

Załącznik nr 1

do Uchwały Nr 127/2015
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 12 marca 2015 r.

WZÓR RAPORT Z WIZYTACJI (ocena programowa – profil ogólnoakademicki)

**dokonanej w dniach 20-21 listopada 2015 r. na kierunku „automatyka i robotyka”
prowadzonym w obszarze nauk technicznych na poziomie studiów pierwszego i drugiego
stopnia realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na Wydziale
Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach**

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: dr hab. inż. Ryszard Golański – członek PKA

członkowie:

prof. dr hab. inż. Jerzy Świątek – ekspert PKA

dr hab. inż. Kazimierz Worwa – ekspert PKA

**Wioletta Marszelewska – ekspert ds. wewnętrznych systemów zapewnienia jakości
kształcenia jakości**

Paweł Adamiec – ekspert PKA ds. studenckich

INFORMACJA O WIZYTACJI I JEJ PRZEBIEGU

Ocena jakości kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Technologicznym w Politechnice Śląskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2015/2016. Polska Komisja Akredytacyjna po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku. Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2010/2011, przyznając ocenę pozytywną (uchwała Nr 595/11 z dnia 7 lipca 2011 r.). W ocenie tej przedstawiono następujące uwagi: Realna liczba godzin mniejsza niż wymagana. Mała liczba godzin przeznaczonych na przedmioty wybieralne. Mniejsza liczba godzin na studiach niestacjonarnych w porównaniu do stacjonarnych. Tematyka niektórych prac dyplomowych słabo związana z kierunkiem. Niezaliczanie języka na poziomie B2. Należy stwierdzić, że w zakresie programu kształcenia dokonano zmian, które w pełni realizują wskazane zalecenia. W szczególności: Liczba godzin w pełni zapewnia realizację zakładanego programu i uzyskanie zakładanych efektów kształcenia; Zapewniono odpowiednią liczbę godzin wybieralnych; Tematy prac dyplomowych są jednoznacznie związane z kierunkiem studiów.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału,

dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, pracownikami Wydziału, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za prowadzenie kierunku studiów, praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studentów i Biura Karier. Ponadto przeprowadzono hospitację 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.

(należy podać informację, czy jest to pierwsza czy kolejna ocena, oraz wskazać jej przesłanki: własna inicjatywa PKA, wniosek ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego, wniosek uczelni. Jeżeli bieżąca ocena jest kolejną oceną programową należy podać informację o wynikach ostatniej oceny programowej).

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

OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW OCENY PROGRAMOWEJ DLA KIERUNKÓW STUDIÓW O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

Kryterium oceny	Ocena końcowa spełnienia kryterium Załączone poniżej oceny dotyczą studiów pierwszego i drugiego stopnia.				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia		X			
2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe ¹ zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia		X			

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

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			

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

Ad. 5.

W RzW ZO PKA przyznał Jednostce, za kryterium 5, ocenę *w pełni*. Za podpunkty 5.1, 5.2., 5.4 i 5.5 przyznano oceny w pełni, a za podpunkty 5.3 i 5.5 oceny wyróżniające. Odnosnie podkryterium 5.1 w swojej Odpowiedzi Jednostka uzupełniła wykaz swoich osiągnięć i wyjaśniła kwestie dyskusyjne (niektóre Zalecania w RzW).

Jednostka podaje dodatkowe przykłady wsparcia studentów i przygotowywania ich do badań naukowych:

- projekty naukowe realizowane przez najlepszych studentów na kierunku AiR w ramach Inkubatora dla Studentów Wybitnych - dokumentowane postaci artykułów i referatów wygłaszanych na studenckich konferencjach naukowych, np. konferencji Automatyka i Robotyka, zainicjowanej w ramach projektu na kierunku zamawianym. Konferencja ta organizowana jest przez studentów, przy wsparciu pracowników Wydziału.
- projekty na kierunkach zamawianych - działanie to było dodatkowo wsparte finansowo, co pozwoliło studentom na zakup pomocy naukowych,
- badania naukowe, realizowane w ramach prac własnych studentów i rozwoju swoich indywidualnych zainteresowań,
- włączanie studentów do uczestniczenia w różnych formach popularyzacji nauki. Przykładami takich działań jest np. Noc Naukowców (gdzie studenci wraz z pracownikami naukowymi pokazują swoje badania),
- organizowane są (przez studentów), konferencje naukowe jak np. „*idealny absolwent – idealny pracodawca*”, a także spotkania z absolwentami kierunku AiR i spotkania „*Kobieta - Automatyk*”. Studenci uczestniczą także w spotkaniach z przemysłem. Kilka takich spotkań ukierunkowanych było na prezentację prac studenckich kół naukowych przedstawicielom przemysłu.

To pozwoliło ZO oceniającemu podnieść ocenę z podkryterium 5.1 na wyróżniającą. Ocena ta z kolei pozwala ZO podnieść ocenę z całego kryterium 5 na wyróżniającą.

Tabela nr 1

Kryterium	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy	X				

Przewodniczący Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

dr hab. inż. Ryszard Golański

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

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 1 Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 1: Koncepcja kształcenia oparta jest na aktualnych trendach światowych. W realizacji procesu kształcenia wykorzystuje się aktualne techniki nauczania nawiązujące do nowoczesnych wzorców krajowych i międzynarodowych. Jednostka jednoznacznie przyporządkowała kierunek studiów do obszaru kształcenia. Zakładane efekty kształcenia są spójne z efektami kształcenia dla obszaru kształcenia, poziomów i profilu ogólnoakademickiego do którego kierunek ten został przyporządkowany. Są one sformułowane w sposób zrozumiały. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów, uwzględniają zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy, oraz w dalszej edukacji. Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia. Stosowane metody kształcenia są dostosowane do specyfiki kierunku. Program, wymiar praktyk studenckich oraz termin ich realizacji jak również dobór miejsc jest zgodny z celami i efektami kształcenia. Organizacja procesu nauczania uwzględnia indywidualizację programu i samodzielne uczenie się studentów. Zasady i procedury rekrutacji zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów i poziomie kształcenia. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na ocenianym kierunku umożliwiają rozpoznanie efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia założonych dla ocenianego kierunku studiów. System sprawdzania i oceniania umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Zdaniem studentów wizytowanego kierunku przyjęte metody oceny osiągnięcia

efektów kształcenia są odpowiednie i uwzględniają zasady sprawiedliwości i równych szans. Na podkreślenie i wyróżnienie zasługuje kompleksowa oferta studiów począwszy od studiów pierwszego stopnia poprzez studia drugiego stopnia po studia podyplomowe. Oferowane specjalności jednoznacznie wynikają z oczekiwań rynku pracy. Na wyróżnienie zasługuje zaangażowanie otoczenia gospodarczego w kreowaniu i realizacji programu kształcenia.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 1 *brak zaleceń*

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. Podstawą do opracowania strategii rozwoju kierunku „automatyka i robotyka” na lata 2013-2020 jest Strategia Rozwoju Wydziału Mechanicznego Technologicznego. Strategia ta jest zgodna z misją i strategią Politechniki Śląskiej. Założeniem misji Wydziału jest kształcenie wysoko wykwalifikowanej kadry inżynierskiej, magisterskiej i naukowo-badawczej dla potrzeb gospodarki krajowej i globalnej, krzewienie kultury społeczeństwa opartego na wiedzy oraz propagowanie postaw społecznych opartych na kompetencji, umiejętności pracy zespołowej. Wydział podejmuje działania zapewniające jego pracownikom coraz lepsze warunki twórczej pracy naukowej oraz gwarantujące ciągły wzrost efektywności procesu nauczania. Wydział zabiega o środki finansowe umożliwiające systematyczną modernizację bazy materialnej i infrastruktury naukowo-badawczej. Wydział wykazuje inicjatywę w nawiązywaniu współpracy z renomowanymi instytucjami naukowo-badawczymi oraz ośrodkami przemysłowymi w kraju i na świecie. Przedstawiona oferta kształcenia odpowiada aktualnym trendom krajowym i międzynarodowym rozwoju kierunku „automatyka i robotyka”. Ogólnoakademicki profil kształcenia oparty jest na aktualnych badaniach, których wyniki uwzględniono w procesie kształcenia. W kreowaniu oferty dydaktycznej uwzględniono aktualne wzorce krajowe i międzynarodowe. Wykorzystują one wyniki współpracy Wydziału z licznymi ośrodkami w kraju i za granicą. W realizacji programu kształcenia stosowane są innowacyjne techniki nauczania z wykorzystaniem aktualnych wzorców krajowych i międzynarodowych. Istotnym elementem w kreowaniu kierunku jest wykorzystanie wyników projektu „inżynier XXI wieku”.

2. Ocena 1.1: *wyróżniająca*

3. Uzasadnienie: Koncepcja kształcenia oparta na aktualnych trendach światowych. W realizacji procesu kształcenia wykorzystuje się aktualne techniki nauczania nawiązujące do nowoczesnych wzorców krajowych i międzynarodowych.

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. Wydział Mechaniczny Technologiczny Politechniki Śląskiej należy do czołowych ośrodków w kraju i liczących się za granicą. Przedstawiona oferta dydaktyczna nawiązuje do aktualnie prowadzonych badań naukowych, które uwzględniają tendencje zmian zachodzących w obszarze automatyki i robotyki. Aktualny dynamiczny rozwój produkcji w oparciu o nowoczesne zautomatyzowane i zrobotyzowane systemy produkcyjne wskazuje na duże zapotrzebowanie na absolwentów ocenianego kierunku. Temu zapotrzebowaniu wychodzi naprzeciw oferta Wydziału. Ścisła współpraca z otoczeniem gospodarczym pozwala na dostosowanie kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” do rynku pracy. Oferta ta zawiera studia pierwszego i drugiego stopnia a także różne formy kształcenia ustawicznego w tym kursy i studia podyplomowe.

2. Ocena 1.2: *wyróżniająca*

3. Uzasadnienie: Na podkreślenie zasługuje kompleksowa oferta studiów począwszy od studiów pierwszego stopnia poprzez studia drugiego stopnia po studia podyplomowe. Oferowane specjalności jednoznacznie wynikają z oczekiwań 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. Oferowany przez Wydział kierunek „automatyka i robotyka” kształci fachowców znajdujących zatrudnienie w obszarze projektowania i eksploatacji zautomatyzowanych systemów wytwórczych z wykorzystaniem inżynierii mechanicznej. Stąd bardzo trafnie ulokowany kierunek w obszarze nauki techniczne, dziedzina nauki techniczne w dyscyplinach automatyka i robotyka oraz budowa i eksploatacja maszyn. Obie dyscypliny są bardzo mocne powiązane ze sobą na obecnym etapie rozwoju. Wykorzystanie wiedzy i umiejętności obydwu dyscyplin stanowi o wysokiej pozycji absolwentów tego kierunku na rynku pracy. Fakt ten wysoko oceniają pracodawcy związani z wytwarzaniem i eksploatacją nowoczesnych przemysłowych systemów automatyki i robotyki.

2. Ocena 1.3: *wyróżniająca*

3. Uzasadnienie: Jednostka jednoznacznie przyporządkowała kierunek studiów do obszaru kształcenia, wskazując na dziedzinę oraz dyscypliny naukowe. Na podkreślenie zasługuje fakt ścisłego powiązania z aktualnym oczekiwaniem rynku pracy.

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. Przyjęte efekty kształcenia związane są z obszarem: nauki techniczne, dziedzina nauki: dziedzina nauk technicznych, a dyscypliny naukowe: automatyka i robotyka oraz budowa i eksploatacja maszyn. Celem kształcenia na kierunku Automatyka i Robotyka, w zakresie studiów pierwszego stopnia jest przygotowanie absolwenta do podjęcia pracy związanej z projektowaniem, uruchamianiem i eksploatacją systemów automatyki i robotyki w różnych zastosowaniach. Absolwent dysponuje podstawową wiedzą i umiejętnościami w obszarze kształcenia ogólnego oraz technicznego. Potrafi projektować i konstruować manipulatory i roboty z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi inżynierskich oraz dokonywać analizy i syntezy układów sterowania. Posiada umiejętności korzystania w pracy zawodowej z osiągnięć robotyki przemysłowej. Celem kształcenia na kierunku Automatyka i Robotyka, w zakresie studiów II stopnia jest przygotowanie absolwenta do twórczej pracy w zakresie projektowania, konstrukcji, badania i oprogramowania systemów robotyki przemysłowej i usługowej oraz układów i systemów automatyki i sterowania. Jest przygotowany do rozwiązywania złożonych interdyscyplinarnych problemów z zakresu automatyki i robotyki. Posiada wiedzę w zakresie ogólnym i technicznym na poziomie umożliwiającym pracę w jednostkach badawczo-rozwojowych, pracę na stanowiskach kierowniczych w zautomatyzowanych i zrobotyzowanych zakładach produkcyjnych. W raporcie samooceny prawidłowo przedstawiono kierunkowe efekty kształcenia i ich odniesienie do obszarowych efektów kształcenia. Wykazano, że prowadzą one do uzyskania wszystkich kompetencji inżynierskich. Na podstawie analizy przedstawionych materiałów ZO stwierdza, że są one zgodne z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, a także z koncepcją rozwoju kierunku przedstawioną w misji Uczelni i są zgodne ze strategią rozwoju Wydziału Mechanicznego Technicznego. Analiza efektów pozwala stwierdzić, że jest ona zgodna z profilem

ogólnoakademickim dla wizytowanego kierunku. Szczegółowe cele i efekty kształcenia przedstawiono w kartach opisu przedmiotu/modułu (sylabusach). Zakładane efekty kształcenia na kierunku uwzględniają oczekiwania rynku pracy potwierdzone podczas wielu debat, dyskusji i kontaktów z pracodawcami. Ze względu na profil ogólnoakademicki efekty nawiązują do aktualnych krajowych i międzynarodowych trendów rozwoju kierunku, a ich uzyskanie prowadzi do nabycia umiejętności wykorzystania aktualnej wiedzy i prowadzenia badań. Efekty kształcenia są dostępne w Dziekanacie oraz na stronie Internetowej Uczelni, jak również przedstawiane są przez prowadzących na pierwszych zajęciach. Rozwiązanie takie zapewnia niezbędną dostępność do opisu efektów kształcenia dla zainteresowanych osób. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA stwierdzili, iż są zapoznawani z kierunkowymi, a także modułowymi efektami kształcenia, które są sformułowane w sposób zrozumiały, a także umożliwiający ich weryfikację. Z perspektywy tej grupy społeczności akademickiej efekty kształcenia określone dla wizytowanego kierunku w odpowiednim zakresie uwzględniają zdobywanie wiedzy, umiejętności badawczych, a także kompetencji społecznych.

2. Ocena 1.4: *w pełni*.

3. Uzasadnienie: Zakładane efekty kształcenia są spójne z efektami kształcenia dla obszaru kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego do którego kierunek ten został przyporządkowany. Są one sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów, uwzględniają zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy, oraz w dalszej edukacji.

