzania, metrologia współrzędnościowa.

Należy podkreślić, że program studiów I i II stopnia zawiera szereg przedmiotów związanych z modelowaniem i symulacją układów mechanicznych – odnosi się to w szczególności do studiów II stopnia, w ramach których studenci uczestniczą w zajęciach takich jak: Modelowanie wspomagające projektowanie maszyn; Komputerowe wspomaganie wytwarzania CAP/CAM; Zapis konstrukcji z zastosowaniem CAD; Komputerowe wspomaganie projektowania – INVENTOR; Komputerowe wspomaganie eksperymentu – LabVIEW; Symulacja w dynamice maszyn; Komputerowe wspomaganie projektowania – CATIA. Treści programowe tych przedmiotów wspierają między innymi efekt 15 kształcenia w zakresie wiedzy oraz efekt 13 kształcenia w zakresie umiejętności dla studiów II stopnia.

ZO PKA zauważył, że niektóre karty przedmiotów opisują efekty kształcenia, które są w niewłaściwy sposób przypisane podanym treściom kształcenia – przykładem takiego przedmiotu jest Automatyka i robotyka.

1.5.3. Studenci studiów I stopnia przygotowują się do prowadzenia badań naukowych w ramach seminarium dyplomowego, przygotowywania pracy inżynierskiej oraz laboratoriów przedmiotowych. Również w treści niektórych wykładów oraz podczas pracy przejściowej i zajęć projektowych omawiane są elementy metodyki badań naukowych, dotyczące formułowania i analizy problemów badawczych, doboru metod i narzędzi badawczych, opracowania i prezentacji wyników badań. Studenci studiów II stopnia biorą udział w badaniach naukowych prowadzonych na wydziałach, dotyczących różnych zagadnień związanych z dyscyplinami powiązаныmi z ocenianym kierunkiem. Dodatkowo kształcą się w ramach przedmiotów bezpośrednio związanych z badaniami naukowymi, głównie dotyczących modelowania i symulacji różnego rodzaju systemów mechanicznych oraz z metodami numerycznymi w zastosowaniu do mechaniki. Studenci wizytowanego kierunku podczas spotkania z ZO PKA wyrazili przekonanie, iż metody kształcenia sprzyjają ich aktywizacji.

Nauczyciele akademicy stosują następujące metody kształcenia: wykłady, ćwiczenia tablicowe i laboratoryjne, seminaria i projekty, dyskusje, pracę w grupie, symulacje. Metody są dobrane adekwatnie do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, ułatwiając zrozumienie treści przedmiotów, zasad działania urządzeń, aplikacji idei i pomysłów teoretycznych do profesjonalnych urządzeń technicznych. Metody kształcenia są różnorodne, ale są ze sobą skorelowane, np. treści przekazywane na wykładach są następnie pogłębiane i aplikowane do urządzeń pracujących w laboratoriach, a następnie wykorzystywane w projektach o dużym udziale pracy własnej studenta. Studenci pracują w grupach zwłaszcza przy realizacji projektów, co aktywizuje ich do pracy oraz w dużym stopniu zmuszeni są pracować nad materiałem poza zajęciami, przygotowując się do nich. Aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach i zajęciach praktycznych umożliwia zdobycie dodatkowych punktów, uwzględnianych na egzaminach. Uczelnia stwarza możliwość dostosowania form zajęć do potrzeb osób niepełnosprawnych, np. przez ustalanie indywidualnych terminów realizacji zajęć dydaktycznych.

Zespół Oceniający ocenia metody jako trafnie dobrane do uzyskania zakładanych przedmiotowych i kierunkowych efektów kształcenia, a różnorodność metod sprzyja przyswajalności wiedzy przez studentów i rozwijaniu ich samodzielności.

1.5.4. Studia I stopnia na kierunku mechanika i budowa maszyn trwają 7 semestrów na

studiach stacjonarnych oraz 8 semestrów na studiach niestacjonarnych.

Plany studiów dla I i II stopnia na kierunku mechanika i budowa maszyn zostały opracowane zgodnie z kierunkowymi efektami kształcenia oraz na podstawie Wytycznych w zakresie planów studiów i programów kształcenia na Wydziale Mechanicznym, które są zawarte w załączniku (Załączniki 1-2) do uchwały Rady Wydziału Mechanicznego nr 6b, z dnia 18.01.2012 r. Zgodnie z tymi wytycznymi program na studiach I stopnia powinien być zrealizowany w wymiarze 2610 godzin (210 punktów ECTS) na studiach stacjonarnych oraz w wymiarze 1720 godzin (210 punktów ECTS) na studiach niestacjonarnych. W przypadku studiów II stopnia wytyczne wskazują na 960 godzin (90 punktów ECTS) na studiach stacjonarnych oraz 640 godzin (90 punktów ECTS) na studiach niestacjonarnych. Wytyczne wskazują również na liczby punktów ECTS realizowanych w poszczególnych semestrach: w przypadku studiów niestacjonarnych I stopnia liczba punktów ECTS w semestrach nie przekracza 28; w przypadku studiów niestacjonarnych II stopnia liczba punktów ECTS w semestrach (poza jednym ostatnim) wynosi 20. Nie było to zgodne z wymaganiem, aby liczba punktów ECTS przyznawana za semestr była nie mniejsza niż 30 (Rozporządzenie MNiSZW z dnia 14 września 2011 r., Art. 165.3, Ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym). Z tego powodu program studiów I stopnia dla studiów niestacjonarnych na rok akademicki 2015/2016 został zmodyfikowany, w rezultacie czego liczba punktów ECTS do uzyskania wzrosła do 240. Analogicznie dla studiów II stopnia liczba punktów ECTS na studiach niestacjonarnych na rok 2015/2016 wzrosła do 120.

W programie studiów przyjęto, że 1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta, przy czym sumaryczny nakład pracy studenta wynika z sumy godzin dydaktycznych, czasu poświęconego na wykonanie prac własnych, czasu na samodzielne przygotowanie się do zajęć i udział w konsultacjach oraz czasu na uczestnictwo w procesie weryfikacji efektów kształcenia (kolokwia, zaliczenia, egzaminy). Pracy dyplomowej przypisano 15 ECTS na studiach I stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) oraz 20 ECTS na studiach II stopnia (studia stacjonarne i niestacjonarne).

ZO PKA stwierdza, że czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych. Jest on dostosowany do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

1.5.5. Plany i programy studiów prowadzonych na kierunku „mechanika i budowa maszyn” są zgodne z Uchwałą Senatu Politechniki Opolskiej nr 676 z dnia 14.12.2011 r.: Wytyczne dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych Politechniki Opolskiej w zakresie planów studiów i programów kształcenia, obowiązujących od 01.01.2012 r. Punktacja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach prawa oraz wytycznymi MNiSzW.

W programie studiów stacjonarnych I stopnia, z zakresu nauk podstawowych przewidziano 11 modułów, którym przypisano łącznie 36 punktów ECTS, przedmiotom kierunkowym przypisano 167 ECTS (w tym 15 ECTS pracy dyplomowej oraz 2 ECTS praktykom zawodowym). Przedmiotom kształcenia ogólnego przypisano 16 punktów ECTS (w tym wychowaniu fizycznemu 1 ECTS, oraz językowi obcemu 5 ECTS), przedmiotom humanistyczno-społecznym 6 ECTS. Zajęciom o charakterze praktycznym przypisano 107 ECTS co stanowi 51% wszystkich punktów ECTS. W programie studiów stacjonarnych I stopnia przedmiotom służącym pogłębianiu wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych przypisano 121 punktów ECTS. Punkty te przypisane przedmiotom, których treści są powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi w Jednostce.

W programie studiów niestacjonarnych I stopnia, z zakresu nauk podstawowych przewidziano 12 modułów, którym przypisano łącznie 50 punktów ECTS, przedmiotom kierunkowym przypisano 184 ECTS (w tym 15 ECTS pracy dyplomowej oraz 2 ECTS praktykom zawodowym). Przedmiotom kształcenia ogólnego przypisano 16 punktów ECTS (w tym

wychowaniu fizycznemu 1 ECTS. oraz językowi obcemu 5 ECTS), przedmiotom humanistyczno-społecznym 5 ECTS. Zajęciom o charakterze praktycznym przypisano 121 ECTS co stanowi ponad 50% wszystkich punktów ECTS. W programie studiów niestacjonarnych I stopnia przedmiotom służącym pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych przypisano 128 punktów ECTS. Tak jak w przypadku studiów stacjonarnych punkty te przypisano przedmiotom, których treści powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi w Jednostce. Procentowe udziały tych wartości w odniesieniu do ogólnych liczb punktów ECTS uzyskiwanych na studiach I stacjonarnych i niestacjonarnych (210 i 240 ECTS) są większe niż 50%.

W programie studiów stacjonarnych II stopnia, z zakresu nauk podstawowych przewidziano 1 moduł, któremu przypisano łącznie 3 punkty ECTS, przedmiotom kierunkowym przypisano 79 ECTS (w tym 20 ECTS pracy dyplomowej). Przedmiotom kształcenia ogólnego przypisano 8 punktów ECTS (w tym wychowaniu fizycznemu 1 ECTS. oraz językowi obcemu 2 ECTS). W programie studiów stacjonarnych II stopnia liczba punktów ECTS powiązanych z przedmiotami służącymi pogłębionej wiedzy oraz umiejętnościom prowadzenia badań naukowych wynosi 67. Zajęcia związane z tymi przedmiotami są powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi w Jednostce.

W programie studiów niestacjonarnych II stopnia, z zakresu nauk podstawowych przewidziano 1 moduł, któremu przypisano łącznie 7 punktów ECTS, przedmiotom kierunkowym przypisano 104 ECTS (w tym 20 ECTS pracy dyplomowej). Przedmiotom kształcenia ogólnego przypisano 9 punktów ECTS (w tym wychowaniu fizycznemu 1 ECTS oraz językowi obcemu 3 ECTS). W programie studiów stacjonarnych II stopnia liczba punktów ECTS powiązanych z przedmiotami służącymi pogłębionej wiedzy oraz umiejętnościom prowadzenia badań naukowych wynosi 85, co stanowi 71% wszystkich punktów ECTS na studiach niestacjonarnych II stopnia.

Zdaniem ZO PKA udział punktów ECTS dla zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów jest właściwy – dotyczy to zarówno studiów I jak i II stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych).

1.5.6. Na kierunku mechanika i budowa maszyn studenci mają do wyboru przedmioty w ramach modułów: treści dodatkowe oraz treści obieralne - fakultatywne. Jednostka stwarza możliwość wyboru specjalności i ścieżek tematycznych (5 specjalności na studiach I stopnia: komputerowe wspomaganie inżynierii wytwarzania i jakości, komputerowe wspomaganie projektowania i badania maszyn, maszyny i urządzenia przemysłowe samochody i ciągniki, zaawansowane metody projektowania w energetyce oraz 4 na studiach II stopnia: komputerowe wspomaganie inżynierii wytwarzania i jakości, komputerowe wspomaganie projektowania i badania maszyn, maszyny i urządzenia przemysłowe samochody i ciągniki). Studenci mają również możliwość wyboru zajęć z języków obcych (angielskiego, niemieckiego).

Na studiach stacjonarnych I stopnia przedmiotom obieralnym przyporządkowano 63 punkty ECTS co stanowi 30% punktów ECTS. Po uwzględnieniu możliwości studentów wyboru z grupy przedmiotów o charakterze humanistyczno-ekonomiczno-społecznym liczba punktów ECTS przedmiotów obieralnych wzrasta do 67, co stanowi 32% wszystkich punktów ECTS.

Na studiach niestacjonarnych I stopnia przedmiotom obieralnym przyporządkowano 70 punktów ECTS. Po uwzględnieniu możliwości studentów wyboru z grupy przedmiotów o charakterze humanistyczno-ekonomiczno-społecznym liczba punktów ECTS przedmiotów obieralnych wzrasta do 73, co stanowi 30% wszystkich punktów ECTS.

Na studiach stacjonarnych II stopnia przedmiotom obieralnym przyporządkowano 67 punktów ECTS (są to przedmioty związane z przedmiotami kierunkowymi dla specjalności oraz z przedmiotami fakultatywnymi obieralnymi), co stanowi 74% punktów ECTS. Liczba

67 punktów ECTS obowiązuje dla wszystkich specjalności.

Na studiach niestacjonarnych II stopnia przedmiotom obieralnym przyporządkowano 85 punktów ECTS (są to przedmioty związane z przedmiotami kierunkowymi dla specjalności oraz z przedmiotami fakultatywnymi obieralnymi) co stanowi 71% punktów ECTS. Liczba 85 punktów ECTS obowiązuje dla wszystkich specjalności.

W opinii studentów wybór przedmiotów i specjalności jest swobodny. Studenci pozytywnie oceniają ofertę dydaktyczną w zakresie możliwości elastycznego kształtowania procesu kształcenia zgodnie z zainteresowaniami badawczymi/zawodowymi.

ZO stwierdza, że Jednostka prowadząca kierunek zapewnia studentom elastyczność w doborze modułów kształcenia, w zakresie wymaganym przez rozp. MNiSW z 3 października 2014 r., poz. 1370, §5 ust. 2.

1.5.7. Zgodnie z regulacjami wewnętrznymi (Zarządzeniem nr 19/2016 Rektora Politechniki Opolskiej z dnia 16 maja 2016 r. w sprawie liczebności grup studenckich; Uchwałą Senatu Politechniki Opolskiej nr 676 z dnia 14.12.2011r.: Wytyczne dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych Politechniki Opolskiej w zakresie planów studiów i programów kształcenia, obowiązujących od 01.01.2012 r.) liczebność grup studenckich określona jest następująco: wykłady prowadzone są dla całego kierunku względnie specjalności; ćwiczenia oraz zajęcia z wychowania fizycznego (z wyłączeniem sekcji pływackiej) – maksymalnie dla 30 osób; projekty, laboratoria i seminaria – maksymalnie dla 15 osób; lektoraty z języków obcych – maksymalnie dla 15 osób. Przedmiot wychowanie fizyczne może być realizowany w sekcjach sportowych dla co najmniej 20 osób (sekcja pływacka -15 osób). ZO PKA ocenia, że liczebności grup studenckich są określone właściwie.

Wydział Mechaniczny prowadzi kształcenie na odległość jedynie w zakresie nauki języków obcych. Na Politechnice Opolskiej zajęcia dydaktyczne z języka angielskiego prowadzone są metodą zdalną (e-learning) poprzez wykorzystanie platformy edukacyjnej Macmillan English Campus.

Należy jednak zaznaczyć, że studenci i wykładowcy wykorzystują dodatkowo do uzupełniania treści przekazywanych na zajęciach dydaktycznych platformę internetową „Wirtualny Wydział Mechaniczny Politechniki Opolskiej” <http://www.po.opole.pl/>

Harmonogram zajęć jest publikowany z odpowiednim wyprzedzeniem. W odniesieniu do organizacji zajęć na studiach niestacjonarnych ZO PKA stwierdza, że jest ona prowadzona właściwie. Nie występuje koncentracja zajęć z jednego przedmiotu, czy też z jednym prowadzącym, w jednym dniu. Jednostka stwarza możliwość indywidualizacji programu studiów dla osób wybitnie uzdolnionych (studenci mają możliwość dostosowania warunków i materiałów dydaktycznych, form zajęć i korzystania z dodatkowego wsparcia studentów). W opinii studentów organizacja zajęć w ciągu dnia (liczba zajęć oraz przerwy między zajęciami) jest prawidłowa.

1.5.8. Zgodnie z: 1) Uchwałą nr 59 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 15 marca 2006 r., według której sposób przeprowadzania i zaliczania oraz warunki zwalniania studenta z obowiązku odbywania praktyki określa kierownik jednostki podstawowej prowadzącej dany kierunek studiów; 2) Postanowieniem Regulaminu studiów w Politechnice Opolskiej, zgodnie z którym zasady oraz tryb odbywania i zaliczania praktyk studenckich określa Dziekan – regulamin praktyk określa Dziekan wizytowanej Jednostki. Opracowany przez prodziekana ds. dydaktyki w 2012 r. Regulamin praktyk studenckich ustala, że studenci studiów I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych mają obowiązek odbycia dwóch praktyk: praktykę kierunkową (zawodową) – 4 tygodnie, po drugim roku studiów, oraz praktykę dyplomową – na przedostatnim roku studiów – 4 tygodnie. Podstawowym celem praktyki programowej jest uzyskanie lub uzupełnienie merytorycznych i manualnych umiejętności z zakresu techniki

warsztatowo-konstrukcyjnej, technologiczno-wytwórczej oraz produkcyjnej, z uwzględnieniem oceny jakości produkcji oraz jej wpływu na środowisko. Programy praktyk dyplomowych są dostosowane do tematów prac dyplomowych. Studenci mogą odbywać praktyki grupowo lub indywidualnie, na zasadzie skierowania przez Dziekana do zakładu pracy (przedsiębiorstwa, instytucji itp.), lub na podstawie umowy o pracę, dzieło lub zlecenie. W szczególnych przypadkach, związanych z tematyką realizowanej pracy dyplomowej, praktyka dyplomowa może się odbyć na terenie Uczelni. Na studiach II stopnia praktyka nie obowiązuje.

W ramach kart praktyki określone są efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zarówno dla praktyki kierunkowej jak i praktyki dyplomowej.

Weryfikacji efektów kształcenia dokonuje się przez analizę sprawozdania z wykonanej praktyki oraz przez wywiad ze studentem dokonywany przez opiekuna praktyk, który też analizuje sprawozdanie. Podstawą zaliczenia praktyki, dla każdej z jej form, jest odbycie praktyki w pełnym wymiarze czasu wynikającego z harmonogramu toku studiów, i dodatkowo: 1) złożenie sprawozdania; 2) zaświadczenie przedsiębiorcy o odbytej praktyce; 3) potwierdzenie sprawozdania przez kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej (katedry), względnie – w przypadku praktyki dyplomowej – przez opiekuna pracy dyplomowej, jeżeli praktyka miała miejsce na terenie Uczelni. Zaliczenia praktyki dokonuje jej opiekun, a w szczególnie uzasadnionych przypadkach: 1) praktykę kierunkową zalicza prodziekan ds. dydaktyki; 2) praktykę dyplomową – kierownik podstawowej jednostki organizacyjnej Wydziału. Zaliczenie praktyki potwierdza się w indeksie i karcie okresowych osiągnięć studenta (karcie ocen), poprzez wpisanie noty „zal”. Od bieżącego roku akademickiego zaliczenie praktyki odbywa się na ocenę. Na Uczelni funkcjonuje Akademickie Biuro Karier Politechniki Opolskiej, które zbiera i przedstawia oferty pracy, stażów oraz praktyk dla studentów – oferty praktyk są udostępniane na stronie internetowej Biura: (<http://abk.po.opole.pl/index.php/student/oferty/praktyka>).” W trakcie wizytacji jeden z członków ZO próbował przejrzeć tą stronę ze swojego komputera, program antywirusowy NORTON zablokował witrynę jako ‘znaną niebezpieczną’. Może to być symptom możliwych problemów dla niektórych użytkowników z dostępem do informacji na tej stronie www. Studenci nie potwierdzili, że takie problemy występują.