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

- 1.5.1. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, program studiów dostosowany jest do warunków określonych w standardach zawartych w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy.
- 1.5.2. Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku.*
- 1.5.3. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w przypadku studentów studiów pierwszego stopnia - co najmniej przygotowanie do prowadzenia badań, obejmujące podstawowe umiejętności badawcze, takie jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań, zaś studentom studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich – udział w prowadzeniu badań w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie prac badawczych przez studentów.*
- 1.5.4. Czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS.
- 1.5.5. Punkcja 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.
1.5.1 –nie dotyczy	1.5.2 Oferowane treści przedmiotów są przedstawione w następujących modułach: Dla studiów pierwszego stopnia są to: Badania podstawowe (Statystyka matematyczna, Metody sztucznej inteligencji, Bazy danych, Techniki multimedialne, Język programowania), Konstrukcja robotów i manipulatorów (Podstawy robotyki i budowy robotów, Podstawy konstrukcji maszyn, Mechanika, Wytrzymałość materiałów, Maszynoznawstwo ogólne i maszyny technologiczne, Grafika inżynierska, Eksploatacja oraz diagnostyka maszyn i urządzeń), Kinematyka i dynamika robotów i manipulatorów (Kinematyka i dynamika robotów i manipulatorów, Elektrotechnika i napędy), Sterowanie robotów i procesów (Podstawy sterowania robotów i maszyn, Podstawy sygnałów pomiarowych i metrologii, Teoria systemów i sygnałów, Teoria sterowania, Elektronika i techniki mikroprocesorowe, Sztuczna inteligencja w zastosowaniach technicznych, Programowanie maszyn i systemów wytwórczych, Elektrotechnika i napędy), Automatyzacja i robotyzacja procesów technologicznych, (Robotyzacja w systemach transportowych, Automatyzacja i robotyzacja procesów wytwórczych, Automatyzacja i robotyzacja procesów odlewniczych, Automatyzacja i robotyzacja procesów spawalniczych, Regulacja automatyczna i układy pomiarowo-kontrolne w wytwarzaniu), Projekt inżynierski. A dla studiów pierwszego stopnia są to: Badania podstawowe (Metody dyfrakcyjne, Mikroskop elektronowy i dyfraktometr rentgenowski, Dyfrakcja elektronów i promieniowania rentgenowskiego Rentgenografia strukturalna i mikroskopia elektronowa, Badania operacyjne, Techniki laserowe w procesach produkcyjnych, Inżynieria wiedzy, Projektowanie współbieżne, Metoda elementów skończonych, Pola sprzężone, Algorytmy genetyczne i programowanie ewolucyjne, Biocybernetyka), Automatyzacja procesów(Komputerowe wspomaganie procesów odlewniczych, Diagnostyka i automatyczny nadzór w wytwarzaniu, Kinematyka i dynamika maszyn technologicznych, Automatyzacja pomiarów w inżynierii materiałowej, Modelowanie i symulacja wytwarzania, Projektowanie i modelowanie elastycznych systemów wytwórczych, Planowanie i sterowanie produkcją w systemach zautomatyzowanych, Modelowanie i symulacja komputerowa procesów spawalniczych, Mechanizacja, automatyzacja i robotyzacja produkcji spawalniczej, Robotyzacja gniazd i linii odlewniczych, Diagnostyka i automatyczny nadzór w wytwarzaniu, Modelowanie procesów cieplnych, Modelowanie systemów biologicznych, Modelowanie systemów, Modelowanie układów ruchu organizmów żywych, Metody sztucznej inteligencji w wytwarzaniu), Narzędzia wspomagające badania, (Wybrane zagadnienia metodologii badań, Metody szybkiego prototypowania, Techniki planowania eksperymentu, Współczesne systemy pomiarowe), Automatyka i sterowanie (Teoria systemów i sygnałów, Serwonapędy maszyn i urządzeń, Zautomatyzowane maszyny i systemy wytwórcze, Systemy sterowania, kontrolno-pomiarowe i diagnostyczne, Systemy mikroprocesorowe w sterowaniu,

Robotyzacja procesów technologicznych i programowanie robotów, Programowanie sterowników logicznych PLC, Systemy rozproszone i operacyjne czasu rzeczywistego, Programowanie w zastosowaniach przemysłowych, Biometryczne algorytmy sterowania i optymalizacji, Sieci przemysłowe i sterowniki PLC, Programowanie systemów sterowania maszyn i linii technologicznych, Systemy operacyjne czasu rzeczywistego, Komunikacja w przemysłowych systemach sterowania i akwizycji danych, Wizualizacja procesów przemysłowych, Programowanie systemów sterowania maszyn i linii technologicznych), **Projektowanie robotów i manipulatorów** (Projektowanie i kompletowanie systemów automatyki, Projektowanie i badanie robotów, Konstruowanie robotów i urządzeń automatyki, Aparatura biomedyczna, Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne, Dynamika układów elektromechanicznych, Systemy napędowe maszyn i linii technologicznych, Projektowanie i programowanie systemów bezpieczeństwa, Eksploatacja, monitorowanie i diagnostyka maszyn i linii technologicznych), **Praca przejściowa i Praca dyplomowa**. Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia. Analiza zawartości sylabusów oraz zalecanej literatury pozwala stwierdzić, że przekazywane treści uwzględniają aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku. Treści programowe oprócz kierunkowej wiedzy podstawowej zawierają odpowiedni zakres wiedzy praktycznej. Możliwość uzyskania wszystkich efektów kształcenia przedstawia matryca powiązań przedmiotowych efektów kształcenia z efektami kierunkowymi.

1.5.3 Wysoki poziom z zakresu aktualnej wiedzy podstawowej umożliwia nabycie umiejętności formułowania i rozwiązywania problemów badawczych. Dla poszczególnych przedmiotów dobrano odpowiednie formy w postaci ćwiczeń, laboratoriów i projektów w odpowiednim wymiarze. Prawidłowy dobór aktywnych form zajęć wsparty nowoczesnym zapleczem laboratoryjnym pozwala na nabycie umiejętności praktycznych. Przygotowanie do prowadzenia badań studenci uzyskują poprzez wykonanie odpowiednio dobranych projektów często pochodzących z praktycznego zapotrzebowania. Ponadto aktywnie uczestniczą w pracach kół naukowych oraz są zaangażowani do wykonania projektów badawczych. Publikacje z udziałem studentów są umieszczane w wydawnictwach własnych Wydziału. Należą do nich: Zeszyty Naukowe Instytutu Automatyzacji Procesów Technologicznych i Zintegrowanych Systemów Wytwarzania, Prace Naukowe Katedry Budowy Maszyn, Zeszyty Aktualne Problemy Biomechaniki, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Materiały Studenckiej Konferencji Naukowej - Metody Komputerowe organizowanej corocznie przez Katedrę Wytrzymałości Materiałów i Metod Komputerowych Mechaniki, Prace Studenckich Kół Naukowych Wydawnictwa Instytutu Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, Zeszyty Studenckich Prac Naukowych "Sferoid", Katedra Odlewnictwa. Studenci Wydziału są członkami zespołu Silesian Greenpower. Bolidy skonstruowane przez zespół od kilku lat startują w wyścigu pojazdów elektrycznych. Od kilku lat zdobywają nagrody na wyścigach organizowanych w Wielkiej Brytanii. Ostatnio zajęły one drugie i czwarte miejsce w wyścigu East Fortune Heat 2015, który odbył się na torze East Fortune w East Lothian w Szkocji. Studenci włączani są również w realizację projektów naukowych oraz badań własnych wykonywanych przez pracowników. Najczęściej tematyka prac dyplomowych inżynierskich lub magisterskich związana jest z tematyką badań naukowych. W przypadku wielu projektów, w których podczas realizacji gromadzone są duże zbiory danych, dane te wykorzystywane są podczas zajęć ze studentami. Przykładami przedmiotów są: Teoria Systemów i Sygnałów, Metody Sztucznej Inteligencji na I st. studiów oraz Matematyczna Teoria Sygnałów oraz Konstruowanie Robotów i Urządzeń Automatyki (wykorzystanie sygnałów drganiowych i sygnałów procesowych oraz obrazów). Część projektów naukowych realizowana jest wyłącznie przez grupy studentów, koła naukowe lub pojedynczych studentów pod kierunkiem pracowników naukowych Wydz. Przykładami takich prac są projekty naukowe realizowane przez najlepszych studentów na kierunku Automatyka i Robotyka w ramach Inkubatora dla Studentów Wybitnych. Inne badania naukowe, realizowane w ramach prac własnych studentów i rozwoju swoich indywidualnych zainteresowań dokumentowane są najczęściej w postaci artykułów i referatów wygłaszanych na studenckich konferencjach naukowych, np. konferencji Automatyka i Robotyka. Konferencja ta organizowana jest przez studentów, przy wsparciu pracowników Wydziału. Studenci ocenianego kierunku podczas spotkania z ZO PKA wyrazili opinię, iż metody kształcenia sprzyjają

aktywizacji studentów. W opinii studentów wizytowanego kierunku zajęcia projektowe i seminaryjne są najbardziej przydatną formą kształcenia, gdyż uwzględniają możliwość wykonywania przez studentów zadań sprzyjających osiąganiu efektów kształcenia. Studenci uważają, że zwiększona powinna zostać liczba zajęć podczas, których studenci mogą wykorzystywać programy do projektowania typu CAD, co byłoby ich zdaniem cenne względem doskonalenia umiejętności. Na wizytowanym kierunku wykorzystywane są również metody kształcenia na odległość, które aktywizują studentów do pracy własnej. Zdaniem obecnych podczas spotkania z ZO PKA studentów I stopnia stosowane formy kształcenia pozwalają zdobywać podstawowe umiejętności badawcze, studenci II stopnia wyrazili przekonanie, iż zapewnia się im odpowiedni udział w działalności badawczej. Z perspektywy studentów duże znaczenie ma aktywność kół naukowych, która jest ich zdaniem zorientowana na innowacyjność rozwiązań.

1.5.4 Proces kształcenia studentów jest realizowany w dwóch formach: stacjonarnym i niestacjonarnym. Studia stacjonarne realizowane są w formie 15 tygodni zajęć w semestrze, studia niestacjonarne obejmują 8 zjazdów w każdym semestrze. Konstrukcja planu zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych jest prawidłowa. Harmonogram sesji nie budzi zastrzeżeń. Program zawiera odpowiednią liczbę godzin zajęć aktywnych, które pozwalają na uzyskanie kompetencji praktycznych. Proponowana sekwencja przedmiotów w planie studiów jest prawidłowa. Realizacja przedstawionego programu kształcenia z wykorzystaniem proponowanych form i metod dydaktycznych pozwala na uzyskanie zakładanych efektów. Studia pierwszego stopnia trwają siedem semestrów, liczba punktów ECTS, które student powinien uzyskać do uzyskania kwalifikacji inżynierskich wynosi 210, a liczba godzin odpowiednio 2460 na studiach stacjonarnych i 1452 na studiach niestacjonarnych. Studia drugiego stopnia trwają trzy semestry, liczba punktów ECTS, które student powinien uzyskać do uzyskania kwalifikacji wynosi 90, a liczba godzin odpowiednio 1020 na studiach stacjonarnych i 545 na studiach niestacjonarnych. 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 Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania dyplomu ukończenia studiów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi: dla pierwszego stopnia - 210, dla drugiego stopnia – 90. Liczba punktów ECTS w każdym semestrze wynosi 30, dla roku akademickiego wynosi 60. Opracowany system punktów ECTS oddaje nakład pracy studenta celem zaliczenia danego modułu. Niezbędny nakład pracy studenta związany jest z osiągnięciem efektów kształcenia skojarzonych z danym przedmiotem, uwzględnia liczby godzin przeznaczonych na odpowiednie formy zajęć. Punkty przydzielane są za zaliczenie zajęć i praktyk przewidzianych w programie kształcenia, a liczba punktów nie zależy od uzyskanej oceny. Warunkiem ich przyznania punktów jest uzyskanie zakładanych efektów kształcenia, potwierdzonych zaliczeniem zajęć lub praktyk oraz przygotowanie i złożenie projektu inżynierskiego lub pracy dyplomowej zgodnie z programem kształcenia. Zgodnie z Regulaminem Studiów, Praktyce produkcyjnej przypisano 1 punkt ECTS, za projekt inżynierski 14, a za pracę dyplomową magisterską 20. System ECTS jest podstawą do zaliczania poszczególnych lat studiów, umożliwia również rozliczanie studentów wyjeżdżających na wymianę międzynarodową, jak również uznanie dorobku uzyskanego w innych uczelniach. W programie studiów znajduje się odpowiednia liczba modułów zajęć (ponad 50%) związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie i dyscyplinach właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych

1.5.6 Program studiów umożliwia studentom wybór przedmiotów w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na ocenianym kierunku. Elastyczność studiów oparta jest na możliwości korzystania przez studentów z puli przedmiotów wybieralnych oraz specjalizacji. W szczególności na pierwszym stopniu studiów mają możliwość wyboru w ramach 10 przedmiotów wybieralnych (9 przedmiotów i specjalizacja) oraz jednostki wewnętrznej do realizacji Projektu Inżynierskiego. Studenci mają wpływ na miejsce realizacji praktyk oraz wybór sekcji wychowania fizycznego. Daje to sumarycznie 64 ECTS, co stanowi 30,5% wszystkich punktów. Na drugim stopniu kształcenia studenci wybierają drugi język

obcy (po 2 ECTS na semestrze I i II), wychowanie fizyczne (1 ECTS) oraz określoną specjalizację. W ramach każdej specjalizacji wybierają w semestrze II i III moduły, które zapewniają 29 ECTS. Pracę dyplomową wybierają z zaproponowanych przez daną jednostkę tematów lub realizują własny temat pod opieką wskazanego nauczyciela akademickiego. Łącznie daje to 54 ECTS, co stanowi 60% wszystkich punktów na II stopniu. Zdaniem studentów wizytowanego kierunku pula przedmiotów do wyboru związanych z robotyką powinna ulec zwiększeniu. Podczas spotkania z ZO PKA studenci wyrazili opinię, iż uwzględnienie w programie studiów większej puli przedmiotów związanych z robotyką spowoduje, iż uzyskiwane efekty kształcenia będą bardziej przydatne na rynku pracy.

1.5.7 Dobór form zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku jest adekwatny do zakładanych efektów kształcenia. Liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów. Pojawia się jednak uwaga: Liczebności grup określone uchwałą Nr X/88/12/13 Senatu Politechniki Śląskiej określają dolną granicę, a nie podają ograniczenia liczebności grup zajęciowych od góry. Czasem prowadzi to do zbyt licznych grup na młodszym stopniu studiów, na co zwrócili uwagę studenci. Wybrane zajęcia są wspomagane przy pomocy Platformy Zdalnej Edukacji. Obecnie wykorzystywana jest do wspomagania 65 przedmiotów co nie przekracza 60% wszystkich zajęć. Zarówno studenci jak i prowadzący mają stały dostęp do infrastruktury informatycznej i odpowiedniego oprogramowania. Opracowywane są materiały elektroniczne do zajęć, które są udostępniane studentom. Studenci mają możliwość bezpośrednich konsultacji w siedzibie uczelni. Zapewniono monitorowanie aktywności prowadzących i studentów. Zapewniona jest możliwość weryfikacji postępów w nauce w siedzibie uczelni. Z perspektywy studentów organizacja zajęć sprzyja osiąganiu efektów kształcenia niezbędnych do uzyskiwania pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Zajęcia dla studentów wizytowanego kierunku prowadzone są w formie wykładów, ćwiczeń, zajęć projektowych oraz laboratoryjnych. I tak na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia przy łącznej liczbie godzin 2460 jest 1050 godzin wykładów, 510 godzin ćwiczeń audytoryjnych 675 godzin laboratoriów oraz 225 godzin projektów. Taka struktura zajęć zapewnia 57.3% zajęć w których studenci aktywnie uczestniczą w zajęciach. Na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia przy łącznej liczbie godzin 1452 mamy 635 godzin wykładów, 262 godzin ćwiczeń audytoryjnych 419 godzin laboratoriów oraz 136 godzin projektów. Taka struktura zajęć zapewnia 52.2% zajęć w których studenci aktywnie uczestniczą w zajęciach. Odpowiednio na studiach stacjonarnych drugiego stopnia przy łącznej liczbie godzin 1020 w zależności od specjalności mamy od 360 do 435 godzin wykładów, od 90 do 120 godzin ćwiczeń audytoryjnych od 315 do 360 godzin laboratoriów, od 195 do 240 godzin projektów oraz od 30 do 60 godzin seminariów. Taka struktura zajęć zapewnia od 64.7 do 57% zajęć w których studenci aktywnie uczestniczą w zajęciach. Na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia przy łącznej liczbie godzin 545 mamy od 251 do 283 godzin wykładów, od 19 do 16 godzin ćwiczeń audytoryjnych od 156 do 108 godzin laboratoriów od 34 do 42 godzin projektów oraz 18 godzin seminariów. Taka struktura zajęć zapewnia od 49 do 54 % zajęć w których studenci aktywnie uczestniczą w zajęciach. Przedstawiona struktura zajęć pozwala na uzyskanie zakładanych efektów kształcenia. Zdaniem studentów zajęcia odbywają się w grupach, których liczebność pozwala na efektywne kształcenie. Wyjątkiem, co stwierdził ZO PKA, są niektóre zajęcia laboratoryjne (Eksploracja oraz diagnostyka maszyn i urządzeń) prowadzone w zbyt dużych grupach, co nie pozwala w odpowiednim wymiarze czasu każdemu studentowi korzystać z urządzeń laboratoryjnych. Na wizytowanym kierunku zajęcia wspomagane są za pośrednictwem Platformy Zdalnej Edukacji kształcenie na odległość. Studenci otrzymują wsparcie merytoryczne oraz techniczne w zakresie wykorzystania platformy e-learningowej. Zgodnie z Regulaminem Studiów Politechniki Śląskiej studenci mają możliwość wnioskowania do Dziekana o ustalenie indywidualnej organizacji studiów, przeznaczonej dla osób wychowujących dziecko, z niepełnosprawnościami lub studiującej na więcej niż jednym kierunku. Ponadto student może skorzystać z indywidualnego programu studiów, przeznaczonego dla osób wybitnie uzdolnionych. Indywidualny program studiów przysługuje studentowi, który ukończył pierwszy rok studiów I stopnia lub pierwszy semestr studiów II stopnia i uzyskał średnią ocen powyżej 4,0. Studenci wizytowanego kierunku korzystają z możliwości indywidualizacji studiów, co pozwala im łączyć studia z realizacją ich

zainteresowań, a także wykonywać pracę zawodową.

1.5.8 Ważnym elementem programu kształcenia jest praktyka zawodowa. Praktyka według przyjętych dla programu studiów założeń powinna rozwijać wiedzę oraz umiejętności studentów, przy czym część wykonywanych przez nich czynności ma charakter poznawczy, pozwalający na zdobycie nowej wiedzy i umiejętności, a część charakter praktyczny, związany z realizacją zadań w warunkach rzeczywistych organizacji. Nad prawidłowym przebiegiem praktyk czuwa Wydziałowa Komisja ds. Praktyk studenckich. Program, wymiar praktyk studenckich oraz termin ich realizacji jak również dobór miejsc, w których się odbywają, jest zgodny z celami i efektami kształcenia dla nich określonymi. Organizacja, program praktyki, przebieg i jej rozliczenie są uregulowane w Regulaminie Praktyk Studenckich. Praktyki student odbywa podczas wszystkich lat studiów, uzyskując zaliczenie z nich w każdym roku akademickim, kończąc cykl na ostatnim roku studiów. Obowiązują: 2 tygodnie praktyki produkcyjnej po semestrze II, 2 tygodnie praktyki produkcyjnej po semestrze IV oraz 4 tygodnie praktyki dyplomowej po semestrze VII na I stopniu studiów oraz praktyki po semestrze III na II stopniu studiów. Przyjęte rozwiązanie jest krytykowane ze strony studentów wizytowanego kierunku, którzy podczas spotkania z ZO PKA wyrazili opinię iż lepszym rozwiązaniem byłoby odbywanie praktyk w trakcie jednego roku akademickiego. Studenci za mocną stroną organizacji praktyk uznają dobór miejsc ich odbywania w odniesieniu do programu studiów. Istotnym atutem jest możliwość odbywania praktyk w instytucjach zagranicznych. Termin praktyk może być personalizowany dla studenta w przypadku uzyskania przez niego zgody na indywidualną organizację studiów. Student może otrzymać zgodę na praktykę w miejscu i czasie przez niego wskazanym, pod warunkiem, że charakter wykonywanej pracy będzie zgodny z programem praktyki właściwym dla jego kierunku studiów.

1.5.9 Na wizytowanym kierunku prowadzone jest nauczanie w językach obcych. Przedstawiono ofertę przedmiotów wybieralnych w języku angielskim dla różnych specjalności. Prowadzona jest specjalność w języku angielskim „Integrated Manufacturing Systems” na studiach II stopnia. Dla studentów wizytowanego kierunku przygotowano ofertę uczestnictwa w programach Erasmus+, która cieszy się zainteresowaniem. Kilku studentów w każdym roku akademickim korzysta z programów wymiany. Studenci są informowani poprzez akcje promocyjne, a także informacje mailowe o możliwości wzięcia udziału w wymianie. Studentom zagranicznym, w ramach programu Erasmus+, umożliwiono wybór pojedynczych przedmiotów w języku angielskim na różnych specjalnościach, co zgodnie z przedstawioną podczas wizytacji dokumentacją zwiększyło zainteresowanie ze strony przyjeżdżających studentów. W ramach projektu „Inżynier bez granic” zorganizowano staże na uczelniach zagranicznych. W ramach współpracy oraz wizyt studyjnych dokonano analizy metod i form kształcenia, co posłużyło do opracowania nowych form zajęć. W szczególności w trakcie wizyt studyjnych zapoznano się z kształceniem zorientowanym projektowo, co posłużyło do opracowania nowych kursów. Ponadto zaproponowano nową specjalność w języku angielskim „*Integrated Manufacturing Systems*” na studiach drugiego, zwiększono liczbę przedmiotów w języku angielskim oferowanych dla różnych specjalności.

2. Ocena 1.5: w pełni.

3. Uzasadnienie: Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia, umożliwiając studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji o poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonego dla ocenianego kierunku o profilu ogólnoakademickim. Stosowane metody kształcenia są dostosowane do specyfiki kierunku. Program, wymiar praktyk studenckich jak również dobór miejsc, w których się odbywają, jest zgodny z celami i efektami kształcenia. Pewien problem stanowią dla studentów terminy ich realizacji. Organizacja procesu nauczania uwzględnia indywidualizację programu samodzielnego uczenia się studentów. Program studiów umożliwia studentom wybór przedmiotów w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na ocenianym kierunku. Elastyczność studiów oparta jest na możliwości korzystania przez studentów z puli przedmiotów wybieralnych oraz specjalizacji. Program

studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Na wyróżnienie zasługuje zaangażowanie otoczenia gospodarczego w kreowaniu i realizacji programu kształcenia.

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. *

1.6.1 Zasady rekrutacji określone zostały zarządzeniem Rektora Politechniki Śląskiej Pismo Okólne Nr 23/13/14 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 26. 05. 2014 r., w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia I i II stopnia na Politechnice Śląskiej w roku akademickim 2015/2016. Procedura rekrutacji kandydatów do podjęcia kształcenia na wizytowanym kierunku na studiach I stopnia trybu stacjonarnego oraz niestacjonarnego przewiduje stworzenie listy rankingowej w oparciu o wzór wyników maturalnych z przedmiotów branych pod uwagę: matematyka podstawowa oraz do wyboru matematyka rozszerzona, fizyka, chemia, biologia i informatyka. Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku Automatyka i robotyka musi posiadać kwalifikacje I stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia na tym kierunku. Weryfikacji wymienionych aspektów dokonuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna, na podstawie dyplomu inżynierskiego wraz z dokumentami potwierdzającymi posiadane kompetencje. W przypadku przekroczenia limitów miejsc dla kandydatów decyduje miejsce na liście rankingowej utworzonej w oparciu o ostateczny wynik studiów pomnożony przez współczynnik określający spełnienie kompetencji, ustalany przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną. Współczynnik wyznaczany jest jako iloczyn stałej zależnej od ukończonego kierunku studiów. W opinii studentów wizytowanego kierunku 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.

1.6.2. Pismem okólnym nr 42/14/15 Rektora Politechniki Śląskiej wprowadzono „Regulamin potwierdzania efektów uczenia się”. Potwierdzenie efektów polega na przeprowadzeniu procedury weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku weryfikacji potwierdza się zbieżność uzyskanych efektów z efektami kształcenia określonymi w programie dla danego kierunku poziomu i profilu kształcenia.

2. Ocena 1.6. : *w pełni*.

3. Uzasadnienie: Zasady i procedury rekrutacji zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów i poziomie kształcenia. Uwzględniają zasadę zapewnienia im równych szans w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na ocenianym kierunku umożliwiają rozpoznanie 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.*

1.7.1 Podstawowym aktem wewnętrznym w Politechnice Śląskiej opisującym zasady systemu weryfikacji i oceny osiągania efektów kształcenia wprowadza Regulamin studiów. Szczegółowe sposoby pomiaru i oceny efektów kształcenia zostały określone w sylabusach przedmiotów. Zasady weryfikacji efektów kształcenia osiąganych na praktykach zawodowych znajdują się Regulaminie praktyk. Końcowe efekty kształcenia weryfikowane są w procesie dyplomowania. Proces ten uznaje się za przejrzysty oraz skuteczny. Na ocenianym kierunku stosuje się zróżnicowane formy weryfikacji zdobywanych efektów kształcenia od tradycyjnych takich jak: egzamin w formie pisemnej i ustnej, zaliczenia w formie kolokwium, sprawozdań, testów i innych prac etapowych z różnego rodzaju form zajęć takich jak: ćwiczenia, projekty, laboratoria, czy seminary.

Analiza wyników oceny wybranych prac etapowych studentów, na pierwszym i drugim stopniu studiów, pokazuje, iż stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia umożliwiające skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, Z perspektywy studentów system oceniania jest zrozumiały i nie powoduje trudności interpretacyjnych. Informacje na temat systemu oceny efektów kształcenia i możliwości weryfikacji zakładanych celów zawarte są w sylabusach, do których studenci mają zapewniony dostęp. System obejmuje wszystkie kategorie efektów kształcenia, tj. wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne Zdaniem studentów wizytowanego kierunku przyjęte metody oceny osiągania efektów kształcenia są odpowiednie i uwzględniają zasady sprawiedliwości, równych szans, jednak nie zawsze są pomocne w procesie uczenia się. Studenci wizytowanego kierunku podczas spotkania z ZO PKA wskazali na niestudną według nich metodę weryfikacji osiągania efektów kształcenia jaką jest egzamin pisemny w przypadku gdy należałoby sprawdzić studenta poprzez wykonanie przez niego czynności na maszynach. Zdaniem studentów taki sposób weryfikacji efektów kształcenia pozwoliłby wyciągać wnioski z popełnionych błędów. System umożliwia zmierzenie i ocenę efektów kształcenia na poszczególnych etapach, umożliwiając weryfikację efektów kształcenia studenta. Organizacja procesu dyplomowania jest określona odpowiednimi procedurami, należy ją ocenić pozytywnie. Egzaminy dyplomowe przeprowadzane są zgodnie z właściwymi zasadami określonymi w Regulaminie Studiów. Prace dyplomowe są na dobrym poziomie i ściśle odnoszą się do kierunku studiów. Na pierwszym stopniu, prace dyplomowe inżynierskie przedstawiają konkretne projekty. Prace na drugim stopniu wskazują na dobre ułożenie na tle aktualnej literatury i umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różnych zastosowaniach. Należy podkreślić, że w obydwu przypadkach zauważalny jest indywidualny wkład pracy studenta.

1.7.2 System oceniania jest zdaniem studentów adekwatny do zakładanych efektów kształcenia. W opinii studentów wizytowanego kierunku, uczestniczących już w seminariach dyplomowych są one prowadzone na odpowiednim poziomie merytorycznym, w sposób przystępny dla studenta. Informacje na temat systemu oceniania na poszczególnych modułach studenci uzyskują od nauczycieli akademickich. Sposób weryfikacji uzyskiwania efektów kształcenia jest również opisany w sylabusach. W opinii studentów informacje podawane w sylabusach znajdują odzwierciedlenie podczas zajęć. Nauczyciele akademicki nie zmieniają zasad oceniania podczas trwania roku akademickiego. Opis efektów kształcenia zawarty w sylabusach z punktu widzenia studentów jest kompletny, zaś metody

sprawdzania uzyskiwania efektów kształcenia za pośrednictwem platformy e-learningowej są właściwe dla tej formy zajęć. Zapewniony jest bezpośredni kontakt z prowadzącym zajęcia oraz opracowano przejrzysty system monitorowania aktywności i postępów studenta.

2. Ocena 1.7: *w pełni*.

3. Uzasadnienie: System sprawdzania i oceniania umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Zdaniem studentów wizytowanego kierunku przyjęte metody oceny osiągania efektów kształcenia są odpowiednie i uwzględniają zasady sprawiedliwości, równych szans.

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. Ocena: *w pełni*

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 2

Oceniany kierunek spełnia wszystkie kryteria szczegółowe kryterium 2, w tym zwłaszcza kryteria oznaczone gwiazdką tj. kryteria 2.1, 2.2 oraz 2.4. Minimum kadrowe ocenianego kierunku studiów „automatyka i robotyka” spełnia wszystkie wymagania określone w ustawie z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.) oraz w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 3 października 2014 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370). Proporcje określające relacje pomiędzy liczbą nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe a liczbą studentów na ocenianym kierunku „automatyka i robotyka” są dużo większe od wymaganych. Stwarza to bardzo dobre warunki do kształtowania właściwych relacji pomiędzy nauczycielami akademickimi a studentami w procesie kształcenia. 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 procesie dydaktycznym wykorzystywane są metody i techniki kształcenia na odległość, a kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie. Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej. Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru nauk technicznych, odpowiadającego obszarowi kształcenia, do którego został przyporządkowany oceniany kierunek, w dziedzinie nauk technicznych i dyscyplinach naukowych *budowa i eksploatacja maszyn* oraz *automatyka i robotyka*, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia. Rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych są wykorzystywane w opracowywaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 2

1. Oświadczenia nauczycieli akademickich zgłoszonych przez Uczelnię do minimum kadrowego ocenianego kierunku powinny być składane w terminie wskazanym w art. 112a ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.).
2. Pomimo spełnienia przez minimum kadrowe ocenianego kierunku wymagań określonych w Rozporządzeniu MNiSzW 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 zaleca takie przebudowanie jego struktury, aby byli w nim reprezentowani nauczyciele, elementem dorobku naukowego których są stopnie naukowe uzyskane w dyscyplinie *automatyka i robotyka*, obok nauczycieli posiadających dorobek, w tym stopnie naukowe, w dyscyplinie *budowa i eksploatacja maszyn*.

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.*

1. Do minimum kadrowego ocenianego kierunku „automatyka i robotyka”, prowadzonego na poziomie studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim, Uczelnia zgłosiła 34 nauczycieli akademickich, w tym 13 w grupie samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 21 w grupie nauczycieli ze stopniem naukowym doktora. Oceniając zgodność minimum kadrowego z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu MNiSzW 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, o których mowa w art. 112a ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.); zwraca uwagę, że przedmiotowe oświadczenia wszystkich nauczycieli zgłoszonych przez Uczelnię do minimum kadrowego ocenianego kierunku zostały złożone z datą 01.10.2015 r., co stanowi oczywiste naruszenie wymagania, określonego w ust. 3 ww. artykułu, stanowiącego, że „*Oświadczenia (...) składa się przed rozpoczęciem roku akademickiego, nie później jednak niż do dnia 30 czerwca roku poprzedzającego rok akademicki, lub przed rozpoczęciem semestru w przypadku zmian w zatrudnieniu wpływających na minimum kadrowe*”.