Większość studentów sama wybiera miejsce praktyk. Regułą jest to, że co najwyżej 3 osoby odbywają praktykę w jednym miejscu.

Metody weryfikacji efektów kształcenia uzyskiwanych na praktykach określa *Regulamin studiów* i *Regulamin praktyk studenckich (zasady oraz tryb odbywania i zaliczania praktyk studenckich oraz warunki zwalniania studenta z obowiązku odbywania praktyki)*. Studenci mają możliwość zaliczenia praktyk swoją pracą zawodową, której profil umożliwia realizację efektów kształcenia określonych dla praktyk. Uczelnia wspiera studentów w zakresie oferowania instytucji, w których można zrealizować praktykę. Istnieje możliwość odbywania praktyki w wybranym przez siebie miejscu, spoza wskazanych przez Wydział. Studenci uznali, że zasady odbywania praktyk i związane z nimi procedury są im znane i dostępne - zostały zamieszczone na stronie internetowej Uczelni oraz przedstawione podczas zajęć.

ZO PKA stwierdza, że organizacja praktyk jest właściwa.

1.5.9. Na Uczelni istnieje Dział Współpracy Międzynarodowej, którego celem jest koordynowanie współpracy naukowej pracowników i wymiany studentów z zagranicznymi ośrodkami naukowymi i dydaktycznymi. Politechnika Opolska uczestniczy w wymianie międzynarodowej głównie w ramach programu LLP Erasmus+. Politechnika Opolska ma podpisanych 113 umów bilateralnych z uczelniami z całej Europy. Głównie współpraca międzynarodowa realizowana jest przez wymianę pracowników, w znacznie mniejszym stopniu poprzez wymianę studentów. Być może przeszkodą w szerszej wymianie studenckiej

jest brak prowadzenia na ocenianym kierunku specjalności w języku angielskim. Jednostka podejmuje starania, aby internacjonalizacja kierunku następowała szybciej, co odbywa się między innymi przez przygotowanie dużej oferty przedmiotów w języku angielskim (77 przedmiotów), które mogą być uruchomione w zależności od zapotrzebowania. Aktualna współpraca międzynarodowa jest realizowana głównie z Politechniką w Chemnitz (Niemcy), Politechniką w Ostrawie (Czechy) oraz Politechniką w Tarnopolu (Ukraina) – w ramach tej współpracy realizowane są również wspólne prace dyplomowe (tzn. równoległe na dwóch uczelniach).

Program studiów przewiduje naukę języków obcych, studenci mają możliwość uczestnictwa w lektoracie z języka angielskiego i niemieckiego. W opinii studentów jakość zajęć prowadzonych w języku obcym jest zadowalająca. Na Wydziale odbywają się zajęcia prowadzone przez nauczycieli akademickich z uczelni partnerskich. Studenci Wydziału mogą uczestniczyć w wymianach zagranicznych organizowanych w porozumieniu z jednostkami partnerskimi. W opinii studentów informacje na temat możliwości uczestniczenia w dodatkowych wykładach lub wymianach są powszechnie dostępne.

Zespół Oceniający ocenia współpracę międzynarodową jako zadowalającą. Zaleca się jej intensyfikowanie.

1.6.1. Rekrutację na studia I i II stopnia na Politechnice Opolskiej, w tym na kierunku „mechanika i budowa maszyn”, reguluje Uchwała nr 326 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 20.05.2015 r. Podstawę przyjęcia na studia I stopnia stanowią wyniki egzaminu maturalnego (tzw. „konkurs świadectw”), uwzględniając oceny z języka obcego nowożytnego oraz z dwóch wybranych przedmiotów: chemia, fizyka (z astronomią), informatyka, język polski, matematyka. Kryterium decydującym o przyjęciu na studia I stopnia jest wartość wskaźnika rankingowego  $R$ :  $R = w_1 \cdot JO + w_2 \cdot P1 + w_3 \cdot P2$ , przy czym JO odnosi się do języka obcego natomiast P1 i P2 do wybranych przedmiotów. Wagi dla ocenianego kierunku są następujące:  $w_1=0.5$ ,  $w_2=w_3=2$ . JO, P1 oraz P2 przyjmują wartości w zakresie 0-100.

W przypadku rekrutacji na studia II stopnia przyjęto następujące zasady: 1) kandydat powinien posiadać tytuł zawodowy magistra, licencjata, inżyniera lub równorzędny, uzyskany na tym samym lub pokrewnym kierunku studiów (wykaz kierunków pokrewnych określa Rada Wydziału); 2) kryterium decydującym o przyjęciu na studia drugiego stopnia jest wartość wskaźnika rankingowego równa ocenie z dyplomu ukończenia poprzednich studiów, na tym samym lub pokrewnym kierunku; 4) decyzję odnośnie przyjęcia kandydata na studia II stopnia podejmuje właściwa komisja rekrutacyjna. Rekrutacja na studia odbywa się za pomocą systemu elektronicznego. Studenci ocenili pozytywnie przebieg i organizację procesu rekrutacji oraz wielkość limitu przyjęć.

Zespół Oceniający ocenia zasady i procedury rekrutacji stosowane na kierunku „mechanika i budowa maszyn” jako adekwatne do wyboru odpowiednich kandydatów, oraz jako uwzględniające zasadę równych szans w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku.

1.6.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się są uregulowane w obowiązujących aktach prawnych PO: Uchwała nr 336 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 24.06.2015 r. w sprawie zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się oraz sposobu powoływania i tryb działania komisji weryfikujących efekty uczenia się w Politechnice Opolskiej. Oceniany kierunek „mechanika i budowa maszyn” jest uprawniony do potwierdzania efektów uczenia się w zakresie odpowiadającym efektom kształcenia zawartym w programie kształcenia, poziomu i profilu kształcenia. Kandydat ubiegający się o potwierdzenie efektów uczenia się składa wniosek do dziekana odpowiedniego Wydziału za pośrednictwem Działu Kształcenia. Dziekan powołuje komisje weryfikujące efekty uczenia się, odrębnie dla każdego kierunku studiów i wyznacza przewodniczących komisji. W skład

komisji wchodzi minimum 3 nauczycieli akademickich, w tym wyznaczony przez dziekana prodziekan jako przewodniczący komisji. Rektor określa harmonogram potwierdzania efektów uczenia się, w tym termin składania wniosków o potwierdzenie efektów uczenia się.

1.7.1. Na ocenianym kierunku „mechanika i budowa maszyn” weryfikacja stopnia zdobytych efektów kształcenia odbywa się w odniesieniu do przedmiotów, dla których wprowadzono aktywizujące formy zajęć (ćwiczenia, seminaria) na bieżąco, poprzez prezentacje na zaliczenie oraz kolokwia semestralne i cząstkowe. Poza tym po zakończeniu okresu rozliczeniowego, tj. semestru, następuje weryfikacja zdobytych efektów kształcenia przez egzamin lub kolokwium. Egzaminy przeprowadzane są przede wszystkim w formie pisemnej i ustnej.

Stosowane są następujące metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia: egzaminy pisemne, egzaminy ustne, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, testy pisemne, sprawdziany pisemne na ćwiczeniach, rozwiązywanie zadań na ćwiczeniach, prezentacje, prace semestralne, praca dyplomowa, sprawozdania z praktyk. W sylabusach określone są sposoby zaliczenia poszczególnych składowych modułów. Ocena skuteczności weryfikacji efektów kształcenia jest wypracowywana na podstawie wzorów zawartych w załącznikach do Zarządzenia nr 45/2015 Rektora Politechniki Opolskiej z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie zasad funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Opolskiej: karta weryfikacji efektów kształcenia przedmiotu na podstawie przeglądu dokumentacji dydaktycznej, karta doskonalenia przedmiotu, opinia opiekuna (recenzenta) o pracy dyplomowej inżynierskiej, opinia opiekuna (recenzenta) o pracy dyplomowej magisterskiej.

Procedurę dyplomowania określają: *Regulamin studiów, realizacji prac dyplomowych na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej* oraz *Zarządzenie nr 4/2007 Rektora Politechniki Opolskiej z dnia 11 lutego 2007 r. w sprawie procedury antyplagiatowej*. Zgodnie z obowiązującymi przepisami egzamin dyplomowy jest przeprowadzany w formie ustnej, podczas egzaminu student odpowiada na pytania dotyczące pracy dyplomowej oraz ogólnej wiedzy zdobytej podczas studiów. Student ma prawo samodzielnego wyboru tematu pracy dyplomowej i opiekuna. Prace dyplomowe analizowane są przez system antyplagiatowy.

Ocena losowo wybranych prac dyplomowych wskazała, w opinii ZO PKA, że formularze opiekuna pracy oraz recenzenta mogą prowadzić do lakonicznego sposobu oceny pracy dyplomowej. W przypadku pracy inżynierskiej opiekun oraz recenzent przyznają punkty w odpowiedzi na pytania A-G (w przypadku pracy magisterskiej są to pytania A-H) poprzez przydzielenie punktów. Istnieje co prawda miejsce na uzasadnienie oceny, ale w wielu przeglądanych przypadkach prac dyplomowych miejsca te nie były uzupełnione. Ponadto ostatnie z tych pytań – G (H, w przypadku pracy magisterskiej): Czy student umiejętnie zarządzał czasem?, zdaniem ZO PKA, nie jest uzasadnione.

Wśród sprawozdań z ćwiczeń o takich samych tematach, wykonywanych przez różne sekcje studenckie, zauważono sprawozdania zawierające identyczne wydruki komputerowe, różniące się jedynie nazwiskami studentów, wartościami wprowadzonych danych i uzyskanych wyników obliczeń. Nie ma żadnych śladów pracy własnej studentów, różnicującej sprawozdania. Nawet wnioski (podsumowanie) są kopiami. W dokumentacji prac zaliczeniowych z mechaniki i budowy maszyn znajdują się prace z brakami formalnymi, (brak daty, nazwiska). Stosowany system sprawdzania nie wskazał tych uchybień. Zespół Oceniający zaleca aby wdrożyć procedurę przeglądu oceniania prac etapowych

ZO ocenia pozytywnie stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia. Stwierdza, że są one adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się, przygotowują studentów do prowadzenia badań naukowych (przez prace laboratoryjne) i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia.

1.7.2. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest opisany w Obwieszczeniu nr 2/2015 Rektora Politechniki Opolskiej z dnia 01.10.2015 r. - Regulamin Studiów w Politechnice Opolskiej uchwalony przez Senat Politechniki Opolskiej w dniu 22 kwietnia 2015 r. oraz w Regulaminie praktyk studenckich (zasady oraz tryb odbywania i zaliczania praktyk studenckich, oraz warunki zaliczania praktyki na podstawie pracy zawodowej studenta) określonych przez prodziekana Wydziału Mechanicznego w 2012 r. Metody sprawdzania efektów kształcenia są podane w kartach przedmiotów i są one dostosowane przez nauczycieli prowadzących zajęcia do rodzaju prowadzonych zajęć.

Warunki uzyskania zaliczenia są określane przez nauczycieli akademickich w momencie rozpoczęcia zajęć w danym semestrze. W opinii studentów wymagania te są realizowane przez prowadzących zajęcia. Studenci mają prawo do dwóch terminów egzaminów oraz egzaminu komisyjnego. W opinii studentów są oni oceniani obiektywnie i sprawiedliwie. Studenci otrzymują informację o wynikach egzaminu w terminie około 7 dni od daty jego przeprowadzenia. W opinii studentów proces przekazywania informacji zwrotnej o wynikach egzaminów jest prawidłowy. Studenci stwierdzili, że są informowani z wyprzedzeniem o terminach egzaminów, w tym o terminach egzaminów poprawkowych, co umożliwia odpowiednie przygotowanie się do nich.

Zespół Oceniający ocenia, że system sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty, zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Według opinii ZO system sprawdzania i oceniania efektów kształcenia spełnia warunki określone w art. 164 ust. 4 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym.

### **3. Uzasadnienie**

Koncepcja kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” odwołuje się do Misji i Strategii Uczelni, odpowiada celom określonym w strategii jednostki oraz w polityce zapewnienia jakości.

Misja i strategia Jednostki prowadzącej kierunek koncentruje się na silnym powiązaniu programu kształcenia z potrzebami lokalnego rynku pracy. Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje rozwoju dyscyplin naukowych, z którymi związane jest kształcenie, a także uwzględniają zmiany w otoczeniu społeczno-gospodarczym. Uzasadnieniem wystawionej oceny jest ciągła i aktywna współpraca z pracownikami jednostki, studentami i Samorządem Studenckim, interesariuszami zewnętrznymi skupionymi w Konwencji Politechniki Opolskiej.

Koncepcja i plany rozwoju oraz efekty kształcenia na ocenianym kierunku odnoszą się do dyscyplin naukowych; mechanika, eksploatacja i budowa maszyn, mechatronika, inżynieria materiałowa i inżynieria produkcji. Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin naukowych jest prawidłowe z zastrzeżeniem, że dyscyplina mechatronika nie widnieje w wykazie dyscyplin naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Efekty kształcenia sformułowane dla ocenianego kierunku studiów są spójne z efektami kształcenia dla obszaru, do którego kierunek został przyporządkowany. Ponadto uwzględniają one efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Zostały one sformułowane w sposób umożliwiający opracowanie systemu ich weryfikacji. Efekty kształcenia dla ocenianego kierunku uwzględniają w szczególności zdobywanie przez studentów umiejętności prowadzenia badań naukowych i kompetencji niezbędnych na rynku pracy. Studenci mają zapewniony do nich dostęp i są z nimi zapoznani przez nauczycieli akademickich.

Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia na I i II stopniu oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej



z zakresem ocenianego kierunku.

Stosowane metody i treści kształcenia umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w przypadku studiów I stopnia - co najmniej przygotowanie do prowadzenia badań, a w przypadku studiów II stopnia – udział w prowadzeniu badań, w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem.

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

Punktacja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach prawa. Jednostka zapewnia studentom elastyczność w doborze modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na ocenianym kierunku.

W programie studiów I stopnia na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe, którym przypisano punkty ECTS. Określono efekty kształcenia uzyskiwane przez praktyki oraz metody ich weryfikacji.

Umieędzynarodowieniu procesu kształcenia służy oferta kilkudziesięciu przedmiotów w języku angielskim, które mogą być uruchomione w przypadku odpowiedniej liczby studentów nimi zainteresowanych.

Polityka rekrutacyjna umożliwia właściwy dobór kandydatów oraz uwzględnia zasadę zapewnienia im równych szans w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku. Zasady rekrutacji są znane z odpowiednim wyprzedzeniem i publikowane do wiadomości potencjalnych kandydatów. Informacje na temat procesu rekrutacji są powszechnie dostępne i wyczerpujące.

Metody oceniania stosowane na kierunku są konsekwentnie realizowane przez prowadzących zajęcia oraz zapewniają swobodną i obiektywną ocenę stopnia realizacji efektów kształcenia. System i metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, co potwierdzili także studenci. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty, zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia, a także uwzględnia zdobywanie wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji niezbędnych do prowadzenia działalności badawczej.

Studenci pozytywnie ocenili obowiązującą procedurę dyplomowania oraz znają warunki zaliczenia przedmiotów

#### **4. Zalecenia**

1. ZO PKA zaleca przeanalizowanie zabezpieczeń strony internetowej Akademickiego Biura Karier, która jest identyfikowana jako potencjalnie niebezpieczna.
2. Należy skorygować przypisanie kierunku "mechanika i budowa maszyn" do dyscyplin naukowych, i usunąć przypisanie do nieistniejącej dyscypliny mechatronika.
3. ZO PKA postuluje opracowanie nowych formularzy do oceny przez opiekunów oraz recenzentów prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich). Obecnie obowiązujące formularze prowadzą często do bardzo lakonicznych uzasadnień wystawionych ocen.
4. Należy wdrożyć procedurę okresowego przeglądu oceniania prac etapowych.

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

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

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

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

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

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

1. **Ocena** – wyróżniająca

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

2.1. Do minimum kadrowego kierunku „mechanika i budowa maszyn”, prowadzonego na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, Uczelnia podczas wizytacji przedstawiła 20 nauczycieli akademickich, w tym 11 w grupie samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 9 w grupie nauczycieli ze stopniem naukowym doktora. Zespół wizytujący PKA przeprowadził ocenę spełnienia wymagań dotyczących minimum kadrowego na podstawie przesłanej dokumentacji, dokumentów przedstawionych podczas wizytacji i rozmów przeprowadzonych z władzami Wydziału. W ocenie uwzględniono w szczególności posiadane stopnie naukowe i specjalizację naukową oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich. Sprawdzone również obciążenia dydaktyczne w bieżącym roku akademickim oraz złożone oświadczenia o wliczeniu do minimum kadrowego. Oceniając zgodność minimum kadrowego z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370), Zespół Oceniający PKA stwierdził, że zgłoszeni do tego minimum kadrowego nauczyciele akademicy:

- są zatrudnieni w Uczelni na podstawie umowy o pracę w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku semestru studiów, co oznacza spełnienie wymagania określonego w §13 ust. 1 ww. rozporządzenia;
- prowadzą osobiście na ocenianym kierunku wymaganą w § 13 ust. 2 ww. rozporządzenia liczbę godzin zajęć dydaktycznych;
- złożyli oświadczenia zgodnie z art. 112a ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.).

Uczelnia, w skład której wchodzi podstawowa jednostka organizacyjna prowadząca oceniany kierunek studiów, jest podstawowym miejscem pracy dla nauczycieli akademickich przedstawionych do minimum kadrowego studiów pierwszego i drugiego stopnia (§ 8 ust. 1 pkt 2d wyżej wskazanego rozporządzenia).

Wszyscy nauczyciele akademicy zgłoszeni przez Uczelnię do minimum kadrowego studiów pierwszego i drugiego stopnia posiadają dorobek naukowy w zakresie dyscyplin naukowych: mechanika i/albo budowa i eksploatacja maszyn, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia co oznacza spełnienie warunku określonego w §12 ust. 1 ww. rozporządzenia, zgodnie z którym nauczyciel akademicki może być zaliczony do minimum kadrowego określonego kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim, jeżeli posiada zapewniający realizację programu studiów dorobek naukowy lub artystyczny w obszarze wiedzy, odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku.

Zespół Oceniający do minimum kadrowego kierunku „mechanika i budowa maszyn” zaliczył wszystkie osoby zgłoszone przez Uczelnię. Jest to 20 nauczycieli akademickich reprezentujących obszar nauk technicznych, z tego 14 ma dorobek w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn oraz 9 w dyscyplinie mechanika. 3 osoby mają dorobek naukowy w obu tych dyscyplinach.

Dla studiów pierwszego stopnia do minimum kadrowego zaliczono 20 osób (11 samodzielnych, 9 doktorów), a dla studiów drugiego stopnia 15 osób (8 samodzielnych, 7 doktorów). Stosunek liczebności minimum kadrowego do liczby studentów wynosi odpowiednio 1:23 i 1:5 dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, a zatem spełnia wymagania określone w przepisach rozporządzenia z dnia 3 października 2014 w sprawie warunków prowadzenia studiów. Z powyższego wynika, że proporcje określające relacje pomiędzy liczbą nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe a liczbą studentów na ocenianym kierunku są dużo korzystniejsze od wymaganych. Stwarza to bardzo dobre warunki do kształtowania właściwych relacji pomiędzy nauczycielami akademickimi a studentami w procesie kształcenia.

Należy też podkreślić, że skład minimum kadrowego jest stabilny. Spośród 20 nauczycieli akademickich wchodzących obecnie w skład minimum kadrowego 17 było ujętych również w trzech poprzednich latach.

2.2. Z danych zawartych w Raporcie samooceny wynika, że na studiach I stopnia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” zajęcia dydaktyczne są prowadzone także przez 56 nauczycieli akademickich, nie wchodzących w skład minimum kadrowego. Z analizy struktury kwalifikacji tej kadry wynika, że w grupie nauczycieli prowadzących zajęcia dydaktyczne jest 6 (7,9%) profesorów, 19 (25,0%) doktorów habilitowanych, 43 (56,58%) doktorów oraz 8 (10,52%) magistrów, przy czym:

- 61 (80,26%) nauczycieli reprezentuje obszar i dziedzinę nauk technicznych, w tym: 41 (53,95%) dyscyplinę naukową budowa i eksploatacja maszyn, 15 (19,74%) dyscyplinę mechanika,
- 1 (1,3%) dyscyplinę inżynieria materiałowa, 1 (1,3%) dyscyplinę technologia chemiczna, 2 (2,62%) dyscyplinę inżynieria chemiczna, 1 (1,3%) dyscyplinę elektrotechnika,
- 4 (5,27%) nauczycieli reprezentuje obszar nauk ścisłych, dziedzinę nauki matematyczne, dyscyplinę naukową matematyka;
- 5 (6,6%) nauczycieli reprezentuje obszar nauk ścisłych, dziedzinę nauki fizyczne, dyscyplinę naukową fizyka;
- 1 (1,3%) nauczyciel reprezentuje obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, dziedzinę nauki rolnicze i dyscyplinę naukową kształtowanie środowiska;

- 1 (1,3%) nauczyciel reprezentuje obszar nauk społecznych, dziedzinę nauk ekonomicznych, dyscyplinę naukową ekonomia środowiska;
- 4 (5,27%) nauczycieli reprezentuje obszar i dziedzinę nauk humanistycznych, dyscyplinę naukową językoznawstwo.

Natomiast na studiach II stopnia zajęcia dydaktyczne prowadzi 33 nauczycieli akademickich, w tym 15 zaliczonych do minimum kadrowego. Z analizy struktury kwalifikacji tej kadry wynika, że w grupie nauczycieli prowadzących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku jest 3 (10,53%) profesorów, 11 (19,30%) doktorów habilitowanych, 14 (33,33%) doktorów oraz 5 (36,84%) magistrów, przy czym:

- 29 (87,88%) nauczycieli reprezentuje obszar i dziedzinę nauk technicznych, w tym: 16 (48,49%) dyscyplinę naukową budowa i eksploatacja maszyn, 9 (27,27%) dyscyplinę mechanika; 2 (6,06%) dyscyplinę inżynieria chemiczna, 1 (3,03%) dyscyplinę technologia chemiczna, 1 (3,03%) dyscyplinę inżynieria środowiska,
- 1 (3,03%) nauczyciel reprezentuje obszar nauk społecznych, dziedzinę nauk społecznych, dyscyplinę naukową nauki o polityce;
- 1 (3,03%) nauczyciel reprezentuje obszar nauk społecznych, dziedzinę nauk prawnych, dyscyplinę naukową prawo;
- 2 (6,06%) nauczycieli reprezentuje obszar i dziedzinę nauk humanistycznych, dyscyplinę naukową językoznawstwo.

Większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, w tym wszyscy wchodzący w skład minimum kadrowego, to pracownicy trzech jednostek Wydziału, a mianowicie Katedry Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn, Katedry Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji oraz Katedry Pojazdów Drogowych i Rolniczych. W latach 2013-2016 w tych katedrach zrealizowano 18 projektów naukowych i 77 prac n/b dla przemysłu, a pracownicy naukowcy byli autorami lub współautorami blisko 700 publikacji, w tym: 17 monografii, 3 podręczników akademickich, 371 artykułów (z tego 101 w czasopiśmie z listy filadelfijskiej), blisko 300 referatów na konferencjach krajowych i zagranicznych, a także uzyskano 13 patentów i 2 wzory użytkowe.

Na podstawie informacji zamieszczonych w raporcie samooceny, a zweryfikowanych podczas wizytacji, można jednoznacznie stwierdzić że nauczyciele akademicy stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. Również pozostali nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku posiadają dorobek adekwatny do rodzaju i zakresu zajęć, które prowadzą.

Na kierunku „mechanika i budowa maszyn” seminaria dyplomowe oraz większość wykładów prowadzą samodzielnie nauczyciele akademicy. Zajęcia ćwiczeniowe, projektowe i laboratoryjne prowadzą pracownicy ze stopniem doktora lub tytułem zawodowym magistra. Pensum dydaktyczne ustalone jest na podstawie uchwały Senatu Politechniki Opolskiej nr 440 z dnia 22.06.2016 r.

W opinii kadry uczestniczącej w spotkaniu z ZO PKA obciążenie obowiązkami dydaktycznymi jest równomierne. W przypadku przekroczenia liczby godzin ponadwymiarowych, wynikającej z zapisów ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, pracownik składa oświadczenie o wyrażeniu zgody na obciążenie dodatkowymi godzinami dydaktycznymi.

Oceniania Jednostka nie prowadzi kształcenia na odległość. Jednakże, dla studentów studiów niestacjonarnych zajęcia z języków obcych prowadzone są w systemie zdalnym (e-learning). Lektorzy języka angielskiego prowadzący te zajęcia przechodzą systematyczne szkolenia prowadzone przez zespół Macmillan English Campus.

2.3. Polityka kadrowa realizowana na Wydziale Mechanicznym jest zgodna z zasadami Politechniki Opolskiej zdefiniowanymi w misji Uczelni, a jej celem jest zapewnienie pełnej realizacji procesu dydaktycznego oraz badań naukowych wspierających prowadzone kształcenie. Zasady i metody doboru kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału określa Statut Politechniki Opolskiej, w którym zawarto szczegółowe wymagania kwalifikacyjne, tryb zatrudniania oraz zwalniania pracowników. Podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na Wydziale dotyczą: prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową, okresowej oceny dorobku nauczycieli akademickich, monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitacji oraz ankietyzacji, stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. Niezależnie od powyższych działań Rada Wydziału Mechanicznego dokonuje analizy kadry pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki.

Zarówno dorobek naukowy jak i kompetencje dydaktyczne kadry dydaktycznej podlegają ocenie podczas okresowej oceny nauczycieli akademickich, która przyczynia się do systematycznego podnoszenia kwalifikacji naukowych kładąc nacisk na publikowanie wyników badań w „wysoko punktowanych” czasopismach. Odbywane zajęcia dydaktyczne, szczególnie młodych nauczycieli, są hospitowane i podlegają ocenie. Do podniesienia poziomu nauczania przyczyniają się też studenckie, anonimowe ankiety oceniające sposób prowadzenia zajęć przez nauczycieli akademickich. Wyniki ocen okresowych i ankiet mają przełożenie na możliwość awansu zawodowego.

Wyróżniający się pracownicy są cyklicznie zgłaszani do nagrody JM Rektora Politechniki Opolskiej za działalność dydaktyczną, naukową i organizacyjną. W latach 2013-2015 36 nagród przyznano nauczycielom akademickim prowadzącym zajęcia na ocenianym kierunku.

Z danych zawartych w raporcie samooceny a zweryfikowanych podczas wizytacji wynika, że Wydział Mechaniczny utrzymuje liczne kontakty z zagranicznymi ośrodkami akademickimi, a jedną z form współpracy jest wymiana kadry naukowo-dydaktycznej. W latach 2013-2016 w wymianie międzynarodowej brało udział 69 pracowników z Wydziału, w tym 59 w ramach programu LPP Erasmus i LPP Erasmus+, 2 odbyło jednomiesięczne zagraniczne staże naukowe w ramach projektu pt. „Eko-innowacje. Synergia nauki i biznesu” zrealizowanego z funduszy UE, a 8 brało udział w wizytach studyjnych w zagranicznych ośrodkach naukowych finansowanych ze środków funduszy norweskich i funduszy EOG pochodzących z Islandii, Liechtensteinu i Norwegii. Ponadto 4 nauczycieli akademickich jest laureatami programu MNiSW pod nazwą Top 500 Innovators. Uczestniczyli oni w wyjazdach stażowo-szkoleniowych do wiodących światowych ośrodków akademickich.

W w/w okresie, na ocenianym kierunku, zajęcia ze studentami prowadziło 19 osób z zagranicy (w tym: 6 z Turcji, 3 z Niemiec, 2 z Maroko, 2 z Malty, 2 z Litwy, 2 z Grecji, 1 z Finlandii i 1 z Czech).

Z wypowiedzi nauczycieli akademickich uczestniczących w spotkaniu z ZO PKA wynika, że są oni zainteresowani kontaktami z partnerami zagranicznymi i uważają, iż odgrywają one pozytywną rolę w podnoszeniu kwalifikacji zarówno dydaktycznych jak i naukowych.

2.4. Wydział ma przyznaną kategorię naukową A w ocenie parametrycznej jednostek i posiada pełne prawa akademickie w zakresie mechaniki oraz budowy i eksploatacji maszyn. Pracownicy naukowcy Wydziału Mechanicznego prowadzą badania naukowe w zakresie obszaru wiedzy oraz dziedziny i dyscyplin naukowych, do których został przyporządkowany kierunek „mechanika i budowa maszyn” i do których odnoszą się efekty kształcenia.

Zarówno w raporcie samooceny, jak również w trakcie wizytacji ZO PKA przedstawiono liczne przykłady prowadzonych na Wydziale prac naukowych, finansowanych przez MNiSW,

NCN, NCBiR, UE oraz jednostki gospodarcze, obejmujących badania podstawowe, przemysłowe i rozwojowe. Prace te prowadzone są głównie w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn oraz mechanika, a dotyczą m.in.: analizy odkształceń cienkościennych powłok osiowo-symetrycznych obciążonych ciśnieniem wewnętrznym lub siłą osiową rozciągającą; kryteriów wytrzymałości zmęczeniowej materiałów przy wieloosiowych obciążeniach eksploatacyjnych; optymalizacji i modelowania procesów obróbki materiałów konstrukcyjnych przy użyciu nowoczesnych materiałów narzędziowych; identyfikacji i modelowania oddziaływań tribologicznych w układzie metal-powłoka/substrat; optymalizacji i modelowania procesów obróbki materiałów konstrukcyjnych przy użyciu nowoczesnych materiałów narzędziowych; syntezy algorytmów sterowania silnikiem spalinowym i układem napędowym. W prowadzonych badaniach biorą także udział doktoranci oraz studenci. Ponadto w dyscyplinach mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn prowadzone są prace dyplomowe.

Z analizy dorobku naukowego pracowników ocenianej Jednostki wynika, że większość spośród nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego ma istotny dorobek naukowy wynikający z prowadzonych na Wydziale badań.

2.5. Związki pomiędzy tematyką prowadzonych badań naukowych a programem kształcenia są wyraźne. Efekty prac badawczych znajdują odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści przedmiotów kierunkowych, w tym w szczególności będących w ofercie przedmiotów obieralnych. Przykładowe przedmioty obieralne, które wyniknęły z tematyki prowadzonych badań to: Niekonwencjonalne układy napędowe, Pokładowe systemy diagnostyczne, Procesy spalania paliw, Zasilanie silników spalinowych, Procesy cieplno-dyfuzyjne, Energochłonność pojazdów, Operacje mechaniczne inżynierii procesowej, Inżynieria powierzchni i warstwy wierzchniej, Obróbka ubytkowa materiałów, Komputerowe wspomaganie eksperymentu, Modelowanie wspomagające projektowanie maszyn, Współczesne materiały inżynierskie, Trwałość konstrukcji i elementów maszyn, Metody numeryczne w mechanice, Konstrukcja i technologia wytwarzania aparatury, Badania i homologacja pojazdów, Mechanizmy podwozia.

Na tematykę i zakres projektów inżynierskich wpływ mają opinie i uwagi będące wynikiem współpracy z instytucjami zewnętrznymi takimi jak Polaris Sp. z o.o., Sandvik Polska Sp. z o.o., Fabryka Aparatury i Urządzeń FAMET S.A., EthosEnergy Poland S.A., APC Presmet Sp. z o.o., Ozas - Esab Sp. z o.o., Zakład Technologii Wysokoenergetycznych „EXPLOMET” czy Opolski Park Naukowo-Technologiczny Sp. z o.o. Stanowisko interesariuszy zewnętrznych brane jest także pod uwagę przy modyfikowaniu programów nauczania.

Przykładem wpływu prowadzonych w Jednostce badań naukowych na koncepcję kształcenia na ocenianym kierunku jest uruchomienie, na stacjonarnych i niestacjonarnych studiach II stopnia, od semestru letniego r.a. 2016/2017 nowej specjalności pod nazwą „Zaawansowane metody projektowania w energetyce”. Jest to odpowiedź Wydziału na zapotrzebowanie na specjalistów z zakresu budowy i eksploatacji maszyn, energetyki oraz techniki cieplnej jakie zgłosiła, będąca na etapie rozbudowy, Elektrownia Opole. Elektrownia przystępuje obecnie do budowy dwóch nowych bloków energetycznych i jest to jedno z największych przedsięwzięć infrastrukturalnych w Europie. Po zakończeniu inwestycji stanie się ona trzecią co do wielkości elektrownią w Polsce.

Tematyka prowadzonych przez jednostkę badań znajduje także swoje odbicie w tematyce prac dyplomowych, szczególnie magisterskich, ale także i inżynierskich, które często są związane z realizowanymi projektami badawczymi. Znaczna ich część dotyczy zagadnień związanych z projektowaniem, konstrukcją i eksploatacją układów i systemów pojazdów drogowych, co związane jest z dominacją w regionie zakładów i przedsiębiorstw samochodowych. Wynikiem zrealizowanych badań jest 19 publikacji naukowych, których

współautorami są studenci ocenianego kierunku. W minionym roku akademickim, w ramach przedsięwzięć podejmowanych przez studenckie koła naukowe, studenci razem z pracownikami brali udział m. in. w badaniach eksperymentalnych z zastosowaniem narzędzi skrawających przekazanych przez firmę Sandvik-Coromant, pomiarach natężenia ruchu i przepustowości skrzyżowania przed II Kampusem Politechniki Opolskiej, opracowywaniu, w ramach specjalistycznych zajęć zamawianych, programu przedmiotu Racjonalne wykorzystanie energii w pojeździe.

W latach 2013-2015 w ramach różnych projektów stażowych realizowanych na Uczelni nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku odbyli 17 staży krajowych w różnych przedsiębiorstwach zdobywając doświadczenia praktyczne. Ponadto pracownicy Wydziału Mechanicznego są członkami wielu organizacji i stowarzyszeń naukowych oraz gospodarczych. Członkostwo w tych organizacjach umożliwia między innymi konsultowanie z przedstawicielami przemysłu programów studiów celem osiągnięcia lepszych efektów kształcenia i przygotowania absolwentów do przyszłej pracy.

Widoczne jest ciągle doskonalenie programów nauczania poprzez wykorzystanie rezultatów prowadzonych badań naukowych.

### **3. Uzasadnienie:**

Minimum kadrowe na studiach I i II stopnia kierunku „mechanika i budowa maszyn” spełnia wymagania określone w rozporządzeniu MNiSW. Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia.

Prowadzone badania naukowe zawierają się w obszarze nauk technicznych, dyscyplinach naukowych budowa i eksploatacja maszyn oraz mechanika, do których został przyporządkowany kierunek i do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia „mechanika i budowa maszyn”, co umożliwia realizację programów kształcenia na studiach I i II stopnia, w tym na prowadzonych specjalnościach. Zapewniają one także osiągnięcie przez studentów założonych efektów kształcenia. Rezultaty badań naukowych prowadzonych przez zespoły naukowo-badawcze Wydziału są wykorzystywane w opracowywaniu i doskonaleniu programów kształcenia na ocenianym kierunku oraz w ich realizacji.

Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.

Polityka kadrowa prowadzona przez Wydział Mechaniczny jest realizowana w sposób prawidłowy, motywujący nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

### **4. Zalecenia – nie ma**

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

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

3.2 W przypadku prowadzenia studiów we współpracy lub z udziałem podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczne, gospodarcze lub kulturalne, sposób

prowadzenia i organizację tych studiów określa porozumienie albo pisemna umowa zawarta pomiędzy uczelnią a danym podmiotem. \*

## 1. Ocena - w pełni

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

3.1. Powołany na Politechnice Opolskiej Konwent wspiera realizację strategii rozwoju Uczelni w zmieniającym się otoczeniu gospodarczym w zakresie takich obszarów jak: kształcenie, badania, innowacje. W skład Konwentu wchodzi samorządowcy, prezesi zakładów przemysłowych oraz dyrektorzy znaczących w regionie firm. Istotną rolę w relacjach pomiędzy Uczelnią a społecznością studencką pełni Akademickie Biuro Karier, którego głównym zadaniem jest wsparcie studentów przy rozpoczynaniu przez nich kariery zawodowej oraz wsparcie Uczelni przy modyfikacji programów studiów poprzez monitorowanie losów absolwentów. ABK zbiera i przedstawia oferty pracy, staży i praktyk dla studentów. ABK organizuje również Targi Pracy na Politechnice Opolskiej, w ostatnich targach swoje oferty przedstawiało 53 firmy. W odniesieniu do drugiej roli, badaniu losów absolwentów, ABK gromadzi adresy e-mailowe absolwentów i po upływie roku, 3 i 5 lat po ukończeniu studiów wysyła do absolwentów pytania ankietowe. Około 30% absolwentów udziela odpowiedzi po 1 roku, 17% po 3 latach. Na podstawie ankiety elektronicznej opracowywany jest raport, który następnie przesyłany jest do Rektora oraz wydziałów.