Ocenę spełnienia warunków określonych w §12 ust. 1, 3 Rozporządzenia MNiSzW 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 przeprowadził z uwzględnieniem umiejscowienia ocenianego kierunku studiów w obszarach wiedzy oraz dziedzinach i dyscyplinach naukowych, określonych w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 8 sierpnia 2011 r. w *sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych* (Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065). Umiejscowienia ocenianego kierunku studiów I i II stopnia w obszarach kształcenia dokonała Rada Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej uchwałą nr 1/I/08/11/12 z dnia 28 marca 2012 r. (Załącznik nr 2). Zgodnie z ww. uchwałą oceniany kierunek studiów „automatyka i robotyka” jest umiejscowiony w obszarze i dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinach naukowych: *automatyka i robotyka oraz budowa i eksploatacja maszyn*.

Uwzględniając wyniki analizy dorobku naukowego 34 nauczycieli zgłoszonych przez Uczelnię do minimum kadrowego ocenianego kierunku studiów oraz scharakteryzowane wcześniej jego umiejscowienie w obszarach wiedzy oraz dziedzinach i dyscyplinach naukowych można stwierdzić, że:

- w zakresie posiadanych stopni naukowych:
 - 19 nauczycieli (55,9%) posiada stopnie naukowe w dyscyplinie naukowej *budowa i eksploatacja maszyn*;
 - 12 nauczycieli (35,3%) posiada stopnie naukowe w dyscyplinie naukowej *mechanika*;
 - 3 nauczycieli (8,8%) posiada stopnie naukowe w dyscyplinie naukowej *inżynieria materiałowa*;
- w zakresie posiadanego dorobku publikacyjnego:
 - 18 nauczycieli (52,94%) posiada znaczący dorobek publikacyjny z zakresu budowy i eksploatacji maszyn;
 - 7 nauczycieli (20,58%) posiada znaczący dorobek publikacyjny z zakresu mechaniki oraz budowy i eksploatacji maszyn;
 - 3 nauczycieli (8,82%) posiada znaczący dorobek publikacyjny z zakresu mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn oraz automatyki i robotyki;

- 2 nauczycieli (5,88%) posiada znaczący dorobek publikacyjny z zakresu inżynierii materiałowej;
- 1 nauczyciel (2,94%) posiada znaczący dorobek publikacyjny z zakresu mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn oraz mechatroniki;
- 1 nauczyciel (2,94%) posiada znaczący dorobek publikacyjny z zakresu mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn oraz inżynierii materiałowej;
- 1 nauczyciel (2,94%) posiada znaczący dorobek publikacyjny z zakresu budowy i eksploatacji maszyn oraz automatyki i robotyki;
- 1 nauczyciel (2,94%) posiada znaczący dorobek publikacyjny z zakresu inżynierii materiałowej oraz automatyki i robotyki.

W ocenie minimum kadrowego ocenianego kierunku „automatyka i robotyka” zwraca uwagę, że żaden z nauczycieli zgłoszonych przez Uczelnię do minimum kadrowego ocenianego kierunku studiów „automatyka i robotyka” nie posiada stopnia naukowego w dyscyplinie naukowej *automatyka i robotyka*, do której, obok dyscypliny *budowa i eksploatacja maszyn*, oceniany kierunek został przyporządkowany. Podkreślić przy tym należy, że zgodnie z programem studiów moduły kształcenia związane z dyscypliną *automatyka i robotyka* umożliwiają studentom zdobycie o 10% więcej punktów ECTS niż moduły związane z dyscypliną *budowa i eksploatacja maszyn* na studiach I stopnia oraz o 17,8% więcej na studiach II stopnia. Ponadto, 2 spośród nauczycieli zgłoszonych przez Uczelnię do minimum kadrowego nie posiada dorobku naukowego w zakresie żadnej z dyscyplin naukowych, do których przypisany został oceniany kierunek, co oznacza niespełnienie 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*”.

Uwzględniając wcześniejsze uwagi można stwierdzić, że do minimum kadrowego ocenianego kierunku „automatyka i robotyka” Zespół Oceniający PKA zaliczył 32 nauczycieli, w tym 11 w grupie samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 21 w grupie nauczycieli ze stopniem naukowym doktora. Uwzględniając oświadczenia o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego ocenianego kierunku Zespół Oceniający PKA zaliczył do minimum kadrowego:

- studiów I stopnia: 19 nauczycieli akademickich, w tym 5 w grupie samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 14 w grupie nauczycieli ze stopniem naukowym doktora;
- studiów II stopnia: 19 nauczycieli, w tym 8 w grupie samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 11 w grupie nauczycieli ze stopniem naukowym doktora.

Uwzględniając powyższe uwagi Zespół Oceniający PKA stwierdza, że minimum kadrowe ocenianego kierunku studiów „automatyka i robotyka” spełnia wymagania określone w §14 ust. 1 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 3 października 2014 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370).

W trakcie wizytacji Zespół Oceniający PKA zapoznał się ze składem minimum kadrowego ocenianego kierunku „automatyka i robotyka” w latach akademickich 2014/2015, 2013/2014 oraz 2012/2013. Z porównania składu ocenianego minimum kadrowego w ostatnich 3 latach wynika w szczególności, że minimum kadrowe ocenianego kierunku „automatyka i robotyka” jest stabilne. Liczba nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego ocenianego kierunku „automatyka i robotyka” wynosi 32, natomiast liczba studentów, według *Raportu samooceny*, wynosi 658. Oznacza to, że stosunek liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów wynosi 1 : 20,6, co oznacza spełnienie wymagania określonego w §17 ust. 1 pkt. 4 ww. Rozporządzenia. Z powyższego wynika, że proporcje określające relacje pomiędzy liczbą nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe a liczbą studentów na ocenianym kierunku „automatyka i robotyka” są dużo większe od wymaganych. Stwarza to bardzo dobre warunki do kształtowania właściwych relacji pomiędzy nauczycielami akademickimi a studentami w procesie

kształcenia.

2. Ocena kryterium 2.1 - *w pełni*

3. Minimum kadrowe ocenianego kierunku studiów „automatyka i robotyka” spełnia wszystkie wymagania określone w ustawie z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.) oraz w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 3 października 2014 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370). Nauczyciele akademicki stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy zapewniający realizację programu studiów w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.

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

1. Z danych zawartych w *Raporcie samooceny*, uszczegółowionych w trakcie wizytacji, wynika, że na studiach I stopnia ocenianego kierunku „automatyka i robotyka” zajęcia dydaktyczne prowadzi 149 nauczycieli akademickich, w tym 32 zaliczonych przez Zespół Oceniający PKA do minimum kadrowego. Z analizy struktury kwalifikacji tej kadry wynika, że w grupie nauczycieli prowadzących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku jest 15 profesorów (10,07%), 36 doktorów habilitowanych (24,16%), 94 doktorów (63,09%) oraz 4 magistrów (2,68%), przy czym:

- 145 nauczycieli (97,32%) reprezentuje obszar i dziedzinę nauk technicznych, w tym: 53 nauczycieli reprezentuje dyscyplinę naukową *inżynieria materiałowa* (35,57%), 47 (31,55%) – *budowa i eksploatacja maszyn*, 26 (17,45%) – *mechanika*, 16 – *automatyka i robotyka*, 3 (2,01%) – *informatyka*;
- 2 nauczycieli (1,34%) reprezentuje obszar nauk ścisłych, w tym 1 nauczyciel (0,67%) reprezentuje dziedzinę nauk fizycznych i dyscyplinę naukową *fizyka* oraz 1 nauczyciel (0,67%) reprezentuje dziedzinę nauk matematycznych i dyscyplinę naukową *matematyka*;
- 2 nauczycieli (1,34%) reprezentuje obszar i dziedzinę nauk społecznych i dyscyplinę naukową *sociologia*.

W strukturze organizacyjnej Politechniki Śląskiej funkcjonuje pozawydziałowa jednostka organizacyjnej o nazwie Centrum Zdalnej Edukacji, powołana Zarządzeniem Nr 45/14/15 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 1 kwietnia 2015 roku, będąca operatorem Platformy Zdalnej Edukacji, wspierającej e-learningowe formy kształcenia w Uczelni. Zasady przygotowywania i prowadzenia zajęć z wykorzystaniem Platformy Zdalnej Edukacji określa *Regulamin przygotowania i prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość*, którego obowiązująca wersja została wprowadzona z dniem 25.09.2015 r. Kadra dydaktyczna Wydziału Mechanicznego Technologicznego, prowadzącego oceniany kierunek „automatyka i robotyka”, realizująca kształcenie na odległość jest właściwie przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie. Zgodnie z §5 ust. 1d ww. Regulaminu nauczyciel akademicki zgłoszony do prowadzenia zajęć dydaktycznych w trybie zdalnym musi odbyć szkolenie zakończone egzaminem, zorganizowane przez Centrum Zdalnej Edukacji, w zakresie przygotowania i prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W trakcie spotkania Zespołu Oceniającego PKA z nauczycielami akademickimi ocenianego kierunku odbywanie były formułowane opinie, zgodnie z którymi ww. szkolenia dobrze przygotowują nauczycieli do prowadzenia zajęć w formie e-learningu.

2. Ocena kryterium 2.2 - w pełni

3. 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 procesie dydaktycznym wykorzystywane są metody i techniki kształcenia na odległość a 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.

1. Zasadniczym celem polityki kadrowej realizowanej na prowadzącym oceniany kierunek Wydziale Mechanicznym Technologicznym jest zapewnienie pełnej realizacji procesu dydaktycznego oraz badań naukowych, wspierających prowadzone kształcenie. Procedury zatrudniania nauczycieli akademickich realizowane są w oparciu o zasady określone w Statucie Politechniki Śląskiej i są w pełni zgodne z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.). Elementem prowadzonej polityki kadrowej jest motywowanie nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i dydaktycznych. Przykładami działań prowadzonych w tym zakresie przez kierownictwo Uczelni i Wydziału są: organizowanie (od dwóch lat) konkursu pro jakościowego dla doktorantów i pracowników publikujących w czasopismach rejestrowanych w bazie Web of Science (finansowanego z dotacji statutowej), uzależnienie kwot dotacji statutowej przyznawanych poszczególnym jednostkom organizacyjnym Wydziału (instytutom i katedrom) od osiągnięć publikacyjnych ich pracowników, wprowadzenie systemu grantów habilitacyjnych dla nauczycieli zamierzających uzyskać stopień doktora habilitowanego. Prowadzona polityka motywowania nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych wydaje się być bardzo skuteczna, o czym świadczy duża dynamika procesu podnoszenia posiadanych kwalifikacji naukowych przez kadre Wydziału Mechanicznego Technologicznego, w tym przez nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. W okresie ostatnich 5 lat (2011-2015) aż 127 nauczycieli Wydziału podniosło swoje kwalifikacje naukowe, uzyskując 9 tytułów naukowych profesora, 43 stopnie naukowe doktora habilitowanego oraz 75 stopni naukowych doktora. Wspomniana duża dynamika procesu podnoszenia kwalifikacji naukowych kadry Wydziału pozostaje w ścisłym związku z prowadzonymi w Wydziale badaniami naukowymi, w tym we współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami dydaktyczno-naukowymi. Z danych zawartych w Raporcie samooceny wynika, że prowadzący oceniany kierunek Wydział Mechaniczny Technologiczny utrzymuje kontakty z 43 zagranicznymi instytucjami naukowymi lub dydaktycznymi, jedną z form współpracy z którymi jest wymiana kadry naukowo-dydaktycznej. Z wypowiedzi nauczycieli akademickich w trakcie spotkania Zespołu Oceniającego PKA wynika, że utrzymywane przez Wydział kontakty z partnerami zagranicznymi odgrywają zdecydowanie pozytywną rolę w podnoszeniu kwalifikacji naukowych i dydaktycznych.

2. Ocena kryterium 2.3 – wyróżniająca

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

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

1. Badania naukowe realizowane na Wydziale Mechanicznym Technologicznym prowadzone są w obszarze i dziedzinie nauk technicznych i obejmują następujące dyscypliny naukowe: *budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, automatyka i robotyka oraz inżynieria materiałowa*. Zarówno w

Raporcie samooceny, jak również w trakcie wizytacji Zespołowi Oceniającemu PKA przedstawiono liczne przykłady prowadzonych w Wydziale badań naukowych, w postaci projektów badawczych (grantów), realizowanych dla Narodowego Centrum Nauki lub Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, prac badawczych statutowych oraz prac badawczych własnych. Tematyka części prowadzonych prac naukowo-badawczych związana jest bezpośrednio z ocenianym kierunkiem „automatyka i robotyka”. Prace te prowadzone są w dyscyplinach, do których odnoszą się kierunkowe i przedmiotowe efekty kształcenia, tj. w dyscyplinach *budowa i eksploatacja maszyn* oraz *automatyka i robotyka*, a wyniki tych badań są wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Aktualna tematyka badań naukowych prowadzonych w tych dyscyplinach i wspierających proces kształcenia na ocenianym kierunku „automatyka i robotyka” obejmuje m.in.: projektowanie i implementacja układów automatyki przemysłowej; projektowanie specjalistycznego oprzyrządowania technologicznego robotów manipulacyjnych (chwytaaki, interfejsy mechaniczne, pozycjonery); programowanie robotów w układach technologicznych wielorobotowych i zespołów manipulacyjno-transportowych; planowanie i harmonogramowanie zadań robotów manipulacyjnych (systemy jedno i wieloobrotowe); tworzenie programów sterowania robotem i programowanie on-line w oparciu o techniki uczenia maszynowego; integracja zautomatyzowanych i zrobotyzowanych systemów; identyfikacja własności dynamicznych układów mechanicznych z zastosowaniem klasycznej i eksploatacyjnej analizy modalnej oraz skanowania laserowego; inspekcje termograficzne maszyn i urządzeń, pomiary pól temperatury, termografia aktywna elementów i struktur; modelowanie i symulacja dynamiki układów mechanicznych z zastosowaniem oprogramowania inżynierskiego MATLAB, CATIA, INVENTORS, ANSYS; opracowanie systemów akwizycji i przesyłu danych (w tym obrazów); budowa oraz optymalizacja konstrukcji pojazdów specjalnego przeznaczenia; programowanie maszyn CNC; automatyzacja systemów wytwórczych (projektowanie linii automatycznych, doradztwo w zakresie automatyzacji); wykonywanie symulacji ruchu, analiz kinematycznych i dynamicznych oraz analiz wytrzymałościowych z zastosowaniem elementów skończonych (MES); opracowanie modeli statycznych oraz symulacje komputerowe maszyn i urządzeń z wykorzystaniem systemów klasy CAx oraz wirtualnej rzeczywistości (w tym analizy ergonomiczne); modelowanie i symulacja działania układów mechanicznych; wizualizacja zachowań konstrukcji (identyfikacja naprężeń, przemieszczeń, odkształceń, rozkładu temperatury i efektów związanych z jej zmianami); modelowanie i symulowanie numeryczne zjawisk dynamicznych w układach napędowych pojazdów, w tym pojazdów elektrycznych; modelowanie wieloskalowe; opracowanie zaawansowanych systemów wspomagania eksploatacji maszyn i urządzeń z zastosowaniem poszerzonej rzeczywistości; tworzenie interaktywnych wizualizacji; skanowanie trójwymiarowe (3D) z zastosowaniem skanera laserowego i światła strukturalnego; automatyzacji obrabiarek przez rozwój sterowań numerycznych; automatyzacji procesów obróbki ubytkowej poprzez rozwój i aplikację metod monitorowania, diagnozowanie i automatycznego nadzoru z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji; automatyzacja stanowisk produkcyjnych wraz z oprzyrządowaniem do bezinwazyjnego potwierdzenia jakości produktu; zrobotyzowane i zmechanizowane stanowiska do spawania oraz napawania GMA wraz z monitoringiem procesu; metody sztucznej inteligencji stosowane w sterowaniu systemami automatyki i robotycznymi; bezzałogowe platformy lądowe (BPL) do zastosowań w systemach bezpieczeństwa i obronności państwa” obejmujące badania platform o wysokiej mobilności, autonomii działania (w tym roju robotów i ich współpracy), autonomii manipulatorów, interfejsów człowiek-maszyna; zastosowanie układów mechanicznych oraz zaawansowanych układów automatyki i sterowania bazujących na przemysłowych sterownikach PLC oraz różnorodnych czujnikach.

Potwierdzeniem wysokiej pozycji naukowej prowadzącego oceniany kierunek Wydziału Mechanicznego Technologicznego jest uzyskanie w ostatniej kompleksowej ocenie działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek naukowych, przeprowadzonej w 2013 roku przez Komisję Ewaluacji Jednostek Naukowych MNiSzW, kategorii naukowej „A”.

2. Ocena kryterium 2.4 - wyróżniająca

3. Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru nauk technicznych, odpowiadającym

obszarowi kształcenia, do którego został przyporządkowany oceniany kierunek, w dziedzinie nauk technicznych i dyscyplinach naukowych *budowa i eksploatacja maszyn oraz automatyka i robotyka*, do których odnoszą się zakładane 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. Z informacji uzyskanych przez Zespół Oceniający PKA w trakcie wizytacji wynika, że rezultaty prowadzonych w Wydziale Mechanicznym Technologicznym prac naukowo-badawczych znacząco wpływają na treści nauczania w ramach m.in. takich przedmiotów, jak: *Podstawy sterowania robotów i maszyn, Programowanie maszyn i systemów wytwórczych, Zautomatyzowane maszyny i systemy wytwórcze, Automatyzacja i robotyzacja procesów materiałowych, Automatyzacja i robotyzacja procesów spawalniczych i odlewniczych, Serwonapędy maszyn i urządzeń, Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne, Planowanie i sterowanie zautomatyzowaną produkcją przemysłową, Projektowanie systemów sterowania maszyn i linii technologicznych, Wizualizacja procesów przemysłowych*. Wpływ ten polega głównie na aktualizacji i unowocześnianiu treści kształcenia. Wartościowym przykładem związku prowadzonych w Instytucie badań naukowych z realizowanym kształceniem i ich wpływu na osiągane efekty kształcenia jest związek tematów wielu prac dyplomowych z realizowanymi pracami naukowo-badawczymi. Dla potrzeb realizacji tych prac dyplomantom udostępnia się laboratoria dydaktyczne i naukowe, gdzie - w zależności od tematyki pracy - mogą korzystać z dostępnej, często unikatowej aparatury badawczej.

2. Ocena kryterium 2.5 - w pełni

3. Rezultaty badań naukowych prowadzonych przez zespoły naukowo-badawcze Wydziału Mechanicznego technologicznego są wykorzystywane w opracowywaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.

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

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 3: Jednostka w zorganizowany sposób współpracuje z otoczeniem gospodarczym w celu zapewnienia udziału przedstawicieli otoczenia w kreowaniu procesu kształcenia. Konkretnie i bardzo rozległe formy oraz konkretne efekty współpracy w zakresie kształtowania programu kształcenia oraz wsparcie w realizacji programu ze strony otoczenia gospodarczego zasługują na wyróżnienie. W szczególności jest to kształcenie specjalnościowe w porozumieniu z pracodawcą, które odpowiada na bieżące zapotrzebowanie rynku pracy.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 3: brak zaleceń

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.*

1. Jednostka w zorganizowany sposób współpracuje z otoczeniem gospodarczym w celu zapewnienia udziału przedstawicieli otoczenia w kreowaniu procesu kształcenia. Współpraca z otoczeniem jest w pełni udokumentowana w postaci protokołów ze spotkań. Przy Wydziale utworzono Zespół Ekspertów ds. Współpracy Dydaktycznej i Naukowej, którego zadaniem jest opiniowanie programów kształcenia oraz monitorowanie współpracy a Wydziałem. Ponadto powołano Radę Społeczną, która jest ciałem doradczym. Cyklicznie odbywają się spotkania powołanych ciał. Ważnym i niesłychanie skutecznym narzędziem wspomagającym współpracę jest internetowa Platforma Współpracy z Przemysłem. Za pomocą Platformy partnerzy zgłaszają: gotowość przyjęcia studentów i absolwentów na praktyki zawodowe; tematykę projektów inżynierskich, prac dyplomowych magisterskich oraz prac doktorskich. Ponadto Platforma zawiera moduł, który przeznaczony jest dla określenia wymagań pracodawców w stosunku do absolwentów kierunku. Platforma wspomaga proces ankietyzowania

pracodawców w zakresie gromadzenia informacji na temat aktywności dydaktycznej i badawczej Wydziału na rzecz otoczenia gospodarczego. Opracowano również broszurę informacyjną dla partnerów przemysłowych, w której określono różne formy współpracy, takie jak: praktyki staże, projekty inżynierskie, prace magisterskie, patronat nad kierunkiem lub specjalnością, patronat i/lub sponsorowanie prac kół naukowych, patronat nad grupą studentów realizujących własne projekty, prowadzenie zajęć zorientowanych projektowo, opracowanie programów nowych studiów podyplomowych oraz kursów doszkalających, tworzenie inkubatorów dla studentów wybitnych, organizacja konkursów, organizacja konferencji studenckich. W powyższych działaniach aktywnie uczestniczy Biuro Karier.

2. Ocena 3.1: *wyróżniająca*

3. Uzasadnienie: Jednostka w zorganizowany sposób współpracuje z otoczeniem gospodarczym w celu zapewnienia udziału przedstawicieli otoczenia w kreowaniu procesu kształcenia. Konkretnie i bardzo rozległe formy oraz konkretne efekty współpracy w zakresie kształtowania programu kształcenia oraz wsparcie w realizacji programu zasługują na wyróżnienie.

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. Wydział bardzo mocno jest zaangażowany w kształcenie w porozumieniu z otoczeniem gospodarczym. Współpraca jest realizowana w ramach ogólnych umów o współpracy, obowiązujących w Politechnice Śląskiej, jak również na podstawie umów pomiędzy Wydziałem Mechanicznym Technologicznym a określonym podmiotem gospodarczym. W ramach umowy realizowane są różne formy kształcenia, m.in.: kształcenie w ramach specjalności, kształcenie w języku angielskim, szkolenia dla pracowników podmiotów gospodarczych i studentów. Zakres umowy zależy od formy współpracy. Przykładami są umowy z firmą: B&R, Cancel Sp. z o. o., Katowice; Balluff Sp. z o. o., Wrocław; SEW Eurodrive Polska Sp. z o. o. Często efektem współpracy jest wyposażenie specjalistycznych laboratoriów z zakresu automatyki. Wydział Mechaniczny Techniczny współpracuje z firmami zajmującymi się badaniem rynku inżynierów i kompetencji u przyszłych pracowników (np. Landster, Silesia Automotive) w zakresie organizacji wspólnych spotkań i szkoleń, uczestnictwa przedstawicieli Wydziału w panelach dyskusyjnych i spotkaniach brokerskich. Finalizowane jest podpisanie listu intencyjnego między Uczelnią, a Katowicką Specjalną Strefą Ekonomiczną

2. Ocena 3.2: *wyróżniająca*

3. Uzasadnienie: Wspólna działalność edukacyjna lub z udziałem podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie gospodarcze jest ukierunkowana na zaspokojenie potrzeb rynku pracy w regionie. Konkretnie i bardzo rozległe formy oraz znaczące efekty współpracy zasługują na wyróżnienie.

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 – ocena: **wyróżniająca**

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 4

Oceniany kierunek spełnia z nadmiarem kryteria szczegółowe kryterium 4, w tym zwłaszcza kryteria oznaczone gwiazdką tj. kryteria 4.1 oraz 4.2. Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku oraz do prowadzonych badań naukowych. Wydział Mechaniczny Technologiczny zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach naukowych. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, gwarantujących w szczególności pełny dostęp

do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach poszczególnych przedmiotów oraz do elektronicznych baz danych, w tym do Wirtualnej Biblioteki Nauki. Ogólnouczelniana Platforma Zdalnej Edukacji umożliwia studentom i nauczycielom akademickim ocenianego kierunku dostęp do elektronicznej platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających pełne możliwości prowadzenia zajęć dydaktycznych w formie e-learningowej, w tym udostępnianie materiałów edukacyjnych (tekstowych i multimedialnych), personalizowanie dostępu studentów do zasobów i narzędzi platformy, komunikowanie się nauczycieli ze studentami oraz pomiędzy studentami, tworzenie warunków i narzędzi do pracy zespołowej, monitorowanie i ocenianie pracy studentów, tworzenie arkuszy egzaminacyjnych i testów. W opinii studentów jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Infrastruktura dydaktyczna Wydziału Mechanicznego Technologicznego jest w pełni przystosowana do wymagań osób niepełnosprawnych.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 4

Brak zaleceń

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.*

1. Bazę dydaktyczną Wydziału Mechanicznego Technologicznego, z której korzystają studenci ocenianego kierunku „automatyka i robotyka” tworzą pomieszczenia dydaktyczne w 3 budynkach, położonych przy ul. Konarskiego, Wrocławskiej oraz Towarowej. Budynek główny Wydziału to 5-cio piętrowy obiekt przy ul. Konarskiego 18a w Gliwicach, o całkowitej powierzchni 11789 m². W budynku przy ul. Wrocławskiej znajduje się Centrum Zaawansowanych Technologii Materiałowych oraz Mechatroniki, Robotyzacji i Technologii Ubytkowych. W budynku przy ul. Towarowej 7 znajduje się Katedra Odlewnictwa. Studenci ocenianego kierunku korzystają także z Centrum Edukacyjno-Kongresowego Politechniki Śląskiej (połączonego łącznikiem z budynkiem głównym Wydziałem), w którym znajduje się amfiteatralna sala kongresowa na 476 miejsc, jedna na 250 miejsc, 3 sale seminaryjne po 120 miejsc każda, cztery sale laboratoryjne wyposażone w 30 stanowisk komputerowych każda, oraz sala seminaryjna na około 60 miejsc. Wydział z uwagi na duży wkład w budowę Centrum ma zagwarantowane pierwszeństwo w użytkowaniu tych sal. Bazę dydaktyczno-naukową Wydziału Mechanicznego Technologicznego uzupełnia 88 pracowni naukowo-badawczych, skupionych w 13 laboratoriach, związanych z głównymi profilami badawczymi Wydziału, oraz dyscyplinami naukowymi reprezentowanymi przez pracowników Wydziału. W ubiegłym roku Wydział pozyskał dodatkowe pomieszczenia laboratoryjne i dydaktyczne (w tym 19 pracowni i 8 pomieszczeń dydaktycznych) w Naukowo Dydaktycznym Centrum Nowych Technologii, przy ul. Konarskiego (w pobliżu siedziby Wydziału Mechanicznego Technologicznego). Na szczególne podkreślenie zasługuje wysoka aktywność kierownictwa Wydziału w zakresie pozyskiwania środków finansowych na unowocześnianie posiadanej infrastruktury dydaktycznej, w tym aparatury badawczej i wyposażenia laboratoriów dydaktycznych. W wyniku tych działań, przy znaczącym wsparciu finansowym ze strony Komitetu Badań Naukowych, przeprowadzono modernizację bazy dydaktyczno-laboratoryjnej wszystkich budynków zajmowanych przez Wydział, czego efektem była m.in. modernizacja licznych laboratoriów, w tym Centrum Zaawansowanych Technologii Materiałowych oraz Mechatroniki, Robotyzacji i Technologii Ubytkowych, wybudowanie ok. 20 studenckich pracowni komputerowych i pomieszczeń dziekanatu. Ponadto, w ramach realizacji projektu INTEREDU wyposażono w sprzęt do projekcji 3D salę B w Centrum Edukacyjno-Kongresowym (połączonym z budynkiem głównym Wydziału). Sprzęt ten umożliwia prowadzenie zajęć z wykorzystaniem aplikacji wykonanych w formacie 3D. W budynku głównym Wydziału przeprowadzono także prace remontowe, dostosowujące budynek do wymagań obowiązujących norm w zakresie ochrony przeciwpożarowej (budowa śluz przeciwpożarowych, urządzeń do wykrywania dymu oraz tryskaczy). Przeprowadzono również prace związane z termomodernizacją budynku. W unowocześnianiu i rozszerzaniu posiadanej

przez Wydział bazy laboratoryjnej uczestniczą pracodawcy. Reprezentatywnym przykładem może być tutaj wyposażenie 4 pracowni w najnowocześniejszy sprzęt, przekazany przez partnerów przemysłowych, szczególnie przydatny studentów ocenianego kierunku „automatyka i robotyka”. Dzięki stałej, dokonywanej przez darczyńców, aktualizacji przekazanego wyposażenia studenci mają dostęp do najnowszych technologii.

W prace badawcze prowadzone przez zespoły naukowe Wydziału Mechanicznego Technologicznego angażowani są się również studenci, w tym zwłaszcza studenci będący członkami funkcjonujących na Wydziale i w Uczelni kół naukowych. Potwierdzeniem włączania studentów w prowadzone badania naukowe jest okazana Zespołowi Oceniającemu PKA lista 251 publikacji naukowych z okresu 2012-2015, których autorami lub współautorami (z nauczycielami akademickimi) są studenci Wydziału Mechanicznego Technologicznego, w tym studenci ocenianego kierunku.

W trakcie spotkania Zespołu Oceniającego PKA ze studentami formułowane były opinie, z których wynikało, że zainteresowani studenci korzystają z infrastruktury Wydziału w ramach uczestnictwa w prowadzonych na Wydziale pracach naukowo-badawczych. Studenci obecni podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA pozytywnie ocenili infrastrukturę dydaktyczną i naukową jednostki. W ich opinii liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych są odpowiednie. Sale posiadają nowoczesny sprzęt audiowizualny wykorzystywany przez nauczycieli akademickich podczas zajęć. Studenci mają dostęp do specjalistycznych sal i laboratoriów w celu wykonywania zadań w ramach programu kształcenia oraz udziału w badaniach. Infrastruktura Wydziału przystosowana jest do osób z niepełnosprawnościami.

2. Ocena kryterium 4.1 - wyróżniająca

3. Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku oraz do prowadzonych badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach. Studenci obecni podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA bardzo pozytywnie ocenili infrastrukturę dydaktyczną i naukową jednostki.

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.*

1. Studenci ocenianego kierunku „automatyka i robotyka” mogą korzystać z zasobów Biblioteki Głównej Politechniki Śląskiej, a także z bibliotek specjalistycznych, prowadzonych przez instytuty i katedry Wydziału Mechanicznego Technologicznego. Wypożyczanie książek w Bibliotece Głównej odbywa się za pomocą systemu komputerowego PROLIB, który umożliwia zamawianie książek również przez Internet. W Bibliotece Głównej można korzystać z dwóch czytelni ogólnych, czytelni czasopism, oddziału zbiorów specjalnych (Czytelnia Norm i Patentów). Całkowita wielkość zbioru uczelnianego wynosi 845.155 woluminów. W Bibliotece Głównej i jej filiach znajdują się: książki – 341.972 woluminy, czasopisma – 94.028 woluminy (689 tytułów), zbiory specjalne – 204.074 woluminy. Pozostałe zbiory dostępne są w bibliotekach specjalistycznych Politechniki Śląskiej. Publikacje z zakresu przedmiotów wykładanych w ramach kierunków studiów realizowanych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, dostępne są w czytelniach ogólnych (Czytelnia Ogólna I – 60 miejsc, ok. 15 tys. woluminów; Czytelnia Ogólna II – 78 miejsc, ok. 14 tys. woluminów, Ośrodek Informacji Patentowej i Normalizacyjnej – 30 miejsc, ok. 1,5 tys. woluminów). Z wiedzy ogólnej wymaganej na wszystkich realizowanych kierunkach (chemia, fizyka, matematyka, języki obce) - ok. 7000 woluminów.