Interesariusze zewnętrzni mają wpływ na określanie efektów kształcenia oraz sposobów ich realizacji. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi odbywa się w sposób sformalizowany poprzez umowy i porozumienia o współpracy. Liczba pozyskanych kontaktów z podmiotami gospodarczymi systematycznie rośnie, tylko w roku 2015 Politechnika Opolska zawarła umowy o współpracy z 26 przedsiębiorstwami i instytucjami. Dużą rolę w pozyskiwaniu nowych kontaktów odgrywa Dział Współpracy i Rozwoju ([www.dwir.po.opole.pl](http://www.dwir.po.opole.pl)). Główne przedsiębiorstwa, które współpracują z Jednostką prowadzącą oceniany kierunek to: APC Presmet Sp. z o.o., EthosEnergy Poland S.A., Fabryka Aparatury i Urządzeń FAMET S.A., Ifm ecolink sp. z o.o., KOMET - URPOL Sp. z o.o., Metal-Tech Automotive sp. z o.o., Narzędziownia Bogdan Pszenica, Ozas - Esab Sp. z o.o., PGE GiEK S.A., Polaris Sp. z o.o., Sandvik Polska Sp. z o.o., EXPLOMET A.Gałka, Z. Szulc Sp.j. Należy zaznaczyć, że duża część z tych firm to firmy polskie wprowadzające na rynek innowacyjne technologie. W ramach współpracy z firmami Jednostka rozbudowuje swoje laboratoria dydaktyczne, np. firma Polaris przekazała do celów dydaktycznych dwa pojazdy typu Quad, dzięki współpracy z Parkiem Naukowo - Technologicznym w Opolu oraz Parkiem Technologicznym TEZ ze Stainz w Austrii Jednostka pozyskała 2 pojazdy elektryczne do celów dydaktycznych.

Podmioty zewnętrzne uczestniczą w procesie kształcenia na Politechnice Opolskiej przez prowadzenie cyklu zajęć „Akademia Rozwoju Przedsiębiorczości - Wykłady Otwarte prowadzone przez praktyków”. Prowadzenie tych zajęć regulowane jest przez Zarządzenie nr 37/Ż014 Rektora Politechniki Opolskiej z dnia 23 czerwca 2014 r. w sprawie dodatkowych zajęć dla studentów realizowanych pn.: „Akademia Rozwoju Przedsiębiorczości - Wykłady Otwarte prowadzone przez praktyków” (również Zarządzenie nr 41/2016 Rektora Politechniki Opolskiej z dnia 1 września 2016 r.). Zgodnie z tymi Zarządzeniem: zajęcia te są dostępne dla studentów ostatniego semestru studiów stacjonarnych I i II stopnia na wszystkich kierunkach prowadzonych przez Politechnikę Opolską; zajęcia prowadzone są przez praktyków biznesu, przedstawicieli przedsiębiorstw z regionu, autorytety świata gospodarki oraz przedstawicieli instytucji rządowych i organizacji pozarządowych. Zajęcia prowadzone są w formie



wykładów, seminariów lub ćwiczeń. Organizacją zajęć zajmuje się Dział Współpracy i Rozwoju Politechniki Opolskiej. Studenci, którzy uczestniczyli w tych zajęciach, po spełnieniu warunków wskazanych w Zarządzeniu, otrzymują odpowiedni wpis w suplementie do dyplomu. W semestrze letnim 2015/2016 w zajęciach wzięło udział prawie 800 studentów. We współpracy z firmami: Zakład Technologii Wysokoenergetycznych „EXPLOMET”; Metsa Tissue; Pasta Food Company Sp. z o.o.; Global Steering Systems (dostawca części m.in. dla Forda, Tesli oraz General Motors); Opolski Park Naukowo-Technologiczny Sp. z o.o.; NUTRICIA Polska Sp. z o.o. opracowywany jest projekt organizacji studiów „praktycznych”, w szczególności staży zawodowych w opolskich firmach. Zgodnie z tym projektem opracowywane są Indywidualne Programy Studiów oparte na przedmiotach prowadzonych na Uczelni oraz na zajęciach dodatkowych zgodnych z zainteresowaniem studentów jak i firm przyjmujących tych studentów na staże. 6 wyróżniających się studentów kierunku „mechanika i budowa maszyn” wyraziło chęć uczestniczenia w projekcie.

3.2. Wydział nie prowadzi studiów we współpracy lub z udziałem podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczne, gospodarcze.

### **3. Uzasadnienie**

Wydział prowadzący oceniany kierunek intensywnie współpracuje z otoczeniem społecznym i gospodarczym, w tym z pracodawcami w celu zapewnienia udziału przedstawicieli tego otoczenia w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji, organizacji praktyk zawodowych.

Współpraca Wydziału Mechaniki z interesariuszami zewnętrznymi została sformalizowana przez umowy i porozumienia o współpracy, podpisane z firmami i zakładami produkcyjnymi. Przedmiotem umów jest współpraca (szkolenia, praktyki, prowadzenie wspólnych prac i badań, wymiana informacji, pomocy technicznej i kadrowej, udostępnianie urządzeń produkowanych do celów dydaktycznych). Interesariusze mają wpływ na ofertę dydaktyczną Wydziału. Do silnych stron Wydziału należy stale zwiększająca się liczba firm i instytucji zgłaszających chęć współpracy w zakresie wspólnego prowadzenia projektów zespołowych i dyplomowych.

W ramach „Akademii Rozwoju Przedsiębiorczości - Wykłady Otwarte prowadzone przez praktyków” - studenci ocenianego kierunku mają możliwość uczestniczenia w zajęciach prowadzonych przez praktyków biznesu.

### **4. Zalecenia**

Nie ma

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

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

4.2 Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym w szczególności dostęp do lektury obowiązkowej i

zalecanej w sylabusach, oraz do Wirtualnej Biblioteki Nauki.\*

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

1. **Ocena** – wyróżniająca

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

4.1. Wydział Mechaniczny PO zlokalizowany jest w budynku usytuowanym przy ul. Mikołajczyka 5 w Opolu. Baza dydaktyczna laboratoryjna obejmuje 3 sale wykładowe po 120 miejsc każda, 10 sal ogólnodydaktycznych o łącznej liczbie miejsc 489, 5 sal dydaktyczno-projektowych o łącznej pojemności 123 miejsc. Wszystkie sale dydaktyczne wyposażone są w tablice i sprzęt audiowizualny.

Na Wydziale znajduje się także 7 pracowni komputerowych z 89 stanowiskami komputerowymi z dostępem do Internetu. W pracowniach komputerowych zainstalowane jest specjalistyczne oprogramowanie typu: Matlab, AutoCAD, Inventor, LabVIEW, Femap, Ansys, Catia, MasterCAM, Abacus, Arcadia o łącznej liczbie ponad 250 licencji. Studenci mają w nich możliwość pracy pod kierunkiem wykładowców indywidualnie, w grupach oraz w ramach kół naukowych.

Zaplecze dydaktyczne uzupełniają pomieszczenia laboratoryjne, w skład których wchodzi 35 laboratoriów ogólnych, gdzie przede wszystkim realizowane są zajęcia dydaktyczne, oraz 15 laboratoriów specjalistycznych. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość korzystania, zarówno w ramach planowanych zajęć jak i wykonywanych prac przejściowych oraz dyplomowych, zarówno z laboratoriów ogólnych jak i specjalistycznych. Zespół Oceniający PKA wizytował m.in. laboratoria: Diagnostyki Pojazdów i Układów Napędowych, Silników Spalinowych, Spawalnictwa, Badań Zmęczenia, Badań Udarowych, Mechaniki Płynów, Termodynamiki, Automatykacji i Sterowania oraz Badań Stanowiskowych, Spektrometrii Atomowej, Mechatroniki, Nieinwazyjnej Diagnostyki Procesów i Urządzeń Ciepłno-Przepływowych.

Laboratoria te wyposażone są w nowoczesną aparaturę badawczą, wśród której znajdują się urządzenia takie jak: hamownia podwoziowa MAHA, stanowisko do badania silnika zasilanego LPG, defektoskopy magnetyczne i negatoskopy, grubościomierze ultradźwiękowe firmy Unipan, głowica optyczna Correvit-Datron, stanowiska badawcze MZGS-100 z drukarką 3D, stanowisko pomiarowe do wyznaczenia strat ciśnienia na elementach instalacji centralnego ogrzewania oraz stanowisko do badania instalacji zasilanej pompą ciepła (oba zrealizowane przy współpracy z firmami: FHU Jacek Bąk z Olesna, SANHA Polska Sp. z o.o., TECH Sp.j. Wilo Polska Sp. z o.o., WOMIX), stanowisko do wizualizacji przepływu płynów, spektrometr absorpcji atomowej Solaar 6M firmy Thermo z techniką płomieniową i kuetą grafitową, symulator drogowego obciążenia silnika, urządzenia diagnostyczne m.in. CDiF-3 oraz Can-Bus, stanowisko do badań aerodynamiki i hydrodynamiki maszyn i urządzeń (składające się m.in. z: kamer o częstotliwości rejestracji do 1825 Hz, laserów do oświetlania obiektów techniką noża optycznego, stołu optycznego z akcesoriami, oprogramowania do kompleksowej analizy wizualizacyjnej przepływów).

Posiadana przez Wydział infrastruktura badawcza w pełni zabezpiecza potrzeby prowadzonej działalności dydaktycznej i naukowej. Studenci mają możliwość korzystania z infrastruktury

badawczej również poza planowanymi zajęciami, z czego w sposób szczególny korzystają osoby działające w kołach naukowych.

Infrastruktura Wydziału Mechanicznego przystosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

W opinii studentów, wyrażonej na spotkaniu z ZO PKA, zajęcia dydaktyczne odbywają się w odpowiednio przystosowanych miejscach, (dotyczy to zarówno sal wykładowych, ćwiczeniowych, jak i laboratoryjnych), a znajdująca się w nich infrastruktura dydaktyczna jest wystarczająca do zapewniania odpowiedniego kształcenia. Dostęp do Internetu w budynkach Wydziału jest adekwatny do ich potrzeb (Uczelnia udostępniła stanowiska komputerowe w bibliotece, dostępny jest również Internet bezprzewodowy w budynku Wydziału). Jednakże z informacji przedstawionych Zespołowi Oceniającemu wynika, iż planowane jest zamknięcie biblioteki wydziałowej, co w opinii studentów będzie dla nich niekorzystne.

W opinii ZO PKA baza dydaktyczna i naukowo-badawcza Jednostki jest niewątpliwie jedną z najmocniejszych stron wizytowanego kierunku.

4.2. Studenci Wydziału Mechanicznego mogą korzystać zarówno z zasobów Biblioteki Głównej Politechniki Opolskiej, zlokalizowanej w pobliżu budynku wizytowanej Jednostki, jak i Biblioteki Wydziałowej, będącej filią Biblioteki Głównej.

Biblioteka Politechniki Opolskiej jest największą na Opolszczyźnie naukową biblioteką techniczną. W Bibliotece Głównej można korzystać z dwóch czytelni i oddziału zbiorów specjalnych (patentów, norm, normatywów technicznych, cenników). Całkowita wielkość zbioru uczelnianego wynosi blisko 500 tys. pozycji, a tym: książki – 193422 woluminy, czasopisma – 36959 woluminów (około 600 tytułów), zbiory specjalne – 257532 woluminy. Zbiory gromadzone są pod kątem potrzeb dydaktycznych i naukowo-badawczych Uczelni. Zasoby biblioteczne gromadzone w formie tradycyjnej uzupełniają dostęp do ponad 18000 pełnotekstowych książek elektronicznych i 18000 pełnotekstowych elektronicznych czasopism naukowych wydawanych przez ELSEVIER, EIFL-EBSCO, SPRINGER, PROQUEST, KNOVEL, EBRARY, VILEY, dostępnych sieciowo – na terenie całej Uczelni lub lokalnie w Bibliotece Głównej. Multiwyszukiwarka EDS zapewnia użytkownikom łatwy i skuteczny dostęp do źródeł elektronicznych wewnętrznych i zewnętrznych Biblioteki, poprzez jedno okienko wyszukiwawcze. Książki można zamawiać ze stanowisk komputerowych w wypożyczalni Biblioteki Głównej oraz poprzez Internet pod adresem <http://sowa.bg.po.opole.pl>. Użytkownicy chcący zamawiać książki przez Internet muszą być zapisani do biblioteki i posiadać hasło dostępu do konta.

W Bibliotece tworzone są własne bazy i kartoteki zagadnieniowe oraz przeprowadza się dokumentowanie dorobku naukowego pracowników Politechniki Opolskiej. Wszystkie bazy i kartoteki tworzone w bibliotece są dostępne poprzez stronę internetową [www.bg.po.opole.pl](http://www.bg.po.opole.pl). W ramach współpracy pracownicy biblioteki udzielają informacji naukowej, technicznej, ekonomicznej i normalizacyjnej oraz tworzą bazy: prac dyplomowych, doktorskich i habilitacyjnych obronionych na Politechnice Opolskiej. Od 2008 roku biblioteka współtworzy z bibliotekami naukowymi Wrocławia Dolnośląską Bibliotekę Cyfrową. Współtworzona jest również Bibliografia Zawartości Polskich Czasopism Technicznych BazTech rejestrująca artykuły z ponad 550 tytułów czasopism technicznych. Udostępniony jest dla studentów bezpłatny dostęp do najważniejszych publikacji naukowych na świecie w ramach Wirtualnej Biblioteki Nauki oraz do pełnych tekstów książek w bazie Ibuk i Nasbi. System wypożyczeń działa prawidłowo.

W bibliotece znajduje się literatura wymagana i zalecana przez nauczycieli akademickich. W opinii studentów liczba dostępnych egzemplarzy literatury wymaganej przez prowadzących zajęcia, jest wystarczająca. Godziny otwarcia zostały dostosowane zarówno do potrzeb studentów stacjonarnych i niestacjonarnych, a także liczba stanowisk do samodzielnej

pracy oraz stanowisk komputerowych jest wystarczająca dla liczby studentów.

Biblioteka Główna Politechniki Opolskiej stwarza dogodne warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne. Istniejące rozwiązania (windy, podjazdy) zapewniają dogodne skomunikowanie z pomieszczeniami bibliotecznymi. Ponadto Biblioteka udostępnia stanowiska dostosowane do potrzeb osób niedowidzących i słabo widzących.

W budynku Wydziału Mechanicznego znajduje się Biblioteka Wydziałowa wraz z czytelnią. Jej zbiory liczą ponad 31800 woluminów książek, czasopism i zbiorów specjalnych, w tym m.in. z zakresu: matematyki, fizyki, mechaniki, termodynamiki, metrologii, budowy maszyn, materiałoznawstwa, metalurgii, obróbki plastycznej, mechatroniki, energetyki, motoryzacji, inżynierii chemicznej i procesowej. Zbiory obejmują polskie i obcojęzyczne książki, czasopisma oraz normy. Informacje o zbiorach można znaleźć zarówno w katalogu komputerowym, jak i kartkowym. Czytelnicy mogą wybierać potrzebną literaturę w wolnym dostępie do półek. Do dyspozycji użytkowników Biblioteki Wydziałowej są multimedialne stanowiska komputerowe ze skanerami i drukarkami, stanowisko komputerowe dla osób z dysfunkcją wzroku, samoobsługowa kopiarka oraz bezprzewodowy Internet.

W opinii studentów uczestniczących w spotkaniu z ZO PKA godziny otwarcia bibliotek i czytelnii są dostosowane do potrzeb osób studiujących, udostępniane pozycje są zgodne z obowiązkową i zalecaną literaturą, a ich liczba jest wystarczająca.

4.3. Na ocenianym kierunku forma kształcenia na odległość (e-learning) ma charakter pomocniczy w stosunku do bieżącego procesu kształcenia.

To stwierdzenie ogólne nie dotyczy zajęć z języka obcego na studiach niestacjonarnych, które od 01.11.2010 r. prowadzone są metodą zdalną poprzez wykorzystanie platformy edukacyjnej Macmillan English Campus MEC ([www.mec-3.com/poli-opole](http://www.mec-3.com/poli-opole)). Studenci spotykają się z prowadzącym zajęcia trzy razy w semestrze w siedzibie Uczelni. Pozostałe zajęcia w semestrze odbywają się z wykorzystaniem platformy MEC. Na pierwszym spotkaniu wykładowca przekazuje studentom kody rejestracyjne, z limitowanym okresem ważności. Na ostatnich zajęciach w semestrze studenci rozwiązują test zaliczeniowy w siedzibie Uczelni. Na zakończenie zajęć językowych studenci, w siedzibie Uczelni, piszą egzamin z języka pozwalający na weryfikację efektów kształcenia na poziomie B2 dla sudiów pierwszego stopnia i B2+ dla studiów drugiego stopnia. Student ma możliwość systematycznego kontaktu z prowadzącym poprzez platformę MEC, drogą mailową, na konsultacjach zdalnych z wykorzystaniem komunikatora internetowego oraz na konsultacjach na Uczelni. Prowadzący zajęcia na bieżąco monitoruje zaangażowanie studenta w proces kształcenia. Platforma umożliwi nauczycielowi kontrolę częstotliwości logowania się studenta, czasu poświęconego na rozwiązywanie zadanych ćwiczeń, krotność podejmowanych prób w celu prawidłowego rozwiązania ćwiczenia oraz liczbę rozwiązanych zadań.

Na pozytywną ocenę zaliczeniową studenta składa się: a) systematyczne i terminowe wykonywanie zadanych ćwiczeń na platformie, b) logowanie się nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie, c) obecność na wszystkich zajęciach stacjonarnych na Uczelni oraz pozytywna ocena z testu zaliczeniowego.

Poza tym nauczyciele akademicy prowadzą strony www będące częścią stron Wydziału (Katedr), gdzie umieszczane są materiały dla studentów. Oceny końcowe ze wszystkich przedmiotów dostępne są w elektronicznej formie poprzez Uczelniany System Obsługi Studenta (<https://usosweb.po.edu.pl>).