Biblioteka Główna zapewnia dostęp do 65 bibliograficznych i pełnotekstowych baz czasopism elektronicznych (7.560 tytułów), oraz e-książek i materiałów konferencyjnych (56.974 tytułów) dostępnych sieciowo – na terenie całej Uczelni lub lokalnie w Bibliotece Głównej. Dzięki uruchomieniu serwera PROXY, możliwe jest korzystanie z zasobów elektronicznych Biblioteki Głównej także ze stanowisk komputerowych znajdujących się poza siecią akademicką Politechniki Śląskiej.

Warunkiem aktywowania zdalnego dostępu są: posiadanie konta w domenie polsl.pl (pracownicy i doktoranci) lub student.polsl.pl (studenci) oraz podpisanie deklaracji i dostarczenie jej do Oddziału Informacji Naukowej Biblioteki. Procedura i sposób podłączenia wyjaśniona jest na stronie głównej Biblioteki. Informacje o godzinach otwarcia Biblioteki Głównej umieszczone są w Internecie.

Pod koniec 2011 roku Biblioteka Główna Politechniki Śląskiej, jako pierwsza Biblioteka w Polsce i druga w Europie, kupiła multiwyszukiwarkę PRIMO wraz z systemem linkującym SFX i systemem rekomendacji bX. PRIMO działa na zasadzie odkryj i dostarcz (ang. discovery and delivery service), pozwalając na jednoczesne przeszukiwanie zasobów bibliotecznych zarówno lokalnych i globalnych; tradycyjnych i cyfrowych, licencjonowanych i publicznych, wraz z możliwością dostępu do treści poszczególnych źródeł (pełnych tekstów i/lub abstraktów). Studenci mogą przeszukiwać zbiory biblioteczne i globalne poprzez „jedno okienko wyszukiwawcze” co znacznie ułatwia i przyspiesza dostęp do wszelkiego rodzaju informacji naukowych. Czytelnia Biblioteki wzbogaciła się o szybki skaner przeznaczony dla studentów, którzy bezpłatnie mogą skanować potrzebne materiały, także w kolorze, oszczędzając na zamawianiu kopii kserograficznych. W ramach likwidacji barier czytelnię nr II wyposażono w stanowiska komputerowe ułatwiające dostęp do informacji i literatury fachowej osobom niepełnosprawnym wzrokowo. Aby osoby niewidome mogły swobodnie korzystać z zasobów komputera przygotowano dwa multimedialne stanowiska wyposażone w oprogramowanie powiększające (Supernova), syntezy mowy dla języka polskiego i angielskiego, oprogramowanie do rozpoznawania tekstu, program odczytu ekranu (Jaws) współpracujący z syntezy mowy, monitor brajlowski (Focus), urządzenie do tworzenia grafiki wypukłej (rysunków, wykresów, diagramów), drukarkę brajlowską, wydajne skanery. Takie wyposażenie umożliwia niepełnosprawnym wzrokowo studentom skorzystanie z dostępnej w Bibliotece literatury.

Wydział udostępnia studentom 7 bibliotek specjalistycznych znajdujących się w: Instytucie Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, Instytucie Automatyzacji Procesów Technologicznych i Zintegrowanych Systemów Wytwarzania, Instytucie Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Instytucie Podstaw Konstrukcji Maszyn, Katedrze Budowy Maszyn, Instytucie Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej, Katedrze Spawalnictwa, Instytucie Podstaw Konstrukcji Maszyn. Biblioteki te posiadają łącznie ponad 11000 woluminów szczególnie wartościowych i unikatowych książek zagranicznych, przydatnych w realizacji prowadzonych badań naukowych. Biblioteki te prenumerują 17 tytułów czasopism krajowych i zagranicznych. Informacje o godzinach otwarcia Bibliotek umieszczone są na tablicach ogłoszeń i na stronach internetowych. Biblioteki te dysponują łącznie 20 miejscami w czytelniach, oraz stanowiskami komputerowymi umożliwiającymi dostęp do czasopism elektronicznych (w tym pełny dostęp do czasopism Elsevier), a także do katalogów zbiorów Biblioteki Głównej.

2. Ocena kryterium 4.2 – wyróżniająca

3. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, gwarantujących w szczególności pełny dostęp do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach poszczególnych przedmiotów oraz do elektronicznych baz danych, w tym do Wirtualnej Biblioteki Nauki. Studenci pozytywnie ocenili zasoby Biblioteki Głównej Politechniki Śląskiej oraz wydziałowych bibliotek specjalistycznych, w tym zasoby biblioteczne związane z kierunkiem studiów „automatyka i robotyka”, podkreślając pełne możliwości dostępu do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach poszczególnych modułów.

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. Kształcenie na odległość jest realizowane przez Platformę Zdalnej Edukacji. W tym roku utworzono Centrum Zdalnej Edukacji Politechniki Śląskiej. Wyznaczeni pracownicy sprawują opiekę nad prawidłowością działania systemu, udzielając również studentom technicznego wsparcia w zakresie

jego funkcjonowania. Platforma zdalnej edukacji wykorzystywana jest w realizacji 65 przedmiotów, co stanowi nie więcej niż 60% wszystkich zajęć. Studenci i nauczyciele mają zapewniony ciągły dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania, opracowywane są materiały elektroniczne do zajęć udostępniane studentom. Oprogramowanie umożliwia sprawdzenie aktywności prowadzących i studentów. Platforma Zdalnej Edukacji służy także do wymiany materiałów dydaktycznych, odbioru prac studenckich oraz ogłaszania ich wyników. Studenci posiadają spersonalizowany dostęp do zasobów i narzędzi platformy, poprzez którą mogą komunikować się z nauczycielami. W opinii studentów wizytowanego kierunku działanie platformy edukacyjnej należy ocenić bardzo pozytywnie, jest ona łatwa w obsłudze oraz funkcjonalna w odniesieniu do ich potrzeb. Platforma zapewnia warunki realizacji pracy zespołowej. Pozwala na monitorowanie aktywności studentów oraz ocenę uzyskania efektów kształcenia.

2. Ocena 4.3: *w pełni*.

3. Uzasadnienie: Wydział umożliwia studentom i nauczycielom akademickim dostęp do platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających, udostępnianie materiałów edukacyjnych, 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. Wspomniane narzędzie jest funkcjonalne, a studenci otrzymują wsparcie w obsłudze platformy.

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

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 5

Pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów. Jednostka stworzyła warunki do udziału studentów w międzynarodowych programach wymiany. Jednostka nie prowadzi wymiany krajowej. Studenci otrzymują zasługujące na wyróżnienie wsparcie w kontaktach ze środowiskiem akademickim, otoczeniem społecznym, gospodarczym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy. Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym wsparcie dydaktyczne i materialne, umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia. 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.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 5

Udoskonalenie systemu skarg i zażaleń poprzez organizację cyklicznych spotkań ze studentami.

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

1. Nauczyciele akademicy są dostępni podczas konsultacji, których terminy i wymiar odpowiadają oczekiwaniom studentów. Studenci podkreślają, że podczas konsultacji mają możliwość wglądu do prac egzaminacyjnych oraz weryfikacji własnych błędów. Studenci wizytowanego kierunku regularnie korzystają z możliwości kontaktu w formie elektronicznej z prowadzącymi zajęcia.

Podstawą systemu pomocy materialnej jest Regulamin ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów Politechniki Śląskiej z dnia 1. 10. 2014 r. ustanowiony Zarządzeniem Rektora nr 82/13/14. Regulamin uwzględnia wszystkie świadczenia pomocy materialnej określone w art. 173 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U. 2012 poz. 572 ze zm.). Regulamin został opracowany po konsultacjach i w uzgodnieniu z przedstawicielami Samorządu Studentów, podczas wizytacji przedstawiono pisemną opinię wydaną przez odpowiedni organ Samorządu. Ustrój organów uprawnionych do przyznawania pomocy materialnej realizuje

dyspozycję art. 175 ust. 4 oraz art. 177 Ustawy. Kryteria przyznawania stypendiów są zrozumiałe i przejrzyste. Procedura przyznawania stypendium odbywa się z poszanowaniem anonimowości danych osobowych. W opinii studentów, system opieki materialnej jest sprawiedliwy i działa sprawnie.

System rozpatrywania próśb i zażaleń w opinii studentów wizytowanego kierunku wymaga udoskonalenia. Studenci doceniają wartość bezpośrednich rozmów z władzami dziekańskim w przypadku konieczności załatwienia problemu, wskazano jednak na brak ogólnych spotkań ze studentami, które mogłyby być przydatne w tym aspekcie. Studenci działają za pośrednictwem przedstawicieli samorządu studenckiego reprezentujących ich stanowisko.

Sylabusy są dla studentów wystarczającym źródłem informacji o prowadzonym przedmiocie. Opublikowane sylabusy są kompletne, zawierają wszystkie potrzebne informacje w tym np. o efektach kształcenia określonych dla kursu, sposobie zaliczenia egzaminów oraz metodach prowadzenia zajęć. Z perspektywy studentów informacje zawarte w sylabusach pokrywają się ze stanem faktycznym. Pomoce naukowe niezbędne do uzyskania odpowiednich efektów kształcenia są w opinii studentów przydatne. Jakość materiałów dydaktycznych jest oceniana pozytywnie. Nauczyciele akademicki wysyłają materiały na swoje zajęcia za pośrednictwem poczty elektronicznej do wszystkich studentów uczestniczących w kursach. Z perspektywy studentów ocenianego kierunku materiały wysyłane drogą elektroniczną są na odpowiednim poziomie, adekwatne do treści omawianej na zajęciach. Jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach, prowadząc szkolenia z zakresu obsługi platformy zdalnego nauczania.

2. Ocena 5.1: *w pełni*.

3. Pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów.

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.*

1. Dla studentów wizytowanego kierunku stworzono warunki do udziału w wymianie międzynarodowej. Biuro Międzynarodowej Wymiany Akademickiej jest odpowiedzialne za koordynację programów wymiany. Grupa studentów corocznie uczestniczy w wymianie międzynarodowej w ramach programu Erasmus+. W opinii studentów wizytowanego kierunku oferta wymiany jest bogata, a zagraniczne Uczelnie, z którymi ma podpisane umowy Politechnika Śląska zapewniają ciekawe perspektywy studiów. Jednostka realizuje projekty dydaktyczne w tym: „Inżynier bez granic – nowoczesne formy kształcenia oparte na współpracy ponadnarodowej”, dające możliwość uczestniczenia w dodatkowych stażach, także zagranicznych, wizytach studyjnych, warsztatach, konkursach i konferencjach naukowych. Jednostka nie proponuje studentom udziału w wymianie krajowej, ponieważ nie są oni zainteresowani taką perspektywą. Przyczyną jest planowane uczestnictwo w programach wymiany międzynarodowej.

2. Ocena 5.2: *w pełni*.

3. Jednostka stworzyła warunki do udziału studentów w międzynarodowych programach wymiany. Jednostka nie prowadzi wymiany krajowej.

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.*

1. Z perspektywy studentów wizytowanego kierunku program studiów jest dostosowywany do potrzeb rynku pracy. Podczas wizytacji ZO PKA odbywała się wystawa Kół Naukowych, które

prezentowały dorobek swojej pracy. Osoby działające w kołach wykazywały entuzjastyczne podejście do swoich zadań, wskazując przy tym na duże wsparcie jakie otrzymują ze strony władz Wydziału. Wspomniana opieka dotyczy zarówno aspektu materialnego, Koła Naukowe są odpowiednio finansowane, przez co mogą nastawić się na poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań, co jest ich celem. Równie ważny jest aspekt merytoryczny, opiekę nauczycieli akademickich studenci działający w kołach określili jako wzorcową. Studenci realizują również swoje zainteresowania działając w ramach Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości. Jest to jednostka ogólnouczelniana Politechniki Śląskiej, która wspiera przedsiębiorczość akademicką. Inkubator pomaga osobom, które zamierzają rozpocząć prowadzenie działalności gospodarczej oraz przedsiębiorcom prowadzącym już działalność, w pierwszym okresie rozwoju biznesu. Studenci mają możliwość uczestniczenia w indywidualnych konsultacjach, a także szkoleniach z zakresu rozpoczęcia oraz prowadzenia działalności. Studenci wizytowanego kierunku doceniają ten aspekt wsparcia, podkreślając, że jest to istotne ułatwienie dla osób chcących prowadzić własną firmę. Ponadto zarówno poprzez inkubator jak i inne formy kontaktu jednostka współpracuje z instytucjami działającymi na rynku pracy, co w opinii studentów wizytowanego kierunku ma pozytywny wpływ na zatrudnienie absolwentów automatyki i robotyki w tych miejscach. Istotnym elementem życia kulturalnego studentów jest Centrum Kultury Studenckiej MROWISKO, w którym znajduje się Klub „Spirala”, Akademicki, Teatr Remont, sale prób Akademickiego Chóru Politechniki Śląskiej oraz Akademickiego Zespołu Muzycznego. Na terenie Uczelni działają ponadto kluby studenckie: Kropka oraz Program.

2. Ocena 5.3: *wyróżniająco.*

3. Studenci otrzymują zasługujące na wyróżnienie wsparcie w kontaktach ze środowiskiem akademickim, otoczeniem społecznym, gospodarczym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy.

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

Zapewnianiem studentom z niepełnosprawnościami wsparcia naukowego, dydaktycznego i materialnego zajmuje się Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych podlegające Prorektorowi ds. Spraw Studenckich i Kształcenia. Celem jednostki jest umożliwienie studentom z niepełnosprawnościami równego dostępu do oferty dydaktycznej uczelni, adekwatnie do potrzeb studenta. W opinii studentów wizytowanego kierunku BON realizuje swoje zadania prawidłowo, aczkolwiek osoby obecne na spotkaniu z ZO PKA wskazały na brak szczegółowej wiedzy na ten temat. Dla Wydziału na którym prowadzony jest wizytowany kierunek powołano pełnomocnika Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych, stanowiącego bezpośrednie wsparcie dla osób z niepełnosprawnościami. Studentom z niepełnosprawnościami umożliwia się pełny udział w procesie kształcenia oraz badaniach naukowych.

2. Ocena 5.4: *w pełni*

3. Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym wsparcie dydaktyczne i materialne, umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia.

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. Studenci pozytywnie oceniają jakość obsługi administracyjnej w sprawach związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną, wskazują jednak na pewne wyjątki, gdy ich sprawy załatwiane są z opóźnieniem. Pracownicy są przygotowani merytorycznie do pełnienia swoich funkcji. Godziny otwarcia Dziekanatów są dogodne dla studentów. W jednostce wprowadzono system elektronicznego biletowania obsługi studenta, dzięki czemu student wie, kiedy zostanie obsłużony

przez Dziekanat. Dla oczekujących studentów w budynku Wydziału stworzono poczekalnie studencką. W opinii studentów wizytowanego kierunku jest to dobra forma sprzyjająca integracji oraz pozwalająca zająć czas w oczekiwaniu obsługę przez Dziekanat. Opinie studentów wizytowanego kierunku odnośnie funkcjonowania systemu biletowego są podzielone, część osób uważa że usprawniło to działanie Dziekanatów, inni wręcz przeciwnie podają jako argument długi czas oczekiwania w kolejce. Sprawnie funkcjonuje komunikacja za pośrednictwem poczty elektronicznej z pracownikami administracyjnymi Uczelni. Studenci mają możliwość publicznego dostępu do informacji za pośrednictwem strony internetowej Uczelni, a także poprzez Dziekanaty udzielające niezwłocznie informacji o które prosi student. Studenci mają dostęp do wszystkich niezbędnych informacji, w tym z zakresu efektów kształcenia, treści i metod kształcenia oraz metod sprawdzania i oceny efektów kształcenia oraz wymaganiach dotyczących zaliczeń i egzaminów.

2. Ocena 5.5: *w pełni*.

3. 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.

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. Ocena – *w pełni*

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 6

Struktura i procedury Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia pozwalają na budowanie kultury jakości na kierunku „automatyka i robotyka”. W tworzeniu i funkcjonowaniu Systemu biorą udział przedstawiciele wszystkich grup interesariuszy, w tym przedstawiciele pracodawców. W Uczelni i na Wydziale opracowano procedury zapewnienia jakości kształcenia, narzędzia monitorowania i okresowej oceny działania Systemu. Stosowane procedury umożliwiają doskonalenie jakości kształcenia.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 6

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

- 6.1.1 projektowania efektów kształcenia i ich zmian oraz udziału w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, *
- 6.1.2 monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania,
- 6.1.3 weryfikacji osiąganych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobiegania plagiatom i ich wykrywania, *
- 6.1.4 zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów,
- 6.1.5 wykorzystania wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia, *
- 6.1.6 kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na ocenianym kierunku studiów, oraz prowadzonej polityki kadrowej, *
- 6.1.7 wykorzystania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej,
- 6.1.8 zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz środków wsparcia dla studentów,
- 6.1.9 sposobu gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących

zapewniania jakości kształcenia,
6.1.10 dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach

6.1.

Wewnętrzny system zapewniania jakości został wprowadzony na Politechnice Śląskiej Uchwałą Senatu Nr XXVII/188/07/08 z dnia 28 stycznia 2008 r. w sprawie wprowadzenia na Politechnice Śląskiej Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. System podlega doskonaleniu i jest dostosowywany do zmieniających się uwarunkowań prawnych. Podstawą funkcjonowania Systemu są księgi jakości opracowane dla Uczelni oraz poszczególnych wydziałów, w tym Wydziału Mechanicznego Technologicznego. Uczelniana Księga Jakości Kształcenia zawiera Politykę jakości przyjętą w Uczelni, natomiast w Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia określono Wydziałową Politykę Jakości. System określony w Uczelnianej i Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia jest zgodny z Uczelnianą i Wydziałową Polityką Jakości, ma jasną strukturę, podział kompetencji i odpowiedzialności.

W Uczelni i na Wydziale Mechanicznym Technologicznym prowadzone są działania umożliwiające monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów, przy uwzględnieniu:

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

Projektowanie efektów kształcenia odbywa się zgodnie z wytycznymi określonymi w uchwale Senatu Nr XXXIII/274/11/12 z dnia 12 grudnia 2011 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać programy kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Rektor Uczelni w dniu 10 stycznia 2012 r. wydał Zarządzenie Nr 33/11/12 w sprawie dokumentacji stanowiącej podstawę do określenia efektów kształcenia na danym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia. W opracowaniu programów kształcenia oraz dostosowaniu efektów kształcenia do oczekiwań rynku pracy zaangażowani są w sposób systemowy interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Stosowne regulacje dotyczące udziału poszczególnych grup interesariuszy znajdują się w przepisach wewnętrznych normujących funkcjonowanie Systemu.

Do interesariuszy wewnętrznych, którzy realizują określone zadania związane z projektowaniem efektów kształcenia należą studenci, kadra dydaktyczna ocenianego kierunku, pracownicy administracji. Interesariusze wewnętrzni uczestniczą w projektowaniu efektów kształcenia i ich zmian poprzez ich udział w Senacie, Radzie Wydziału, Wydziałowej Komisji do spraw Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, Uczelnianej Radzie do spraw Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Proces powoływania przedstawicieli do wyżej wymienionych organów odbywa się z pełnym poszanowaniem praw interesariuszy wewnętrznych. Przedstawiciele studentów są obecni z prawem głosu w Senacie Uczelni i Radzie Wydziału. Liczba studentów w tych organach jest zgodna z art. 61 ust. 3 oraz art. 67 ust. 4 ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym. Przedstawiciele studentów uczestniczą w pracach Wydziałowej Komisji do spraw SZJK. Podczas spotkania z ZO PKA liczne zgromadzeni przedstawiciele samorządu studenckiego, w tym osoby delegowane do reprezentowania studentów w wymienionych gremiach wyrazili swoją pozytywną opinię względem możliwości uczestniczenia studentów w projektowaniu efektów kształcenia. Studenci mogą inicjować zmiany w projektowaniu i realizacji efektów kształcenia oraz przebiegu procesu dydaktycznego. Z przedstawionej podczas wizytacji dokumentacji wynika iż samorząd studencki opiniuje program i plan studiów zgodnie z art. 68 ust. 2 pkt. 1 ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym. Wszystkie zmiany w programie kształcenia są z nim konsultowane podczas posiedzeń. Przedstawiciele samorządu studenckiego wskazują na duże możliwości, jakie stwarza im jednostka w zakresie zgłaszania swoich postulatów dotyczących

programu studiów.

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia biorą udział interesariusze zewnętrzni. W Uczelnianej Księdze Jakości Kształcenia stwierdzono, że „Uczelnia podejmuje współpracę z pracodawcami i związkami branżowymi (opinie dotyczące poziomu wykształcenia absolwentów, przeprowadzenie wybranych zajęć, organizacja i prowadzenie praktyk, wykonywanie prac dyplomowych, opiniowanie zapotrzebowania na nowe kierunki i specjalności kształcenia, opiniowanie programów kształcenia)”. Z kolei w Wydziałowej Księdze Jakości zapisano, że „Wydział stosuje określone w Uczelnianej Księdze Jakości Kształcenia formy wymiany informacji z absolwentami i pracodawcami mając na celu gromadzenie danych w powyższym zakresie w celu doskonalenia procesu kształcenia”. Współpraca z pracodawcami przebiega w ramach utworzonej Platformy Współpracy z Przemysłem. Wyrazem realizacji ww. celów było powołanie Zespołu Ekspertów ds. współpracy dydaktycznej i naukowej, a także Rady Społecznej. Pierwsze posiedzenie odbyło się we wrześniu br. W prezentowanym modelu systemu zapewnienia jakości kształcenia interesariuszom zewnętrznym został zapewniony realny wpływ na doskonalenie realizowanego kształcenia. W Uczelni badane są również opinie pracodawców na temat zatrudnianych absolwentów. Pracodawcy mają możliwość formułowania pożądanych wymagań wobec osób zatrudnianych, co skutkuje wzbogacaniem oferty dydaktycznej. Przykładem wykorzystania tych opinii jest uruchomienie specjalności Integrated Manufacturing Systems, prowadzoną w języku angielskim, wprowadzenie większej liczby zajęć praktycznych (zorganizowano serie dodatkowych zajęć, głównie w postaci seminariów i warsztatów, które były prowadzone przez firmy Draexelmaier, i3D, Sokka, oraz zajęć w trybie pracy grupowej prowadzone przez firmę Habasit). Ponadto raz w roku, podczas Spotkań z Przemysłem omawiana jest realizacja prac dyplomowych. Wynikiem tego jest badanie aktualnych trendów i zainteresowań pracodawców. Odpowiedzią Wydziału jest ustalanie tematyki prac w kolejnych semestrach, która jest w dużej części realizowana zgodnie z oczekiwaniami przemysłu i przy współudziale przemysłu. Ważną grupą interesariuszy zewnętrznych są absolwenci. Uwzględniając głosy absolwentów w 2014 roku wprowadzono na wszystkich kierunkach studiów prowadzonych przez Wydział, w tym na kierunku „automatyka i robotyka” zajęcia, które są w toku studiów prowadzone w całości w języku angielskim. Ponadto uruchomiono specjalność Integrated Manufacturing Systems, prowadzoną w języku angielskim. Studenci tej specjalności uczestniczyli w dodatkowych kursach języka angielskiego. Wprowadzono również serie wykładów dodatkowych prowadzonych w języku angielskim przez profesorów wizytujących. Duża liczba studentów odbyła staże zagraniczne w ILK TU Dresden. Zmiany treści kształcenia dokonywane są także w wyniku audytu wewnętrznego. W Raporcie z audytu przeprowadzonego w dniu 10 kwietnia 2014 r. postulowano m.in. zmianę treści kształcenia przedmiotu Fizyka Ciała Stałego, dostosowanie do poziomu studiów pierwszego stopnia lub przesunięcie przedmiotu na studia drugiego stopnia.

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

Zakres dotyczący monitorowania efektów kształcenia realizowany jest zgodnie z wytycznymi zawartymi w procedurze PU11 - *Ocena i monitorowanie efektów kształcenia*. Monitorowanie efektów kształcenia prowadzone jest na trzech poziomach: poziom 1 - prowadzący zajęcia/prowadzący przedmiot, poziom 2 - kierownik jednostki organizacyjnej/kierownik studiów doktoranckich/kierownik SPD, poziom 3 - komisji ds. kształcenia.

W procesie monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia biorą udział w zakresie swoich kompetencji statutowych władze Uczelni oraz Wydziału, a także interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni. Procedura *Ocena i monitorowanie efektów kształcenia* ma zastosowanie do wszystkich form i rodzajów kształcenia. Komisja formułuje wnioski w dokumencie Plan doskonalenia programów kształcenia i przesyła odpowiednio do Dziekana, który współpracując z Komisją ds. kształcenia opracowuje wnioski na Radę Wydziału. W zakresie monitorowania efektów kształcenia na Wydziale odpowiedzialna jest Komisja ds. Kształcenia.

W ramach monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia przyjęto metody

i narzędzia w zakresie oceny, m.in. ankietyzacja, hospitacje zajęć, analizy prowadzone przez Wydziałową Komisję ds. SZJK, zespół audytujący lub inne osoby zaangażowane w proces kształcenia. Na Wydziale dokonuje się analizy osiąganych efektów kształcenia, przeglądu sylabusów pod kątem aktualności zawartych w nich informacji, analizy zatrudnienia i kompetencji prowadzących, oceny właściwej organizacji praktyk na podstawie sporządzanych corocznie sprawozdań z realizacji praktyk, itp. Jednostka monitoruje stopień osiągania zakładanych efektów kształcenia przez studentów. Studenci mają możliwość samooceny osiągania przez siebie efektów kształcenia w ankiecie. Sformułowano pytania dotyczące oceny osiągnięcia przez studenta modułowych efektów kształcenia. Studenci wizytowanego kierunku uzyskują informację zwrotną nt. stopnia realizacji efektów kształcenia przy danej ocenie podczas omawiania wyników egzaminów z prowadzącymi.

Na podstawie prowadzonych analiz i badań corocznie przygotowywane raporty z funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Za przygotowanie raportu odpowiada Pełnomocnik Dziekana ds. SZJK. Raporty przedstawiane są do dalszej analizy Uczelnianej Radzie ds. SZJK, która formułuje wnioski końcowe wraz z zaleceniami. Rada przedstawia na posiedzeniu Senatu sprawozdanie z wyników przeglądu systemu i oceny jego efektywności. W jednostkach organizacyjnych Uczelni przeprowadza się audyty wewnętrzne Systemu. Raport z audytu przekazywany jest władzom Wydziału, wyniki omawiane na posiedzeniu Senatu. Do każdej niezgodności opisanej w raporcie z audytu podejmowane są działania korygujące i zapobiegawcze.

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

Zasady weryfikacji efektów kształcenia zawarte są Regulaminie studiów, aktach wewnętrznych Uczelni, a przede wszystkim w procedurach zawartych w Uczelnianej i Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia dotyczących: oceniania studentów w toku studiów, realizacji praktyk oraz przygotowania pracy dyplomowej.

Główną procedurą obszarze weryfikacji jest dokument PU7 - *Obowiązki prowadzących zajęcia dydaktyczne*, według którego prowadzący przedmiot opracowuje karty przedmiotu, zawierające m.in. efekty kształcenia oraz sposoby weryfikacji ich osiągnięć. Poza tym prowadzący ma obowiązek prowadzenia katalogu ocen końcowych i nadzoru nad prowadzeniem katalogu ocen cząstkowych zawierających uzyskane efekty kształcenia, a także wpisywania ocen końcowych do systemu EKOS (Elektroniczny Katalog Ocen Studentów) i indeksów. Natomiast osoba prowadząca formę zajęć danego przedmiotu ma obowiązek prowadzenia katalogu ocen cząstkowych wraz z uzyskanymi efektami kształcenia oraz przekazania go prowadzącemu przedmiot po zakończeniu zajęć. Innym obowiązkiem nałożonym przez ww. wymienioną procedurę na prowadzącego zajęcia jest zgłaszanie nieprawidłowości występujących w procesie kształcenia bezpośrednio przełożonemu lub pełnomocnikowi ds. SZJK celem podjęcia działań naprawczych.

Kolejną procedurą jest PU11 - *Ocena i monitorowanie efektów kształcenia* nakładająca na prowadzącego zajęcia odpowiedzialność za realizację zajęć w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, obowiązek archiwizowania dokumentów o osiągnięciach efektów kształcenia (zgodnie z procedurą PU2 - *Nadzór nad zapisami Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia*), a także protokołowania egzaminu/zaliczenia końcowego przeprowadzonego ustnie (zapisane powinny być pytania i oceny, które wyrażać mają stopień osiągnięcia każdego z efektów kształcenia). Prowadzący zajęcia jest zobowiązany przekazać prowadzącemu przedmiot katalog ocen cząstkowych wraz z ewentualnymi propozycjami zmian podnoszącymi stopień osiągania efektów kształcenia. Tu również jest zapisany obowiązek nałożony na Dziekana oraz kierowników studiów dotyczący nadzoru nad zgodnością tematów prac końcowych z kierunkowymi efektami kształcenia.

Kolejną związaną z weryfikacją efektów kształcenia jest procedura P-MT-1 *Proces dyplomowania*. Opisane są tu zasady wydawania i zatwierdzania tematów prac dyplomowych a także wykonywania tychże prac. Nałożono obowiązki na kierującego projektem inżynierskim (prowadzenie Karty konsultacji projektu inżynierskiego oraz opracowanie pisemnej oceny) i na promotora pracy dyplomowej (prowadzenie Karty konsultacji oraz opracowanie pisemnej oceny pracy dyplomowej).

Prace dyplomowe są weryfikowane w systemie antyplagiatowym. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA stwierdzili, iż mają wiedzę dotyczącą funkcjonowania procedur antyplagiatowych.

Weryfikacja efektów kształcenia osiąganych na praktykach zawodowych odbywa się zgodnie z procedurą P-MT-2 Praktyki. Weryfikacji efektów kształcenia osiąganych na praktykach zawodowych dokonuje zakładowy opiekun praktyk w miejscu odbywania praktyki oraz Opiekun praktyk na kierunku studiów na podstawie dokumentacji przebiegu praktyki, w tym potwierdzenia odbycia praktyki.

Studenci wizytowanego kierunku mają możliwość oceny stosowanych zasad oceniania poprzez ankietyzację, a także uzyskania informacji zwrotnej nt. stopnia realizacji efektów kształcenia przy danej ocenie poprzez rozmowę z nauczycielem akademickim, który wyjaśnia zasady oceniania. Kwestionariusz oceny zajęć dydaktycznych zawiera m.in. pytania o przestrzeganie oraz rzetelność zasad weryfikacji efektów kształcenia.

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

Wydział jest uprawniony do potwierdzania efektów uczenia się na kierunku „automatyka i robotyka” zgodnie z warunkami określonymi w art. 170e ust. 1 ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zostały określone w Regulaminie potwierdzania efektów uczenia się, przyjętym uchwałą Senatu Politechniki Śląskiej Uchwałą Nr XXX/250/14/15 w dniu 22 czerwca 2015 roku. Zgodnie z ww. regulaminem potwierdzenie efektów uczenia się polega na przeprowadzeniu formalnej procedury weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych poza systemem studiów. W regulaminie zamieszczono wzory dokumentów związanych z realizacją tej procedury: Wniosek o przeprowadzenie procedury, Wezwanie Komisji, Protokół Komisji weryfikującej oraz Zaświadczenie o potwierdzeniu efektów uczenia się jak również Umowę o warunkach odpłatności.