### **3. Uzasadnienie**

Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” oraz do prowadzonych badań naukowych. Wydział zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w

badaniach. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA pozytywnie ocenili infrastrukturę dydaktyczną i naukową Jednostki, w szczególności wyposażenie laboratoriów specjalistycznych w sprzęt oraz oprogramowanie.

Wyposażenie laboratoriów naukowych Wydziału umożliwia prowadzenie przez nauczycieli akademickich pracy badawczej na wysokim poziomie. Studenci ocenianego kierunku, zarówno przygotowujący prace dyplomowe jak i pracujący w kołach naukowych korzystają z bazy laboratoryjnej, a tematyka prac jest związana z badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale.

Wydział Mechaniczny w pełni wywiązuje się z obowiązku zapewnienia swoim studentom dostępu do literatury naukowej zalecanej w kartach przedmiotów. Biblioteka Politechniki Opolskiej spełnia wysokie standardy i niewątpliwie jest miejscem przyjaznym studentom, co umożliwia im zdobywanie wiedzy i łatwe korzystanie ze specjalistycznych źródeł bibliograficznych. Ponadto Biblioteka aktywnie wspiera procesy naukowo-dydaktyczne oraz edukacyjne, również wśród studentów niepełnosprawnych, a budynek Wydziału jest przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Studenci kierunku pozytywnie oceniają infrastrukturę dydaktyczną Uczelni. W ich opinii infrastruktura i wyposażenie są adekwatne do ich bieżących potrzeb, a także do dobrego przygotowania do pracy zawodowej i pozwala na wykonywanie prac wynikających z programu studiów. W bibliotece znajduje się literatura wymagana przez prowadzących zajęcia. System wypożyczeń działa prawidłowo. Funkcjonowanie biblioteki spełnia oczekiwania studentów.

#### **4. Zalecenia**

Nie ma.

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

5.1 Pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów, poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i skutecznym osiągnięciu zakładanych efektów kształcenia oraz zdobywaniu umiejętności badawczych, także poza zorganizowanymi zajęciami dydaktycznymi. W przypadku prowadzenia kształcenia na odległość jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach.\*

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

5.3 Jednostka wspiera studentów ocenianego kierunku w kontaktach ze środowiskiem akademickim,

z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy, w szczególności, współpracując z instytucjami działającymi na tym rynku.\*

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

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

**1.Ocena – w pełni**

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

5.1. Zespół Oceniający pozytywnie ocenia wspieranie studentów przez nauczycieli akademickich w procesie zdobywania efektów kształcenia. Studenci wskazują na możliwość dodatkowych konsultacji oraz otrzymania dodatkowych materiałów dydaktycznych. Nauczyciele akademicy i przedstawiciele władz Wydziału mają dyżury w wymiarze odpowiadającym oczekiwaniom studentów.

System rozpatrywania skarg i wniosków studentów jest przyjazny studentom. Swoje wnioski lub skargi mogą wносить za pośrednictwem prowadzących zajęcia (w szczególności opiekunów roku). Ponadto mają możliwość otrzymania wsparcia od członków samorządu studenckiego i władz Uczelni na dyżurach. W opinii studentów system ten jest skuteczny.

Studenci wybitnie uzdolnieni mają możliwość wnioskować o indywidualizację procesu kształcenia zgodnie z przyjętym *Regulaminem studiów*. ITS polega na możliwości dostosowania do potrzeb studentów warunków i materiałów dydaktycznych, form zajęć i dodatkowego wsparcia. Studenci mogą również uczestniczyć w pracach kół naukowych oraz ubiegać się o stypendium rektora dla najlepszych studentów. Zasady przyznawania stypendiów są znane studentom oraz powszechnie dostępne - zamieszczone są na stronie internetowej. Zgodnie z Regulaminem studiów wybitni absolwenci mogą być nagrodzeni listem gratulacyjnym, nagrodą pieniężną lub rzeczową, nagrodą lub stypendium specjalnym ufundowanym przez instytucje państwowe, towarzystwa naukowe, organizacje społeczne.

Studenci mają możliwość wyboru opiekuna i tematu pracy dyplomowej. Studenci podkreślili, że wysoko cenią sobie wsparcie udzielane im przez nauczycieli akademickich podczas przygotowywania prac dyplomowych. Studenci biorą udział w konferencjach organizowanych przez Wydział, a także nauczyciele akademicy wspierają studentów w działalności naukowej.

Świadczenia pomocy materialnej są przyznawane zgodnie z *Regulaminem przyznawania świadczeń pomocy materialnej dla studentów i doktorantów Politechniki Opolskiej* (dalej: regulamin pomocy materialnej). Aktualny system pomocy materialnej jest skuteczny i wydajny.

5.2. Studenci mają możliwość udziału w krajowych i międzynarodowych programach mobilności studenckiej, a także w stypendiach w ramach umów bilateralnych podpisanych przez Wydział. Zainteresowanie programami mobilności studenckiej utrzymuje się na stałym poziomie (w programie ERASMUS+ w roku akademickim 2013/2014 – 5 studentów, 2014/2015 – 5, 2015/2016 – 3). Informacje na temat zasad rekrutacji na oferowane wyjazdy są powszechnie dostępne i znane, a także zapewniają sprawiedliwe i równe szanse uczestnictwa w wymianach, co potwierdzili studenci obecni na spotkaniu. Uznali oni, że w zakresie podpisanych przez Uczelnię umów, oferta proponowanych programów stypendialnych jest adekwatna do ich potrzeb. Ocenili ją pozytywnie. Pracownicy Wydziału w pełni respektują zasadę uznawalności osiągnięć w ramach programu ERASMUS+.

5.3. Ważną rolę we wsparciu studentów w kontaktach z otoczeniem społecznym i gospodarczym odgrywa w Uczelni Akademickie Biuro Karier, które udostępnia studentom i absolwentom oferty pracy, praktyk i staży. Biuro prowadzi również dodatkowe warsztaty z zakresu umiejętności miękkich, otwarte wykłady praktyków i pracodawców, dokonuje analizy ofert pracy oraz planów zawodowych absolwentów. Biuro prowadzi dobrą politykę promocyjną (strona internetowa oraz poprzez materiały promocyjne).

Uczelnia wspiera działania studentów na rzecz nawiązywania współpracy z otoczeniem społecznym, naukowym i kulturalnym, m.in. inicjatywy członków studenckich kół

naukowych, zarówno poprzez dofinansowanie projektów studenckich jak i pomocy w nawiązywaniu współpracy. Przedstawiciele kół naukowych zwrócili uwagę, że dofinansowanie projektów jest niskie – tylko 600,00 zł na semestr oraz dodatkowe niewielkie dofinansowania, co zmusza do zawieszenia projektów cyklicznych. Oprócz licznych konferencji organizowanych przez jednostkę, studenci mają możliwość nawiązywania kontaktu z przedstawicielami pracodawców i środowiskiem naukowym za pośrednictwem i przy wykorzystaniu kontaktów Prowadzących zajęcia. Studenci mają również możliwość uczestniczenia w spotkaniach osób wizytujących z uczelni partnerskich (aktualna lista uczelni partnerskich dostępna jest na stronie Działu Współpracy Międzynarodowej Politechniki Opolskiej).

Na Wydziale działa samorząd studencki. W ocenie przedstawicieli samorządu wsparcie, które jest im udzielane, jest wystarczające. Członkowie samorządu pozytywnie ocenili współpracę z władzami Wydziału i Uczelni.

5.4. Formy dostosowania procesu kształcenia do potrzeb osób niepełnosprawnych określa *Regulamin Studiów oraz Regulamin przyznawania wsparcia w ramach dotacji budżetowej na zadania związane ze stwarzaniem studentom i doktorantom Politechniki Opolskiej, będącym osobami niepełnosprawnymi warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia*. Studenci niepełnosprawni mogą dopasować plan toku studiów do swoich indywidualnych potrzeb, mogą wnioskować m.in. o przygotowanie materiałów w alternatywnych formach zapisu, zapewnienia sprzętu adaptacyjnego, pomoc asystenta oraz zmiany organizacji zajęć i trybu zdawania egzaminów i uzyskiwania zaliczeń, uwzględniające potrzeby osób niepełnosprawnych. Na Uczelni działa Pełnomocnik Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych, którego zadaniem jest udzielanie wsparcia oraz pomoc w indywidualnych problemach studentów niepełnosprawnych. Studenci niepełnosprawni mogą korzystać ze specjalistycznego sprzętu oraz otrzymać stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych. Informacje na temat wsparcia dla osób niepełnosprawnych są dostępne na stronie internetowej. Budynek jest dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych.

5.5. Godziny pracy Centrum Obsługi Studentów w opinii studentów są dostosowane do ich potrzeb (Poniedziałek - piątek: od 8.30 do 11.00 oraz od 11.30 do 14.30, soboty zjazdowe (według harmonogramu zjazdów): od 8.00 do 11.00 oraz od 11.30 do 14.30). Studenci pozytywnie oceniają obsługę administracyjną, w tym działalność jednostek odpowiedzialnych za sprawy związane z pomocą materialną. Jednakże zwrócono uwagę, iż planowana jest likwidacja wydziałowej jednostki Centrum Obsługi Studenta, przez co wszystkie indywidualne sprawy studenci będą musieli załatwiać w innym budynku, co będzie dla nich znacznym utrudnieniem.. Informacje o programie kształcenia i toku studiów są powszechnie znane i dostępne, treści udostępniane na stronie internetowej Uczelni są aktualne.

### **3. Uzasadnienie**

Studenci otrzymują adekwatne do ich potrzeb wsparcie dydaktyczne, naukowe i materialne z uwzględnieniem zasady równego i sprawiedliwego dostępu do oferowanych form opieki. Obecny system przyznawania świadczeń pomocy materialnej jest skuteczny. Istniejący system rozpatrywania skarg i wniosków jest oceniany przez studentów pozytywnie. Studenci mają odpowiednie możliwości indywidualizacji procesu kształcenia oraz dodatkowego rozwoju swoich zainteresowań poprzez działalność w ramach kół naukowych.

Jednostka uczestniczy w krajowych i międzynarodowych programach wymian studenckich. Uczelnia prowadzi dobrą politykę informacyjną w zakresie programów mobilności studenckiej. Studenci pozytywnie oceniają funkcjonowanie programu oraz ofertę programów stypendialnych, przygotowaną przez Uczelnię.

Akademickie Biuro Karier prowadzi działalność w zakresie pośrednictwa w organizowaniu praktyk i staży studenckich, gromadzenia i udostępniania informacji w zakresie ofert pracy, organizacji spotkań z potencjalnymi pracodawcami, szkoleń z umiejętności miękkich, a także utrzymywania kontaktów z absolwentami.

Praca jednostek administracyjnych jest dostosowana do potrzeb studentów, którzy mają zapewniony publiczny dostęp do informacji o programie kształcenia i procedurach toku studiów. Studenci pozytywnie oceniają pracę obsługi administracyjnej.

Zespół Oceniający pozytywnie ocenia wsparcie ze strony Uczelni w procesie uczenia się, prowadzenia badań naukowych i wchodzenia absolwentów na rynek pracy.

#### **4. Zalecenia**

Nie ma.

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

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

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

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

6.1.3. weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia

i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobiegania plagiatom i ich wykrywania,\*

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

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

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

6.1.7. wykorzystania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów

w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej,

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

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

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

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

1. **Ocena** - w pełni



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

6.1. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Opolskiej został utworzony na mocy Zarządzenia Nr 731/2009 Rektora Politechniki Opolskiej z dnia 20 listopada 2009 r. w sprawie wprowadzenia Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Opolskiej. System jest dostosowywany do zmieniających się uwarunkowań prawnych. W dniu 12 kwietnia 2012 r. Rektor Uczelni wydał Zarządzenie Nr 16/2012 z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Opolskiej, znowelizowane Zarządzeniem nr 59/2013 Rektora z dnia 3 września 2013 r. Obecnie wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest oparty na zarządzeniach Rektora PO: Nr 69/2014 z dnia 1 października 2014 r. i Nr 45/2015 z dnia 9 listopada 2015 r. Ustala on zasady i tryb funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia w Uczelni, jego strukturę oraz zakres kompetencji organów funkcjonujących w tej strukturze. Ponadto opracowana została Księga Jakości zawierająca opis procedur, procesów systemu oraz polityki jakości. W księdze tej m.in. opisano procedury dotyczące przeglądu i metod doskonalenia systemu, zawarto w niej także strukturę wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia wraz z zakresem kompetencji. Określony został zasadniczy cel systemu tj. utrzymanie i doskonalenie wysokiej jakości kształcenia. Wprowadzono także nową procedurę PO P-02 Proces dyplomowania. Zadaniem systemu jest przeprowadzanie oceny procesu dydaktycznego, jakości kształcenia i funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK) na Wydziałach. Polityka jakości jest realizowana przez Uczelnię, w tym przez Wydział Mechaniczny, z uwzględnieniem opracowanej strategii zapewnienia jakości kształcenia, wyodrębnionych procesów jakości kształcenia i opisujących je procedur. Jej analiza wskazuje, że wyznacza ona cele związane z jakością kształcenia, w tym przede wszystkim: zapewnianie wysokiego poziomu jakości prowadzonych zajęć dydaktycznych, doskonalenie programów kształcenia przy współudziale interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, doskonalenie procesu kształcenia, aktualizację oferty edukacyjnej Uczelni do potrzeb rynku ze szczególnym uwzględnieniem aspektów praktycznych kształcenia, dbałość o zapewnienie wysokiego poziomu merytorycznego i dydaktycznego kadry naukowo - dydaktycznej, doskonalenie infrastruktury dydaktycznej, wspieranie procesu kształcenia przez badania naukowe, rozwój współpracy międzynarodowej w zakresie badań naukowych oraz wyjazdów kadry i studentów do uczelni zagranicznych, kształtowanie wysokiego poziomu jakości usług administracyjnych w zakresie obsługi studentów.

Na poziomie Wydziału w strukturze WSZJK funkcjonuje Wydziałowa Komisja ds. Programów Kształcenia (WKPK), w której skład wchodzi przedstawiciele nauczycieli akademickich, doktorantów studentów oraz Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia (WRJK), w której skład wchodzi przedstawiciele nauczycieli akademickich, doktorantów, studentów oraz interesariuszy zewnętrznych. Za funkcjonowanie WSZJK odpowiadają Rektor i Dziekan Wydziału. Nadzór sprawują odpowiednio Prorektor ds. jakości kształcenia oraz Prodziekan ds. jakości kształcenia. Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Mechanicznym ma przejrzystą strukturę, oraz uwzględnia podział kompetencji i odpowiedzialności w obszarze WSZJK.

6.1.1. Wydziałowy system zapewnienia jakości kształcenia przewiduje okresowe przeglądy programów kształcenia i ich doskonalenie, aktualizację sylabusów oraz monitoring systemu weryfikacji osiągania efektów kształcenia. W projektowanie efektów kształcenia oraz inicjowanie ich zmian zaangażowani są w sposób systemowy interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Stosowne regulacje dotyczące udziału poszczególnych grup interesariuszy

znajdują się w przepisach wewnętrznych normujących funkcjonowanie systemu. Procedura PO P-01-„Projektowanie programów kształcenia” przedstawia schemat zgłaszania propozycji dotyczących stworzenia nowego lub modyfikacji istniejącego programu kształcenia. Procedura PO M-01 „Ocena i weryfikacja efektów oraz programów kształcenia”, określa zmiany efektów na podstawie opinii sformułowanych przez nauczycieli akademickich, a także w ankietach studentów, absolwentów oraz pracodawców.

Jak wynika z dokumentacji przedłożonej Zespołowi Oceniającemu zmiany i modyfikacja programu kształcenia następują każdego roku. Jako przykład zmiany w roku akademickim 2016/2017, jaka nastąpiła w programie studiów, są prace Komisji WKPK nad utworzeniem nowej specjalności *Zaawansowane Metody Projektowania w Energetyce* w ramach ocenianego kierunku studiów na poziomie drugiego stopnia, w tym prace nad programem studiów.

Nauczyciele akademicy posiadający dorobek naukowy i doświadczenie praktyczne w zakresie ocenianego kierunku studiów uczestniczą w projektowaniu i modyfikacji efektów kształcenia. Na szczegóły oferty edukacyjnej mają wpływ studenci, którzy wzięli udział w badaniu ankietowym. Interesariusze wewnętrzni uczestniczą w projektowaniu efektów kształcenia i ich zmian poprzez udział w Senacie, Radzie Wydziału, Wydziałowej Komisji ds. programów kształcenia, Wydziałowej Radzie ds. Jakości Kształcenia, Uczelnianej Radzie ds. Jakości Kształcenia. które zajmują się projektowaniem programów kształcenia oraz zmianami tych programów. Proces powoływania przedstawicieli do wyżej wymienionych organów odbywa się z pełnym poszanowaniem praw interesariuszy wewnętrznych.

Studenci mają wpływ na projektowanie efektów kształcenia także przez uczestnictwo ich przedstawicieli w pracach Wydziałowej Komisji ds. programów kształcenia, Wydziałowej Rady ds. jakości kształcenia, a także przez bezpośredni kontakt z opiekunem roku, oraz Prodziekanem ds. dydaktyki.

Modyfikacje programu kształcenia dotyczące metod realizacji efektów kształcenia są opiniowane przez samorząd studencki przed zatwierdzeniem przez Radę Wydziału.

Przedstawiciele studentów uczestniczą z prawem głosu w Senacie Uczelni i Radzie Wydziału. Na podstawie listy obecności na posiedzeniu Senatu w dn. 21 grudnia 2016 r. ZO stwierdził, że liczba studentów w Senacie jest zgodna z art. 61 ust. 3 ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym. Studenci zostali powołani w skład Rady Wydziału, jednakże na podstawie listy obecności na posiedzeniu z dn. 14 grudnia 2016 r. procent udziału studentów i doktorantów w Radzie Wydziału wynosi 14,58%, co oznacza, że nie został spełniony wymóg ustawowy.

Ważnym narzędziem wyrażenia opinii studentów jest studencka ankieta oceny zajęć dydaktycznych i nauczyciela akademickiego, której część 1 poświęcona jest przede wszystkim efektom kształcenia.

Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA wskazali, iż istotną rolę w przekazywaniu informacji pomiędzy studentami i nauczycielami akademickimi stanowią też kontakty niesformalizowane. W ich ramach szeroka grupa studentów na bieżąco może sygnalizować swoje bieżące potrzeby oraz wskazywać efekty kształcenia, które w ich ocenie powinny zostać skorygowane lub takie, których osiągnięcie wymaga szczególnej uwagi. Efektem takiej współpracy jest m.in. zorganizowanie dla studentów Wydziału dodatkowych kursów zwiększających ich kompetencje w zakresie projektowania w systemie CAD.

Podczas spotkania z ZO PKA przedstawiciele Samorządu Studenckiego wyrazili swoją pozytywną opinię o możliwości uczestniczenia studentów w projektowaniu efektów kształcenia. Z przedstawionej podczas wizytacji dokumentacji wynika, iż Samorząd Studencki opiniuje program i plan studiów.

Nauczyciele akademicy, jako członkowie Rady Wydziału oraz gremiów związanych z jakością kształcenia, biorą udział w procesie projektowania efektów kształcenia przez uczestnictwo w posiedzeniach ww. organów, podczas których omawiane są sposoby realizacji

założonych efektów kształcenia i ich weryfikacji w ramach poszczególnych przedmiotów. Pracownicy Wydziału w dużej mierze są praktykami i współpracują z przemysłem, przez co projektowanie efektów kształcenia dostosowywane jest do aktualnych potrzeb rynku pracy. Nauczyciele akademicy mogą także zgłaszać własne propozycje zmian w efektach kształcenia na podstawie doświadczeń z wyjazdów w ramach programu Erasmus+. Są one także wykorzystywane jako elementy „dobrych praktyk” zauważonych podczas wizyt na uczelniach zagranicznych.

Pracodawcy uczestniczą w pracach Uczelnianej Rady ds. jakości kształcenia oraz Wydziałowej Rady ds. jakości kształcenia oraz współpracują z Wydziałem w ramach umów o współpracy poprzez bieżące kontakty. Zakłady współpracujące z Wydziałem są także angażowane w ocenę realizowanego programu kształcenia, przekazują opinie dotyczące wiedzy studentów realizujących tam swoje praktyki i staże oraz prace dyplomowe. Interesariusze zewnętrzni wskazywali na potrzebę poprawy efektów kształcenia związanych z podstawami grafiki inżynierskiej. Władze Wydziału w reakcji na ten postulat wprowadziły do programu studiów I stopnia na wszystkich prowadzonych kierunkach, w tym na ocenianym kierunku „mechanika i budowa maszyn”, na semestrach 3 – 7, zajęcia laboratoryjne z posługiwania się programem AUTOCAD. ZO PKA ocenia te działania pozytywnie.

Ważną grupą interesariuszy zewnętrznych są absolwenci. Wydział współpracuje ściśle z Biurem Karier, które prowadzi monitoring losów zawodowych absolwentów i opracowuje raporty uwzględniające sytuację zawodową absolwentów. Raporty przedstawiane są władzom Wydziału w celu dalszego procedowania. Efektem tej analizy było m.in. wprowadzenie nowych przedmiotów oraz zwiększenie liczby godzin laboratorium.

Zespół Oceniający stwierdza, że interesariusze zewnętrzni są formalnie włączeni w proces projektowania efektów kształcenia. Wszystkie grupy interesariuszy biorą aktywny udział w projektowaniu efektów kształcenia i mają realny wpływ na ich zmianę.

Zmiany w programie studiów wraz z punktacją ECTS są corocznie zatwierdzane na posiedzeniu Rady Wydziału po uprzednich konsultacjach na posiedzeniu WKPK. Przy omawianiu sugerowanych zmian w programach studiów, WKPK pomocniczo wykorzystuje również informacje pozyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji pracodawców zatrudniających absolwentów oraz opracowania Akademickiego Biura Karier, dotyczące monitorowania losów absolwentów.

6.1.2. W jednostce przyjęto formalne procedury regulujące proces monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Wdrożono również procedurę przeprowadzenia oceny efektów kształcenia przewidzianych dla praktyk zawodowych oraz w procesie dyplomowania.

Podstawą monitorowania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia jest Procedura PO M-01 *Ocena i weryfikacja efektów oraz programów kształcenia*, w ramach której przyjęto metody i narzędzia oceny, m.in. takie jak ankietyzacja, której pytania dotyczą efektów kształcenia, hospitacje zajęć, w ramach których oceniana jest zgodność tematyki zajęć z sylabusami i założonymi efektami kształcenia, procedury monitorowania losów zawodowych absolwentów, które mają na celu pozyskanie informacji o osiągniętych efektach kształcenia i ich przydatności na rynku pracy, analizy prowadzone przez Wydziałową Radę ds. Jakości Kształcenia, Wydziałową Komisję ds. Programów Kształcenia lub inne osoby zaangażowane w proces kształcenia. Monitorowaniem stopnia osiągnięcia założonych efektów kształcenia na każdym rodzaju zajęć i na każdym etapie kształcenia zajmuje się dydaktyk prowadzący dane zajęcia. Przegląda on sylabus a następnie zobowiązany jest do wypełnienia tzw. Karty doskonalenia przedmiotu (Załącznik F1 PO P-01). Nauczyciele akademicy oceniają poziom osiągnięcia założonych efektów kształcenia i wyciągają wnioski, co skutkuje ewentualną zmianą w Karcie Opisu Przedmiotu.

Przykładowe zmiany jakie wyniknęły z weryfikacji Kart Doskonalenia Przedmiotu są następujące: zmieniono formy zaliczenia 1 przedmiotu, zwiększono liczby godzin z lektoratów językowych, zwiększono liczby godzin zajęć z przedmiotów Maszyny elektryczne oraz Analiza matematyczna.

Prowadzący zajęcia dokonują przeglądu sylabusów, wypełniając „Kartę doskonalenia przedmiotu”. Nauczyciele akademicy po zakończonym semestrze oceniają poziom osiągnięcia efektów kształcenia na każdym z przedmiotów i do 20 września każdego roku mogą wprowadzić zmiany w Karcie Opisu Przedmiotu, które umożliwią realizację efektów kierunkowych lub będą podstawą do zmian tych efektów. Uwagi nauczycieli akademickich, które zostały zaakceptowane przez przełożonych, wprowadzono do realizacji poprzez, np.: aktualizację Kart Opisu Przedmiotów, lepszą synchronizację zajęć wykładowych i ćwiczeniowych/laboratoryjnych w przedmiotach (dokonano dokładnej analizy i modyfikacji treści realizowanych na poszczególnych formach zajęć), zmianę treści kształcenia oraz formy zaliczenia przedmiotu, aby w pełni osiągnąć założone efekty kształcenia.

Na Wydziale dokonuje się analizy zatrudnienia i kompetencji prowadzących zajęcia, oceny właściwej organizacji praktyk na podstawie sporządzanych corocznie sprawozdań z realizacji praktyk, podsumowania wyników nauczania w roku akademickim, obejmującego m.in. analizę wyników sesji, analizę odsiewu studentów, itp. Dokonuje się analizy statystyk sesji egzaminacyjnej i protokołów egzaminacyjnych, a także egzaminów dyplomowych oraz przygotowuje się z tych analiz raport, w którym przedstawione są proponowane działania naprawcze.

Za realizację procedury odpowiedzialna jest Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia, która jest zobowiązana przedstawić raport z oceny efektów kształcenia Radzie Wydziału.

W celu stwierdzenia jaki jest stopień osiągnięcia efektów kształcenia w obszarze procesu dyplomowania, dokonywany jest przegląd i analiza jakości prac dyplomowych, w tym analiza zgodności pytań egzaminacyjnych i zaliczeniowych z programem kształcenia i efektami kształcenia. Powyższe badania są zgromadzone w protokole z realizacji efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Każdy z protokołów zawiera również zestawienie działań naprawczych (doskonalących) jakie zostały wdrożone i wykorzystane w doskonaleniu jakości kształcenia.

Przykładem działań doskonalących jest wprowadzenie nowej procedury PO P-02 *Proces dyplomowania*. Wyniki powyższych działań pozwalają ZO PKA na stwierdzenie iż pozytywnie ocenia się proces monitorowania weryfikacji osiągniętych efektów kształcenia. Stopień osiągnięcia efektów kształcenia i spełnienie wymagań stawianych pracom dyplomowym oceniają opiekun pracy i recenzent w swoich opiniach, na podstawie treści i formy dokumentacji. Monitorowanie procesu dyplomowania przez Wydziałową Radę ds. Jakości Kształcenia odbywa się głównie w zakresie analizy ocen z egzaminów i prac dyplomowych, sprawdzenia dostępności zagadnień, tematów prac, wyników sprawdzenia programem antyplagiatowym, które wypadają na ogół pozytywnie, co potwierdza stosowne sprawozdanie. Wyniki wdrożonej procedury wykazały pozytywną ocenę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia, pozwoliły na sformułowanie uwag, w tym określenie działań doskonalących, np. prowadzenie wzmożonej kontroli prac dyplomowych pod kątem ich jakości,

Ocena jakości praktyk przeprowadzana na zakończenie roku akademickiego 2015/2016 wskazała, że studenci dzięki praktykom osiągają wymagane kompetencje.

Badanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia z wykorzystaniem opinii studentów odbywa się na podstawie ankietyzacji (jest np. pytanie „Czy treści przedmiotu realizowane na zajęciach umożliwiły osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia w obszarze

wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych?”). Należy docenić działania Jednostki mające na celu zbieranie tych opinii, a także - co potwierdza przedstawiona w trakcie wizytacji dokumentacja - działania ukierunkowane na zwiększenie udziału studentów w procesie ankietyzacji oraz działania mające na celu zwiększenie wiedzy studentów na temat efektów kształcenia. Pytania w zakresie osiągania zakładanych efektów kształcenia oraz programu studiów (kolejności realizacji oraz ewentualnego powielania się treści programowych) znajdują się także w Analizie ankiet absolwentów Wydziału Mechanicznego. Zespół Oceniający stwierdza, że Jednostka monitoruje stopień osiągania zakładanych efektów kształcenia przez studentów, proces monitorowania stopnia osiągania zakładanych efektów kształcenia jest prowadzony prawidłowo. Ocena procesu jest przedstawiana podczas posiedzeń organów kolegialnych Uczelni oraz na spotkaniach z pracownikami Wydziału i spotkaniach ze studentami. Wyniki raportu są przedstawiane władzom Wydziału.

6.1.3. Regulamin studiów zawiera ogólne procedury weryfikacji efektów kształcenia. Opracowana została procedura PO M-01 *Ocena i weryfikacja efektów kształcenia oraz programów kształcenia*. Procedura ta zapewnia realizację systematycznego monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia przez: bezpośrednią weryfikację prowadzoną przez nauczycieli akademickich, weryfikację z wykorzystaniem opinii studentów, absolwentów oraz pracodawców, weryfikację prowadzoną przez przełożonego na podstawie przeglądu dokumentacji dydaktycznej, w tym prac dyplomowych i sprawozdania z systemu antyplagiatowego, weryfikację rozkładu ocen z egzaminu dyplomowego oraz rozkładu ocen prac dyplomowych. W procesie tym bierze udział Wydziałowa Rada ds. jakości kształcenia. Sprawozdanie z przeprowadzonej oceny efektów kształcenia przedstawione Radzie Wydziału stanowi podstawę działań doskonalących programy kształcenia oraz sposoby weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Na poziomie Wydziału dokonywana jest ocena stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia przez okresową analizę kart przedmiotów pod kątem ich kompletności, założeń i celów kształcenia, metod dydaktycznych, zakresu indywidualnej pracy studenta oraz wymagań i sposobu zaliczenia danego przedmiotu. Karty przedmiotów zawierają informacje o sposobie weryfikacji efektów kształcenia na danym przedmiocie. Za zapoznanie studentów z kartą przedmiotu przed rozpoczęciem zajęć z danego przedmiotu odpowiedzialny jest nauczyciel akademicki.

Weryfikacja efektów i programów kształcenia przez prowadzących zajęcia dydaktyczne została przeprowadzona z wykorzystaniem Karty doskonalenia przedmiotu (załącznik F1 PO P-01) po zakończonym semestrze zimowym oraz letnim. Prowadzący zajęcia ocenili m.in. zgodność treści kształcenia z założonymi efektami kształcenia ujętymi w Karcie Opisu Przedmiotu, zastosowane metody dydaktyczne, formę i warunki zaliczenia przedmiotu, powiązanie przedmiotu z programem kształcenia (np. np. przedmioty poprzedzające, umiejscowienie w programie studiów). Przeprowadzona analiza pozwoliła na pozytywną ocenę weryfikacji osiąganych przez studentów efektów kształcenia. Na podstawie zgłoszonych uwag zaproponowano aktualizację Kart Opisu Przedmiotów.

Weryfikacja osiąganych przez studenta efektów kształcenia przeprowadzana jest przez nauczyciela akademickiego podczas realizacji zajęć dydaktycznych. Nauczyciel akademicki ocenia osiągnięcie założonych efektów kształcenia przez prowadzenie zajęć w określonej formie i sposobie zaliczenia. Odpowiedzialny za przebieg całego procesu dydaktycznego jest Dziekan. Ocena realizacji efektów związanych z praktykami programowymi przeprowadzana jest na podstawie dokumentacji, którą składa student. Proces dyplomowania obejmuje pisanie pracy dyplomowej (inżynierskiej lub magisterskiej), seminaria dyplomowe oraz egzamin dyplomowy. Praca dyplomowa jest oceniana przez opiekuna i recenzenta.

Jakość recenzji i zasadność wystawianych ocen nie jest oceniana. ZO zaleca wprowadzenie odpowiedniej procedury w tym zakresie.

Oryginalność prac dyplomowych jest sprawdzana przez opiekuna przy użyciu programu antyplagiatowego. Pozytywny wynik sprawdzenia jest warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu dyplomowego. Podstawą funkcjonowania systemu antyplagiatowego jest Zarządzenie nr 4/2007 z dnia 1 lutego 2007 r. Raport z takiego badania jest dołączany do pracy dyplomowej.

We wrześniu 2015 roku dokonano weryfikacji zakładanych efektów kształcenia na podstawie przeglądu dokumentacji powstającej w procesie kształcenia. Podczas weryfikacji zastosowano *Karty weryfikacji efektów kształcenia przedmiotu na podstawie przeglądu dokumentacji dydaktycznej*, jednocześnie dokonując sprawdzenia przydatności tego formularza.

Kierownicy Katedr dokonali weryfikacji losowo wybranej dokumentacji dydaktycznej. Analizowano m.in. adekwatność dokumentacji do założonych efektów kształcenia ujętych w Karcie opisu przedmiotu, zgodność zagadnień zawartych w dokumencie stanowiącym podstawę weryfikacji efektów kształcenia z treściami programowymi wynikającymi z Karty opisu przedmiotu, sprawdzenie czy forma zaliczenia pozwala na weryfikację efektów kształcenia, sprawdzenie czy kryteria oceny są odpowiednie.

Na podstawie wniosków z dokonanej weryfikacji, zawartych w *Kartach weryfikacji efektów kształcenia przedmiotu na podstawie przeglądu dokumentacji dydaktycznej*, stwierdzono, że weryfikowana dokumentacja dydaktyczna nie budzi zastrzeżeń, rodzaj weryfikowanej dokumentacji odpowiada założeniom przyjętym w Kartach Opisu Przedmiotu, kryteria oceny weryfikowanych prac zostały dobrane właściwe, przedstawiona przez pracowników dokumentacja jest adekwatna do założonych efektów kształcenia ujętych w Kartach Opisu Przedmiotu, zagadnienia zawarte w dokumentach stanowiących podstawę weryfikacji efektów kształcenia są zgodne z treściami programowymi wynikającymi z Karty Opisu Przedmiotu, zastosowana forma zaliczenia pozwala na weryfikację efektów kształcenia.

Weryfikacja efektów związanych z praktykami oceniana jest przez Opiekuna Praktyk Studenckich na podstawie sprawozdania. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z ww. sprawozdaniem. Wnioski z analizy przedstawionych wyżej informacji nie wykazały zastrzeżeń w tym obszarze.

Analizie poddano także rozkłady ocen z egzaminu dyplomowego oraz pracy dyplomowej. Ocena pracy dyplomowej przeprowadzana jest przez opiekuna pracy i recenzenta. W pracach dyplomowych realizowanych na Wydziale znajduje się oświadczenie o samodzielności wykonania pracy. Do działań zapobiegających plagiatom należy też bieżące monitorowanie postępów prac i częste konsultowanie efektów pracy studentów. Prace dyplomowe studentów są sprawdzane przed dopuszczeniem do egzaminu dyplomowego przez system antyplagiatowy. Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA poinformowali, że mają wiedzę na temat procedur antyplagiatowych obowiązujących w Uczelni. Informację taką uzyskują od opiekunów prac w ramach seminariów dyplomowych.

Studenci wizytowanego kierunku mają możliwość udziału w ankiecie dotyczącej oceny zajęć dydaktycznych i oceny prowadzącego zajęcia. Przewidziana jest tam także ocena zgodności zasad oceniania z zakładanymi możliwościami osiągnięcia założonych efektów kształcenia. Studenci uzyskują informację zwrotną o stopniu realizacji efektów kształcenia przy danej ocenie, przez rozmowę z nauczycielem akademickim, który wyjaśnia zasady oceniania.

Wyniki ankiety są analizowane przez władze Wydziału oraz Wydziałową Radę ds. Oceny Jakości Kształcenia podczas opracowywania analizy funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Na podstawie wyników ankiet władze Wydziału wprowadzają działania naprawcze. Do tej pory były to głównie rozmowy dyscyplinujące.

Studenci uczestniczący w spotkaniu z Zespołem Oceniającym pozytywnie wypowiedzieli się o sposobie ich oceniania, deklarując, że mają dostęp do ocenianych prac oraz informacji o

zasadach oceny. Jednostka przeprowadza analizę stosowanych metod weryfikacji na podstawie opinii studentów, jednakże dotychczas w tym obszarze nie stwierdzono potrzeby wdrażania działań naprawczych.

6.1.4. Jednostka jest uprawniona do potwierdzania efektów uczenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” w oparciu o uprawnienia wynikające z art. 170e Prawo o szkolnictwie wyższym. Zasady, warunki, tryb potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów oraz sposób powoływania i tryb działania komisji weryfikujących efekty uczenia się w PO reguluje Uchwała Senatu Politechniki Opolskiej nr 336/2015 z dnia 24 czerwca 2015 r. Zarządzeniem Rektora PO nr 49/2015 z dnia 19 listopada 2015 r. zatwierdzono wzory dokumentów potwierdzających efekty uczenia się. Przedstawiciele Wydziału uczestniczyli w wypracowywaniu procedur ogólnouczelnianych. Wiedza nauczycieli akademickich w zakresie przyjętych przez Uczelnię rozwiązań oraz zaangażowanie Władz Wydziału w stworzenie odpowiednich procedur weryfikujących efekty uczenia jest pełna. Funkcjonowanie systemu potwierdzania efektów uczenia się zostało objęte WSZJK.

6.1.5. Monitorowaniem karier zawodowych absolwentów zajmuje się Akademickie Biuro Karier (ABK) za pomocą rozbudowanej elektronicznej ankiety. Jest ona narzędziem badawczym. Jej wypełnienie jest dobrowolne i obejmuje tych absolwentów, którzy wyrazili zgodę na przekazanie adresu e-mail. Absolwent jest proszony o wypełnienie jej dwukrotnie: po 3 latach i 5 latach od ukończenia studiów. Ankieta umożliwia uzyskanie szczegółowych informacji przez zastosowanie licznych pytań filtrujących. Pytania dotyczą nie tylko okresu po ukończeniu Uczelni, ale również aktywności studenckiej czy mobilności, co pozwala określić bardzo precyzyjnie sylwetkę absolwenta. Raport z przeprowadzonego badania pt. *Sprawozdanie z analizy wyników ankietyzacji absolwentów zrealizowanej na WM* jest przekazywany Prorektorowi ds. dydaktyki oraz zapoznają się z nim władze Wydziału, Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowa Komisja ds. Programów Kształcenia. Wyniki zawarte w raporcie były wykorzystane do modyfikacji programu studiów. Wspomagająco w celu prowadzenia monitorowania są wykorzystywane także dane zgromadzone przez ABK – badanie wymagań pracodawców wobec absolwentów Uczelni. Wyniki badania są wykorzystywane do lepszego dostosowania programów kształcenia do zapotrzebowania rynku pracy. Obszerne badanie pozwala na zebranie wielu ważnych informacji w kontekście doskonalenia procesu kształcenia. Kwestionariusz ankiety umożliwia weryfikację osiągniętych efektów kształcenia na rynku pracy, jak również wpływu wykształcenia zdobytego w Uczelni na karierę zawodową, umożliwia wskazanie potencjalnych możliwości rozwoju oferty kształcenia w Uczelni. Stworzono zatem możliwość realizacji podstawowych celów, którym powinien służyć monitoring losów zawodowych absolwentów, co potwierdza udostępniony podczas wizytacji raport dotyczący zarówno Uczelni, jak i wizytowanego kierunku studiów. Wydział zwraca też dużą uwagę na nieformalne działania mające na celu utrzymanie kontaktu z absolwentami i monitorowanie ich ścieżki kariery. Służą temu spotkania z przedstawicielami przedsiębiorstw w których pracują absolwenci, czy też kontakt z opiekunami prac dyplomowych. Planowane jest wprowadzenie działań zachęcających absolwentów do uczestnictwa w ankietyzacji.

Zespół Oceniający stwierdza, że wyniki uzyskane po analizie powyższych ankiet są wykorzystywane w doskonaleniu programu nauczania, polegającym na dostosowaniu go do obecnych potrzeb rynku pracy. Przykładem działań doskonalących jest zwiększenie godzin z niektórych przedmiotów. Wyniki tych badań w pewnym zakresie również pozwalają na uzyskanie informacji o przydatności osiągniętych efektów kształcenia na rynku pracy.

W latach 2014 i 2015 ABK przeprowadziło badanie pt. *Zmiany jakie powinna wprowadzić*

*PO w celu zwiększenia szansy jej studentów i absolwentów na znalezienie zatrudnienia – opinie studentów i absolwentów.* Była to otwarta ankieta mailowa zawierająca jedno pytanie. Najczęstsze odpowiedzi to: wprowadzić do siatki studiów więcej zajęć praktycznych, zintensyfikować współpracę z przedsiębiorstwami (staże, praktyki) oraz aktualizować i dostosowywać program studiów (głównie do wymagań rynku pracy). Badanie przyczyniło się do zmian w programach studiów na nowo tworzonych kierunkach lub korekcie już istniejących np. zwiększono liczby godzin zajęć o charakterze praktycznym. W czasie spotkania ZO PKA studenci zadeklarowali, że wiedzą o prowadzeniu badań losów zawodowych absolwentów, wyniki są publikowane na stronach internetowych Wydziału i Uczelni. Studenci podkreślili, że mają bardzo dużo informacji o lokalnym rynku pracy przez udział w spotkaniach i szkoleniach z przedsiębiorcami (w ramach Akademii Rozwoju Przedsiębiorczości).

6.1.6. W polityce kadrowej na ocenianym kierunku studiów stosowane są rozwiązania ustawowe, przepisy Statutu Politechniki Opolskiej, Zarządzenia Rektora (tryb zatrudniania i zwalniania nauczycieli akademickich, zasady okresowej oceny nauczycieli akademickich, doksztalcanie się nauczycieli), a także procedury systemowe. Podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na Wydziale dotyczą prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową, okresowej oceny nauczycieli akademickich (zgodnie z *Zarządzeniem nr 11/2013 Rektora Politechniki Opolskiej z dn. 25 lutego 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad oceny nauczycieli akademickich*), monitorowania jakości procesu dydaktycznego przez system hospitacji oraz ankietyzacji, stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i dydaktycznych.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają ocenom w zakresie działalności naukowo-badawczej w oparciu o przepisy ustawowe (okresowa ocena nauczycieli akademickich) oraz wewnętrzne regulacje uczelniane, czego dowodem jest ankieta studencka. Ankieta ta dotyczy wszystkich przedmiotów prowadzonych na ocenianym kierunku studiów. Ankietyzacja jest przeprowadzana z zachowaniem zasad dobrowolności i poufności, a wyniki badań mają charakter anonimowy. Wyniki studenckiej oceny dydaktycznej są brane pod uwagę podczas oceny nauczycieli akademickich. Ocena pracy nauczycieli akademickich prowadzących kształcenie oraz kadry wspierającej proces kształcenia dokonywana jest również za pomocą przeprowadzanych hospitacji zajęć (procedura PO M-02). Nadzór nad przeprowadzeniem hospitacji zajęć sprawuje Dziekan Wydziału, który otrzymuje wnioski z przeprowadzonych hospitacji. W protokole z hospitacji ocenie podlega wykorzystanie m.in. właściwych metod i materiałów dydaktycznych, zgodność metod weryfikacji efektów kształcenia z założonymi dla przedmiotu oraz zgodności tematyki zajęć z kartą przedmiotu i założonymi efektami kształcenia. Wyniki hospitacji zapisywane są w karcie hospitacyjnej oraz omawiane z ocenianym nauczycielem akademickim. Arkusze pohospitacyjne wskazują, iż proces hospitacji można uznać za służący zapewnianiu i doskonaleniu jakości kształcenia, umożliwiającą identyfikację przez hospitującego słabszych elementów procesu dydaktycznego. Na podstawie dokumentacji przedstawionej Zespołowi Oceniającemu, stwierdza się, że przeprowadzane hospitacje służą ocenie stopnia przygotowania merytorycznego i dydaktycznego nauczycieli akademickich do zajęć. Z przeprowadzonych hospitacji według harmonogramu sporządzane są w niektórych arkuszach zalecenia i uwagi dotyczące prowadzonych zajęć przez danego nauczyciela akademickiego. Analiza dokumentacji dokonana przez Zespół Oceniający potwierdza stosowanie procedur.

W ramach prowadzonej polityki kadrowej corocznie skład minimum kadrowego podlega ocenie, w tym także liczba pracowników przypisanych do kierunku i wymiar godzin realizowanych przez nich. W procesie doboru i doskonalenia kadry dydaktycznej



wykorzystuje się okresową ocenę nauczycieli akademickich z uwzględnieniem wyników hospitacji oraz opinii wyrażonych przez studentów w procesie ankietyzacji, co potwierdziła przedłożona podczas wizytacji dokumentacja. Studenci wyrażają swoje opinie na temat procesu kształcenia za pomocą ankiety elektronicznej, w której zawarte są pytania dotyczące prowadzącego, efektów kształcenia oraz organizacji zajęć. Kwestionariusz ankiety pozwala na wystawienie pełnej oceny na temat kwestii związanych z procesem kształcenia w ramach danego przedmiotu przez konkretnego prowadzącego. Analiza wyników oceny okresowej, w tym protokołów z ewaluacji i hospitacji wykazała, iż uwagi i zalecenia w zakresie doskonalenia procesu kształcenia są formułowane incydentalnie, wyniki są zasadniczo pozytywne, upowszechniane osobom ocenianym w formie rozmowy przeprowadzanej przez Dziekana Wydziału. W przypadku osób, względem których sformułowano uwagi, przeprowadzana jest rozmowa, która ma charakter dyscyplinujący.

Kadra ma możliwość korzystania z finansowania specjalistycznych szkoleń, uzyskuje wsparcie przy podnoszeniu kwalifikacji (uzyskanie stopnia lub tytułu naukowego, finansowania monografii) oraz wsparcie ze strony Uczelni w celu rozwoju naukowego (np. w formie urlopów szkoleniowych). Procedury WSZJK zakładają także wspomaganie pracowników w podnoszeniu kwalifikacji, uzyskiwaniu kolejnych stopni naukowych, między innymi stwarzając dogodne warunki do prowadzenia badań naukowych oraz przygotowywania publikacji naukowych.

Badanie ankietowe również dotyczy pracowników administracji, w tym dziekanatu, i obsługi technicznej kierunku. Wyniki przeprowadzonych badań są wykorzystywane do poprawy warunków pracy kadry naukowej – dydaktycznej oraz pracowników administracji oraz służą premiowaniu, nagradzaniu, awansom, określeniu poziomu kompetencji oraz kwalifikacji w celu ich podnoszenia poprzez odpowiednie szkolenia.

Zespół Oceniający stwierdza, że władze Wydziału dokonują systematycznie analizy stanu i rozwoju kadry naukowej i zapewniają pracownikom warunki rozwoju naukowego i dydaktycznego. Działania projakościowe w zakresie polityki kadrowej obejmują także ocenę kadry przez komisję oceniającą (ocenie podlegają osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne - oceniający składa wypełnione przez siebie informacje dotyczące tych sfer oraz wypełnia arkusz oceny), zapobieganie nieetycznym działaniom w procesie dydaktycznym oraz wytyczne postępowania w razie wystąpienia takiego działania, udział pracowników w konferencjach i szkoleniach zewnętrznych. W ramach doskonalenia umiejętności dydaktycznych w lutym 2016 przeprowadzono szkolenie dla nauczycieli akademickich: „Metody trenerskie w pracy wykładowcy”. Szkolenie dotyczyło psychologicznych prawidłowości w uczeniu się dorosłych oraz metod i narzędzi pracy z grupą, w tym: prowadzenie aktywnego wykładu, konstrukcja i prowadzenie ćwiczeń, warsztat pracy z pytaniami, symulacje i gry szkoleniowe, studium przypadku, techniki wizualne, zastosowanie metafory podczas procesu uczenia się. Doświadczenie dydaktyczne jest także rozwijane poprzez uczestnictwo nauczycieli akademickich w programie Erasmus+.

Na Wydziale i w Uczelni dokonuje się analizy prowadzonej polityki kadrowej odpowiednio na posiedzeniu Rady Wydziału i Senatu według rocznego kalendarza działań projakościowych pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na ocenianym kierunku. Analiza ta wykazała, iż prowadzona polityka kadrowa spełnia wymagania wynikające z wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, jak również z obowiązujących przepisów. Przedstawione działania i zgromadzona dokumentacja, a także ich analiza i formułowanie wniosków, np. na posiedzeniach Rady Wydziału, WRJK oraz WKPK, pozwala ocenić to kryterium pozytywnie.

6.1.7. W jednostce na ocenianym kierunku prowadzi się ankietyzację procesu dydaktycznego na podstawie opracowanej polityki „PO M-01”. Studenci mają możliwość oceny zajęć

dydaktycznych oraz nauczyciela akademickiego po zakończonym semestrze. Wnioski wynikające z badania prezentowane są na posiedzeniu gremiów funkcjonujących w strukturze systemu, a także są omawiane na posiedzeniu Rady Wydziału oraz Senatu.

Ankietyzacja procesu dydaktycznego odbywa się cyklicznie oraz regularnie. W roku akademickim 2015/2016 wprowadzono elektroniczną formę ankietyzacji, przy wykorzystaniu programu USOS. Ankieta przeprowadzana jest na ocenianym kierunku raz w semestrze. System oceny zajęć jest kompleksowy tj. objęte są nim wszystkie zajęcia i prowadzący zajęcia w ocenianym semestrze.

Badanie ankietowe jest przeprowadzane przy użyciu kwestionariusza oceny pracy nauczycieli akademickich. Kwestionariusz zawiera pytania o ocenę poziomu merytorycznego zajęć przez studenta, stopień przygotowania prowadzącego do ich prowadzenia, przystępność przekazu, sumiennosc, przejrzystosc kryteriów zaliczania, obiektywizm oceniania, dostępnosc wykładowcy w czasie konsultacji oraz dostępnosc bazy dydaktycznej i zasobów materialnych. Ankieta prowadzona jest w warunkach zapewniających anonimowosc. Po przeprowadzeniu ankietyzacji przygotowywane jest *Sprawozdanie z analizy wyników ankietyzacji studentów przeprowadzonej na wydziale*. Sprawozdanie to jest prezentowane kierownictwu Wydziału. Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia przedstawia na wspólnym posiedzeniu WRJK oraz WKPK wnioski i poddaje je pod dyskusję. Na podstawie wniosków sformułowanych w sprawozdaniu są podejmowane działania naprawcze pozwalające na doskonalenie jakości kadry, np. umożliwienie udziału w konferencjach. Sprawozdanie jest również omawiane na posiedzeniach Rady Wydziału. Stanowi ono jeden z elementów wpływających na ocenę okresową nauczyciela akademickiego. Analiza ankiet studenckich na posiedzeniach organów jednostki jest podstawą do dalszych modyfikacji pytań ankietowych oraz zmiany niektórych zapisów w wewnętrznych aktach prawnych Uczelni. Ponadto Dziekan na podstawie wyników ankietyzacji dokonuje również zmian w polityce kadrowej jednostki, a także wprowadza działania mające na celu podnoszenie jakości pracy kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku studiów. Do wglądu Zespołu Oceniającego PKA podczas wizytacji przedłożono Raport z ankietyzacji nauczycieli akademickich, z którego wynika, że większość badanych uzyskało ocenę pozytywną. Wyniki ankiet zostały poddane dokładnej analizie przez Kierowników Katedr, którzy przedstawili je ocenianym nauczycielom akademickim w celu omówienia szczegółowych wyników ankietyzacji oraz ustalenia wynikających z nich wniosków i zaleceń, m.in. w jaki sposób zachęcić studentów do wypełniania kwestionariusza ankiety po zakończonym semestrze. Wyniki ankiet są też wykorzystywane do podejmowania decyzji o obsadzie zajęć.

W toku wizytacji ustalono, że przedstawiciele samorządu studenckiego uczestniczyli w procesie projektowania kwestionariusza ankietowego. Studenci podczas spotkania z ZO PKA przedstawili pogląd, że zauważają potrzebę ankietyzacji, która w ich ocenie ma wpływ na jakość kształcenia na Uczelni. Studenci są zapoznawani z wynikami ankiet za pośrednictwem Wydziałowego Samorządu Studenckiego oraz przedstawicieli studentów w gremiach zajmujących się jakością kształcenia na Wydziale. Studenci w rozmowie z Zespołem Oceniającym uznali pytania ankietowe za właściwe, nie zgłaszali żadnych uwag. Uznali ankietę za narzędzie uzupełniające, ale największą wartość przypisali bezpośredniemu kontaktowi z prowadzącymi, którym zgłaszają wszelkie problemy.

Zespół Oceniający stwierdza, że Jednostka stworzyła odpowiednie mechanizmy wykorzystywania w ocenie jakości kadry dydaktycznej wniosków z oceny nauczycieli akademickich, dokonywanej przez studentów.

6.1.8. Ocenie zasobów materialnych służy procedura PO M-01-„Ocena i weryfikacja efektów oraz programów kształcenia”. Nauczyciele akademicy dokonują oceny z wykorzystaniem Karty doskonalenia przedmiotu po zakończonym semestrze zimowym oraz letnim. W wyniku

analizy ww. Kart nastąpiła poprawa jakości infrastruktury dydaktycznej m.in. w pracowniach komputerowych.

Studenci dokonują w ramach „Studenckiej ankiety oceny zajęć dydaktycznych i nauczyciela akademickiego”, m. in. oceny środków wsparcia tj. warunków socjalno-bytowych. Ponadto studenci oraz pracownicy naukowo – dydaktyczni podczas ankietyzacji są pytani o warunki studiowania oraz warunki pracy.

Także absolwenci mają możliwość wyrażenia opinii w procesie ankietyzacji (procedura F4 PO M-01). Pytania kwestionariusza dotyczą oceny bazy, wyposażenia, zaplecza socjalno-bytowego. Ocenie infrastruktury służy procedura PO P-01 „Projektowanie programów kształcenia”, w tym jej analiza i dobór pod względem realizacji nowego programu z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi oraz zapewnieniem studentom dostępu także do materiałów dydaktycznych. W tym zakresie przeglądowni podlegają także zbiory biblioteczne. Studenci mają także możliwość dokonania oceny bazy dydaktycznej wykorzystywanej w realizacji praktyk zawodowych. Opinie przekazywane są do Koordynatora ds. praktyk studenckich podczas obowiązkowej rozmowy wynikającej z Regulaminu Praktyk.

Opinie studentów w sprawach doskonalenia procesu dydaktycznego są zbierane także za pośrednictwem opiekuna roku oraz przedstawicieli studentów zasiadających w Wydziałowej Radzie ds. Jakości Kształcenia, jak i Komisji ds. programów kształcenia.

Procesy wspierania studentów są realizowane zgodnie ze szczegółowymi regulacjami ustanowionymi na poziomie Uczelni: Regulaminem studiów oraz Regulaminem świadczeń przyznawania pomocy materialnej dla studentów i doktorantów. Szczegółowe zasady są udostępniane studentom w systemie USOS, na stronach serwisu internetowego Wydziału. Nadzór nad prawidłowym przebiegiem procesów wspierania studentów sprawują władze Wydziału. W procesach zapewnienia wsparcia studentom aktywnie uczestniczy Wydziałowa Rada Samorządu.

Baza, zasoby i jakość wyposażenia analizowane są przez władze Wydziału i Uczelni na podstawie ogólnych wytycznych zawartych w dokumentach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Przedstawiciele wyznaczeni przez władze Wydziału (pracownicy administracyjni) dokonują przeglądu sal wykładowych, laboratoryjnych, biblioteki i ich dostępności. Na podstawie tych przeglądów jest sporządzany roczny plan inwestycyjny i remontowy. Studenci kierunku nie dokonują oceny infrastruktury dydaktycznej, biblioteki czy innych warunków kształcenia – uwagi mogą przekazać swoim przedstawicielom w samorządzie studentów. Zespół Oceniający zaleca stworzenie im takiej możliwości.

6.1.9. Do przedsięwzięć służących gromadzeniu, analizowaniu i dokumentowaniu działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia zaliczyć należy archiwizowanie dokumentacji z corocznego przeglądu programów i planów studiów, sprawozdań i notatek ze spotkań z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, oceny przebiegu procesu dydaktycznego, oceny warunków realizacji procesu dydaktycznego, analizy wyników hospitacji zajęć dydaktycznych i ewaluacji pracy studentów i nauczycieli akademickich, analizy stanu infrastruktury dydaktycznej, analizy jakości i dostępności materiałów informacyjnych.

Podstawową dokumentację systemu zapewnienia jakości kształcenia stanowi Księga Jakości Kształcenia oraz procedury. Jest ona upowszechniana i udostępniana wszystkim pracownikom w formie elektronicznej przez umieszczenie jej na stronie internetowej Uczelni. Dokumentacja związana z działaniami dotyczącymi zapewniania jakości kształcenia prowadzonymi w jednostce jest gromadzona i nadzorowana zgodnie z obowiązującymi procedurami. Określono w nich: miejsce i formę dokumentowania poszczególnych działań, zasady i terminy analizy zgromadzonej dokumentacji, jak i reguły dotyczące jej gromadzenia. Udostępniono formularze dokumentów niezbędnych w prowadzeniu działań dotyczących

zapewniania jakości kształcenia. Za realizację działań wynikających z odpowiednich planów doskonalenia jakości kształcenia odpowiadają władze Wydziału oraz osoby odpowiedzialne za poszczególne procedury opisane w Księdze Jakości Kształcenia. Materiały potwierdzające weryfikację efektów kształcenia (kolokwia, egzaminy, prace pisemne) gromadzą i archiwizują osoby odpowiedzialne za weryfikację efektów kształcenia.

Ponadto dokumentacja działań WSZJK obejmuje protokoły Rady Wydziału, protokoły hospitacji, wyniki przeprowadzonych ankietyzacji. Gromadzenie danych dotyczących jakości kształcenia odbywa się sukcesywnie i systematycznie w odniesieniu do poszczególnych etapów procesu kształcenia. Zbierane materiały są uporządkowane i uwzględniają rekomendacje związane z zapewnieniem i doskonaleniem procesu dydaktycznego. Zbieranie, gromadzenie i propagowanie informacji dotyczących działań w zakresie jakości kształcenia na Wydziale należy do zadań Prodziekana ds. dydaktyki. Analizy zbiorcze są przekazywane przez poszczególne podmioty realizujące określone procesy i procedury WSZJK do oceny władz dziekańskich i władz Uczelni, zgodnie ze strukturą zarządzania procesem zapewnienia jakości kształcenia.

Dokumentacja jest analizowana przez Wydziałową Radę ds. Jakości Kształcenia. Wyniki analizy są przedstawiane na Radzie Wydziału. Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia przesyła corocznie sprawozdania z działania WZJK do Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia, które stanowi składową raportu ogólnouczelnianego dotyczącego funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Raport zawiera dane dotyczące ankietyzacji, hospitacji, dydaktyki, kształcenia oraz zasobów materialnych.

6.1.10. Informacje o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku dostępne są na stronach internetowych Uczelni oraz Wydziału. Poprzez stronę internetową Uczelni istnieje publiczny dostęp do informacji o organizacji roku akademickiego, do planów i programów studiów oraz do wiadomości o działalności studenckiej, pomocy materialnej oraz ubezpieczeniach. Strona internetowa Jednostki umożliwia dostęp do szczegółowych informacji związanych z programem i procesem kształcenia (np. efekty kształcenia, karty opisu przedmiotu, przedmioty obieralne), a także do wszelkich aktualności związanych z prowadzoną działalnością dydaktyczną (np. koła naukowe). Na stronie internetowej Wydziału umieszczone są również plany studiów oraz informacje dotyczące procesu kształcenia, w tym zasad dyplomowania. Informacje dotyczące wyników realizowanego w jednostce procesu kształcenia (np. analiza ankiet absolwentów) dostępne są na stronie internetowej Wydziału w zakładce „JAKOŚĆ KSZTAŁCENIA”.

Zawartość stron internetowych Uczelni i Wydziału jest na bieżąco aktualizowana, ewentualne opóźnienia są sygnalizowane przez studentów i pracowników, a Prodziekan ds. dydaktyki dokonuje okresowego przeglądu i aktualizuje informacje.

Głównym sposobem udostępniania materiałów dotyczących procesu kształcenia, w tym programów kształcenia, planów studiów, harmonogramów zajęć, kart przedmiotów, efektów kształcenia, czy wyników cosemestralnej ankietyzacji, a także wyników badań losów zawodowych absolwentów, jest zawierająca wiele informacji i na bieżąco aktualizowana strona internetowa Wydziału. Ponadto, informacje o programie i procesie kształcenia, plany studiów, harmonogramy zajęć, jak również inne informacje odnoszące się do bieżących działań na Uczelni upowszechniane są w gablotach na korytarzach budynków, w których prowadzone są zajęcia dydaktyczne. W opinii studentów zasady działania przyjętego na kierunku systemu upowszechniania materiałów są przejrzyste, a sposób zapewniania dostępu do informacji w pełni zaspokaja ich potrzeby. Studenci, jak i inni odbiorcy mogą zgłaszać swoje uwagi i potrzeby dotyczące publikowanych treści, ich kompletności, czy potrzeb związanych z dostępem do informacji na stronie internetowej. Informacje są zbierane i okresowo przedstawiane Prodziekanowi ds. dydaktyki, który w razie potrzeb dokonuje

modyfikacji, czy rozszerzenia treści zawartych na stronie internetowej. Nie istnieją mechanizmy sprawdzające publikowanie i aktualizowanie informacji. W Jednostce studenci nie dokonują oceny dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku. Uczelnia nie bada także stopnia zadowolenia studentów z dostępności i aktualności informacji.

Studenci oraz nauczyciele akademicy mają możliwość uzyskania niezbędnych informacji w dziekanacie. Informacje o programie i procesie kształcenia przekazywane są także podczas bezpośrednich spotkań ze studentami i pracownikami, przez opiekuna pierwszego roku studiów, starostów poszczególnych grup, czasopismo Wiadomości Uczelniane, oraz bezpośrednio w Biurze Obsługi Studenta i Centrum Obsługi Studenta.

Szczegółowe informacje o efektach kształcenia, metodach weryfikacji są zawarte w kartach przedmiotów, do których studenci mają bezpośredni dostęp. Inne dokumenty, m.in. protokoły z zaliczeń i egzaminów, znajdują się w Dziekanacie. Jak wynika z przedłożonej Zespołowi Oceniającemu dokumentacji zgromadzone materiały potwierdzające weryfikację efektów kształcenia (kolokwia, egzaminy, prace pisemne) są archiwizowane. Dostęp do wielu dokumentów w formie elektronicznej pozwala na sprawne działania w tym zakresie i ograniczenie czynności o charakterze administracyjnym. Ponadto Uczelnia opracowała i upubliczniła Księgę Jakości zawierającą: zbiór wszystkich dokumentów prawnych dotyczących procesu kształcenia, zbiór procedur obowiązujących w trakcie realizacji procesu dydaktycznego, katalog dobrych praktyk oraz informacje nt. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia przeznaczoną dla interesariuszy zewnętrznych.

Zespół Oceniający stwierdza, że studenci mają publiczny dostęp do aktualnych informacji związanych z organizacją i procedurami toku studiów, informacji o programach kształcenia oraz zakładanych efektach kształcenia. Treści publikowane na stronie internetowej Wydziału są przejrzyste i zrozumiałe.

6.2. Ocena funkcjonowania SZJK odbywa się raz w roku akademickim na dwóch poziomach: Uczelni oraz Wydziału. Obejmuje czynności związane z analizą poprawności działania zasad i procedur oraz zrealizowanych zadań i uzyskanych efektów.

Na poziomie Uczelni oceny dokonuje Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia, na podstawie:

- informacji z Wydziałowych Rad ds. jakości kształcenia, dotyczących funkcjonowania zasad i procedur SZJK,
- raportów z akredytacji PKA,
- analizy karier zawodowych absolwentów w odniesieniu do procesu kształcenia,
- raportu Pełnomocnika Rektora ds. jakości kształcenia.

Efektem przeprowadzonej oceny jest opracowanie:

- uwag i wytycznych dotyczących strategii zapewnienia jakości kształcenia,
- uwag dotyczących działania procedur SZJK,
- propozycji działań doskonalących SZJK,
- propozycji wdrożenia „dobrych praktyk” poprawiających jakość procesów SZJK.

Na Wydziale oceny dokonuje Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia, wykorzystując:

- raport Pełnomocnika Dziekana ds. jakości kształcenia o stanie jakości kształcenia na Wydziale,
- wyniki oceny efektów i programów kształcenia oraz wyniki oceny jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych,
- raport Dziekana z realizacji działań doskonalących,
- informacje od Prodziekana ds. dydaktyki,
- roczne sprawozdanie Wydziałowej Komisji ds. programów kształcenia odnośnie działań podejmowanych w zakresie programów kształcenia,

- analizę wyników ankiet studentów i absolwentów Wydziału,
- uwagi dotyczące procesów i procedur systemu zapewnienia jakości kształcenia zgłaszane przez studentów i pracowników Wydziału za pośrednictwem członków Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia,
- raporty z akredytacji programowej i/lub instytucjonalnej (jeśli takie miały miejsce w ocenianym okresie).

Efektom przeprowadzonej oceny jest opracowanie:

- uwag i wytycznych dotyczących działania SZJK na Wydziale,
- uwag dotyczących działania procedur SZJK,
- propozycji działań doskonalących SZJK,
- propozycji wdrożenia „dobrych praktyk” poprawiających jakość kształcenia na poziomie Wydziału.

Dodatkową formą oceny skuteczności działania systemu jakości kształcenia oraz jego zgodności z przyjętymi zasadami oraz procedurami jest audyt wewnętrzny, o organizacji którego decyduje Rektor. Podsumowanie działania systemu zapewnienia jakości kształcenia przedstawiane jest w wydawanym każdego roku sprawozdaniu Rektora z działalności Politechniki Opolskiej.

Na podstawie oceny skuteczności systemu przeprowadzonej na poszczególnych Wydziałach Uczelni po roku od wprowadzenia Księgi jakości kształcenia wprowadzone zostały zmiany dotyczące zasad funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Opolskiej:

1. Zmiany w Księdze Jakości Kształcenia są następujące:

- wprowadzenie nowej procedury SZJK: PO P-02 Proces dyplomowania,
- wprowadzenie zmodyfikowanego wzoru Karty opisu przedmiotu – wprowadzenie form weryfikacji efektów kształcenia dla poszczególnych form realizacji zajęć,
- rozszerzenie składu Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia o Pełnomocnika Rektora ds. doskonalenia systemu jakości kształcenia,
- rozszerzenie składu Rady ds. Jakości Kształcenia Studium Języków Obcych o zastępcę Kierownika Studium Języków Obcych,
- sprecyzowanie zadań Pełnomocnika ds. jakości kształcenia SJO.

2. Zmiany w Procedurze PO M-01 Ocena i weryfikacja efektów oraz programów kształcenia:

- termin opracowania wniosków z weryfikacji kart doskonalenia przedmiotu po semestrze letnim: 20 października (poprzednio 20 września),
- wprowadzenie nowego formularza F7 PO M-01 Karta weryfikacji dokumentacji dydaktycznej, wspomagająca działania związane z weryfikacją dokumentacji dydaktycznej wraz z analizą rozkładu ocen,

3. Zmiany w Procedurze PO P-01 Projektowanie programów kształcenia:

- wprowadzenie wytycznych dotyczących wniosku o utworzenie nowego kierunku studiów
- zmiana terminów dotyczących uchwalania planu studiów i programu kształcenia przez radę podstawowej jednostki organizacyjnej.

Na podstawie przeprowadzonej rozmowy z członkami Komisji, Dziekanem Wydziału, przedstawionej dokumentacji, można stwierdzić, iż nadzór nad skutecznością wewnętrznego systemu zapewnienia jakości jest prowadzony systematycznie i prawidłowo. Przeprowadzona ocena w roku 2014/2015 spowodowała udoskonalenie narzędzi oceny jakości wykorzystywanych przez Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia.

### **3.Uzasadnienie**

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości na Wydziale Mechanicznym jest wdrożony i udoskonalany. W Uczelni i na Wydziale opracowano odpowiednio Uczelnianą Księgę Jakości Kształcenia, która określa przejrzyście procedury, strukturę organizacyjną oraz funkcje

poszczególnych jego elementów, jak również podział kompetencji pomiędzy nimi.

Jednostka wdrożyła WSZJK na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Uczelnia powołała Uczelniane a Dziekan Wydziałowe gremia w obszarze Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia o sprecyzowanych kompetencjach. Badania jakości kształcenia są usystematyzowane i obejmują wszystkie obszary działalności Jednostki.

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

Jednostka wypracowała przejrzystą strukturę zarządzania ocenianym kierunkiem studiów, a systematyczna ocena programu kształcenia pozwala na doskonalenie procesu kształcenia. Wprowadzony w ramach wizytowanego kierunku system zapewniania jakości kształcenia odwołuje się do procedur i procesów (ankieta studencka, ocena nauczycieli akademickich, weryfikowanie efektów kształcenia przez nauczycieli akademickich, hospitacje zajęć), wykorzystywanych w celu podnoszenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku. Rola interesariuszy wewnętrznych (osoby zaliczone do minimum kadrowego, nauczyciele prowadzący zajęcia, studenci kierunku, samorząd studencki) oraz interesariusze zewnętrzni (przedstawiciele pracodawców, otoczenia społecznego) są włączeni do tych procesów w różnym stopniu i zakresie.

Na poziomie Wydziału jest dokonywana cykliczna ocena skuteczności Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia przez analizę m.in. Kart Doskonalenia Przedmiotów, ankiet studenckich i absolwentów jak i przeprowadzanych hospitacji zajęć na ocenianym kierunku studiów. Powyższa analiza prowadzi do wyciągania wniosków a następnie ich wykorzystywania w doskonaleniu systemu. Wyciąganie wniosków umożliwia pełną i kompletną dokumentację dotyczącą Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, zgromadzona w Jednostce. WSZJK funkcjonujący na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej Zespół Oceniający ocenia pozytywnie.

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

W ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia monitoruje się stopień osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Monitorowanie prowadzone jest na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania.

Systematycznie podejmowane są działania umożliwiające ocenę przyjętych sposobów weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć. Jednostka wykorzystuje wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia. Jednostka prowadzi badanie rynku pracy, którego efektem jest doskonalenie programu kształcenia.

Oceniając rolę Systemu w zakresie wsparcia prowadzonej polityki kadrowej można przyjąć, iż spełnia przypisane mu zadania. Polityka kadrowa jest dostosowana do potrzeb wynikających z obsady zajęć. Stosowane są ankiety oceniające nauczycieli na wszystkich poziomach i formach studiów oraz prowadzone są hospitacje zajęć dydaktycznych. Wyniki tych ocen są brane pod uwagę przy obsadzie zajęć w kolejnych cyklach. W ramach WSZJK prowadzona jest ocena zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej, zasobów bibliotecznych oraz środków wsparcia studentów. Wyniki tej oceny umożliwiają formułowanie uwag i zaleceń, na podstawie których podejmowane są działania doskonalące.

WSZJK zawiera także zasady gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia, a także dostępności i aktualności informacji o programach studiów, zakładanych efektach kształcenia, organizacji i procedurach toku studiów. Stworzono procedury i narzędzia umożliwiające monitorowanie i okresową ocenę działania Systemu.

Przedstawiciele samorządu studenckiego uczestniczą w pracach komisji powołanych do realizacji zadań projakościowych. Studenci uczestniczą w badaniu oceny nauczycieli akademickich. Przedstawiciele samorządu studenckiego opiniują kierunkowe i przedmiotowe efekty kształcenia.

#### **4. Zalecenia**

1. Należy zwiększyć reprezentację studentów i doktorantów w Radzie Wydziału, celem dostosowania proporcji składu tego organu do wymagań zawartych art. 67 ust. 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.
2. Zaleca się włączenie opinii studentów do procesu oceny zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz dostępu do informacji o wynikach oceny programu i procesu kształcenia na ocenianym kierunku.

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

Władze Wydziału prawidłowo zidentyfikowały mocne i słabe strony działalności Wydziału Mechanicznego. Zespół Oceniający PKA jako najmocniejszą stronę Wydziału wskazuje silną, stabilną kadrę, której ocena jest wyróżniająca, jednostka dzięki tej kadrze ma kategorię naukową A, a studenci kierunku mają doskonałych nauczycieli. Wśród stron słabych ZO PKA wskazuje zwłaszcza na ograniczoną ofertę dydaktyczną studiów w języku obcym, niską aktywność i mobilność studentów oraz brak szerokiej oferty prowadzenia zajęć w trybie zdalnego nauczania.

Spośród szans ZO PKA wskazuje zwłaszcza na możliwość prowadzenia badań i studiów międzyuczelnianych oraz studiów dualnych wspólnie z pracodawcami. Głównym zagrożeniem jest konkurencyjna oferta podobnych studiów w sąsiednich dużych ośrodkach akademickich.

#### **Dobre praktyki**

Władze Wydziału dostosowują ofertę dydaktyczną kierunku do potrzeb rynku pracy, co stwarza dobrą perspektywę dla rozwoju Uczelni. Badania naukowe prowadzone na Wydziale silnie wpływają na dydaktykę, dzięki czemu zajęcia są atrakcyjne dla studentów, dają studentom okazję do kontaktu ze specjalistami, których doświadczenie zawodowe jest oparte na własnym doświadczeniu zdobytym przy badaniu rzeczywistych obiektów technicznych.

Władze Wydziału utrzymują bliskie kontakty zawodowe z kadrą zatrudnioną w przemyśle, co przekłada się na aktywny udział interesariuszy zewnętrznych w kształtowaniu programu studiów na ocenianym kierunku i szeroką ofertę praktyk dobrze wyprofilowanych praktyk zawodowych. Skutkiem takich kontaktów są liczne tematy prac dyplomowych, realizowanych dla spełnienia określonych konkretnych potrzeb przemysłu.