Przedstawiciele Wydziału uczestniczyli w wypracowywaniu procedur ogólnouczelnianych. Obecnie trwają prace nad wdrażaniem procedur określonych w ww. przepisach. Świadomość nauczycieli akademickich w zakresie przyjętych przez Uczelnię rozwiązań oraz zaangażowanie Władz Wydziału w stworzenie odpowiednich procedur weryfikujących efekty uczenia się pozwalają stwierdzić, iż implementacja przepisów prawnych w zakresie omawianego kryterium przebiega prawidłowo.

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

W Uczelni powołano Ośrodek Badania Losów Zawodowych Absolwentów, który w roku akademickim 2012/2013 przeprowadził pierwsze badania ankietowe. W procesie opracowania i doskonalenia narzędzia wykorzystywanego w badaniu losów zawodowych absolwentów uczestniczyli przedstawiciele studentów. Wydział aktywnie współpracuje z uczelnianym Ośrodkiem Badania Losów Zawodowych Absolwentów oraz z Biurem Karier Studenckich. Wydział prowadzi również własne badania ankietowe w zakresie losów absolwentów. Ankieta „Losy zawodowe absolwentów Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej”, stanowi załącznik Z2-WKJK-MT do Wydziałowej Księgi Jakości Kształcenia. Ankietyzacja odbywa się w momencie odbioru przez absolwenta dyplomu ukończenia studiów w dziekanacie Wydziału lub podczas uroczystego wręczenia dyplomów. Organizacja spotkań studentów z absolwentami Wydziału oraz samych absolwentów pozwala na dodatkowe monitorowanie środowiska absolwentów Wydziału, celem ciągłego doskonalenia procesów kształcenia w aspekcie rynku pracy. Wyniki badań dostępne są w formie raportów, z którymi zapoznawani są studenci. Wnioski są wykorzystywane przy modyfikacji programów studiów, ze szczególnym uwzględnieniem oferty specjalności oraz organizacji procesu dydaktycznego. Wyniki uzyskane z ankiety brane są pod uwagę przy dokonywaniu corocznych przeglądów Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Z ankiet wypełnianych przez

absolwentów wynikało, że odczuwali oni podczas studiów brak kontaktu z przemysłem oraz uczestniczenia w rozwiązywaniu realnych problemów przemysłowych. W odpowiedzi na to Wydział organizuje Spotkania z Przemysłem, podczas których obecni są studenci (np. prezentacje i wystawy kół naukowych i indywidualnych prac studenckich), organizowane są także konferencje Idealny Absolwent – Idealny Pracodawca, wprowadzane są cykle zajęć prowadzonych przez przedstawicieli przemysłu oraz pojedyncze wkłady. Duża liczba prac dyplomowych realizowana jest przy współudziale przemysłu. Podczas Spotkań z Absolwentami w ramach konferencji Idealny Absolwent – Idealny Pracodawca, absolwenci wydziału MT wskazywali na to, że podczas studiów nie nabyli umiejętności miękkich (autoprezentacji, pracy w grupie oraz radzenia sobie ze stresem). W odpowiedzi na to zorganizowano (w ramach projektu realizowanego wyłącznie dla kierunku AiR) kursy doskonalące umiejętności miękkie. Wyniki badania są przedmiotem analizy dokonywanej przez władze rektorskie oraz dziekańskie oraz Wydziałową Komisję ds. SZJK.

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

WSZJK nie ma procedur bezpośrednio dotyczących oceny polityki kadrowej. Zgodnie z zapisem w Uczelnianej Księdze Jakości Kształcenia stosowane są w polityce kadrowej rozwiązania ustawowe oraz przepisy Statutu Politechniki Śląskiej i Zarządzenia Rektora (tryb zatrudniania i zwalniania nauczycieli akademickich, zasady okresowej oceny nauczycieli akademickich, doksztalcanie się nauczycieli). W dokumencie tym zapisano cele prowadzonej polityki kadrowej. Polityka kadrowa prowadzona na Wydziale ukierunkowana jest na rozwój naukowy wszystkich pracowników, mając również na uwadze dbałość o ich potencjał dydaktyczny.

Podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na Wydziale dotyczą prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań ze ich specjalnością naukową, okresowej oceny dorobku nauczycieli akademickich, monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitacji oraz ankietyzacji, stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i dydaktycznych poprzez system wyjazdów służbowych.

Kadra dydaktyczna podlega ocenie w procesie hospitacji prowadzonych zgodnie z procedurą PU8 – *Hospitacje* regulującą zakres, sposób i tryb realizacji hospitacji. Dotyczy ona wszystkich nauczycieli akademickich. Zdefiniowane są dwa rodzaje hospitacji: planowe i pozaplanowe. W przypadku pozytywnej oceny okresowej dydaktyka oraz pozytywnej oceny z poprzedniej hospitacji nauczyciel akademicki powinien być hospitowany w terminie ustawowym (czyli co 4 lata profesor tytularny i co 2 lata – pozostali), natomiast nauczyciele akademicy niespełniający tego warunku - co najmniej raz w roku. Protokół z hospitacji powinien być przedłożony Dziekanowi, który przedstawia sprawozdanie z przeprowadzonych hospitacji na posiedzeniu Rady Wydziału poświęconym jakości kształcenia. Wyniki hospitacji mają wpływ nie tylko na ocenę nauczyciela akademickiego, ale również na obsadę zajęć dydaktycznych.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają procesowi ankietyzacji zgodnie z procedurą PU9 - *Ankietyzacja*. Na Wydziale przeprowadza się ankietyzację elektroniczną. Samorząd studencki aktywnie uczestniczył w projektowaniu pytań zawartych w kwestionariuszach ankiet, nanosząc na tym etapie tworzenia kwestionariusza swoje poprawki. Ocena nauczycieli akademickich jest powszechna oraz cykliczna, tj. prowadzona wśród wszystkich studentów po zakończeniu poszczególnych modułów. Z punktu widzenia studentów System jest w tym zakresie skuteczny.

Oprócz tego jest przeprowadzana wśród studentów ankieta oceniająca pracę dziekanatu. Działania projakościowe w zakresie polityki kadrowej to także ocena kadry prowadzona przez komisję oceniającą (ocenie podlegają osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne. Oceniający składa wypełnione przez siebie informacje dotyczące tych sfer oraz wypełnia arkusz oceny), udział pracowników w konferencjach i szkoleniach zewnętrznych, a także zapobieganie nieetycznym działaniom w procesie dydaktycznym oraz wytyczne postępowania w razie wystąpienia takiego działania (Procedura PU6 – *Etyka studentów, doktorantów i prowadzących zajęcia dydaktyczne*).

W Uczelni dokonuje się analizy prowadzonej polityki kadrowej na posiedzeniu Senatu wg rocznego kalendarza działań projakościowych pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na ocenianym kierunku.

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

Jednostka stworzyła odpowiednie mechanizmy wykorzystywania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry dydaktycznej. Wyniki ankietyzacji stanowią jeden z elementów przeglądu Systemu. Wyniki te wykorzystywane są do opracowywania rankingu pracowników i jednostek prezentowanych na Radzie Wydziału. Wnioski z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów wykorzystywane są w okresowej ocenie pracownika – przy obsadzie zajęć dydaktycznych oraz w polityce awansowej. Władze Wydziału podejmują na bieżąco odpowiednie działania w odpowiedzi na wyrażone w ankietach opinie pozytywne oraz odpowiednie reakcje na opinie negatywne (np. hospitacja zajęć, zmiana prowadzącego zajęcia).

Na szczególną uwagę zasługuje przeprowadzany przez samorząd studencki wydziałowy konkurs „Złota Kreda”, jest to inicjatywa mająca na celu wyróżnienie najlepiej ocenianych dydaktyków.

Dziekan przedstawia wyniki z przeprowadzonej ankietyzacji na posiedzeniu Rady Wydziału oraz Rektorowi w terminie jednego miesiąca od daty zakończenia ankietyzacji. Wyniki są przekazywane Uczelnianemu Zarządowi Samorządu Studentów. Wnioski wynikające z badania prezentowane są na posiedzeniu gremiów funkcjonujących w strukturze Systemu, a także są omawiane na posiedzeniu Senatu.

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

W Uczelnianej Księdze Zapewnienia Jakości Kształcenia zapisano, że odpowiednie komisje powołane przez dziekanów dokonują okresowej oceny infrastruktury wraz z formułowaniem wniosków dotyczących działań naprawczych. Na Wydziale Mechanicznym Technologicznym monitorowanie zasobów materialnych należy do kompetencji władz Wydziału, które dokonują przeglądu co najmniej raz w roku. Działania te nie są opisane jako procedury w WSZJK. Studenci mogą zgłaszać swoje wnioski w zakresie oceny zasobów materialnych i środków wsparcia dla studentów poprzez swoich przedstawicieli w gremiach zajmujących się jakością kształcenia. Jednostka nie posiada procedur włączających studentów w ocenę zasobów materialnych wykorzystywanych w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku. Działania inwestycyjne oraz remontowe podejmowane są w ramach dostępnych funduszy zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami Rektora. Wyposażenia laboratoriów jest monitorowane przez Zespół ds. Urządzeń o Szczególnym Zabezpieczeniu Technicznym.

W Uczelnianej Księdze Jakości poświęcono wsparciu studentów trzy punkty. Przy omawianiu pomocy materialnej odwołano się do Regulaminu pomocy materialnej dla studentów Politechniki Śląskiej. W części poświęconej kołom naukowym powołano się na zarządzenie Rektora na ten temat. Ostatnim punktem jest wsparcie studentów. Zapisano informację o funkcjonowaniu Biura ds. Osób Niepełnosprawnych, którego celem jest umożliwienie studentom równego dostępu do oferty dydaktycznej Uczelni. W Biurze też organizowane są konsultacje psychologiczne dla wszystkich studentów Uczelni. Jedyne procedury WSZJK, które częściowo dotyczą problemu wsparcia, to PU10 - *Rozpatrywanie podań i odwołań do Rektora* i analogiczna na poziomie Wydziału – PMT-6 *Rozpatrywanie podań, wniosków i odwołań do Dziekana*, a także *Ankietyzacja* w części dotyczącej oceny funkcjonowania dziekanatu.

W opinii studentów obecnych podczas spotkania z ZO PKA skutecznym rozwiązaniem byłoby przeprowadzenie cyklicznych spotkań z władzami Wydziału w celu przedstawienia studenckich uwag w omawianym wyżej zakresie. Należy przy tym podkreślić, że rozwiązaniem, które funkcjonuje w odniesieniu do oceny zasobów materialnych a także satysfakcji studenckiej są indywidualne

rozmowy władz Wydziału ze studentami. Jak twierdzą studenci, wspomniane spotkania z władzami Dziekańskimi w przypadku zgłoszenia danego postulatu odnoszą oczekiwany skutek.

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

Sposób gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dot. systemu zapewnienia jakości kształcenia wynika z ustaleń zawartych w procedurach PU1 - *Nadzór na dokumentacją systemu zapewnienia jakości kształcenia* oraz PU2 - *Nadzór nad zapisami Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia*, a coroczne audyty wewnętrzne weryfikują poprawność tych działań na mocy procedury PU4 - *Przegląd Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia* oraz co dwa lata audyty przeprowadzane przez Uczelnię na Wydziale (procedura PU3 - *Audyt wewnętrzny*). Załącznik do procedury PU2 określa sposób archiwizacji poszczególnych dokumentów i zapisów Systemu, jak również dotyczy odpowiedzialności personalnej za poszczególne dokumenty i zapisy.

Funkcjonowanie tego systemu ZO PKA ocenia pozytywnie. Niektóre zapisy są określone jako poufne (np. wyniki ankietyzacji, hospitacji) i nie są zatem upubliczniane, natomiast dane zagregowane są dostępne publicznie (np. zagregowane wyniki badań ankietowych). ZO PKA ocenia pozytywnie funkcjonowanie systemu informacyjnego, którego efektem jest m.in. duża świadomość WSZJK wśród interesariuszy wewnętrznych.

Sposób dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia jest omawiany na posiedzeniach Wydziałowej Komisji ds. SZJK. Na jednym z tegorocznych posiedzeń Komisja jednogłośnie zgłosiła potrzebę wdrożenia komputerowego narzędzia wspomagania dokumentacji SZJK.

Na Wydziale dokonuje się przeglądu opracowanej dokumentacji ilustrującej zakres prac Wydziałowej Komisji ds. SZJK, a także bada się, czy na stronie Wydziału w stosownej zakładce powiązanej z jakością kształcenia umieszcza się wszystkie niezbędne informacje, w tym np. akty wewnętrzne, sprawozdania.

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

Formalne procedury regulujące weryfikację dostępności i aktualności tych informacji dla studentów i innych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych określone są w Wydziałowej Księdze Jakości. Każdy z prowadzących przedmiot, jak również prowadzących zajęcia zgodnie z procedurą P-MT-3 *Dokumentacja procesu kształcenia* prezentuje treści kształcenia studentom zapisane w kartach przedmiotów na pierwszych zajęciach, podając zarówno literaturę, jak i formę zaliczenia przedmiotu. WSZJK nie zawiera mechanizmów oceny, weryfikacji i sposobów udostępniania przez Wydział informacji dla interesariuszy. Trwają prace nad projektem systemowego rozwiązania dotyczącego procesu udostępniania, modyfikacji i archiwizacji dokumentacji programu kształcenia. Wszelkie niezbędne informacje dotyczące programu kształcenia a w szczególności karty przedmiotów udostępnione są na stronie internetowej Wydziału, a także w Dziekanacie.

*2. Ocena spełnienia kryterium 6.1 z uwzględnieniem kryteriów od 6.1.1 do 6.1.1.10:
W pełni*

3. Uzasadnienie oceny

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości w Uczelni jest wdrożony i udoskonalany. W Uczelni opracowano Uczelnianą i Wydziałową Księgę Jakości Kształcenia, które określają przejrzyste procedury, strukturę organizacyjną oraz funkcje poszczególnych jego elementów, jak również podział kompetencji pomiędzy nimi.

System monitoruje i analizuje obszary jakości kształcenia w tym przeprowadza weryfikację efektów kształcenia na wszystkich etapach procesu dydaktycznego, ocenia jakość kadry, dokonuje

systematycznie przeglądów programowych. Wyniki monitorowania wykorzystuje do doskonalenia procesu dydaktycznego. Dotychczasowe działania pro jakościowe prowadzone na Wydziale, obrazują poprawnie realizowany, zestaw przedsięwzięć doskonalących jakość kształcenia. W procesie zapewnienia jakości kształcenia aktywnie uczestniczą: studenci, kadra akademicka, władze Wydziału, a także interesariusze zewnętrzni.

Reasumując można stwierdzić, że w Uczelni zostały stworzone mechanizmy umożliwiające funkcjonowanie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, jego rozwój, a także doskonalenie.

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. Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia jest doskonalony m.in. z powodu zmian w Ustawie o SzW i pojawiających się nowych Rozporządzeniach MNiSzW. Podstawą funkcjonowania Systemu jest Księga Jakości opracowana dla Wydziału Mechanicznego Technologicznego i w której określono Wydziałową Politykę Jakości, w ramach której prowadzone są działania umożliwiające monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów. System określa procedury, strukturę organizacyjną oraz funkcje poszczególnych jego elementów, jak również podział kompetencji pomiędzy nimi. Poszczególne zespoły pracujące w spotykają się systematycznie i sporządzają notatki zawierające analizy i wnioski z działania poszczególnych procedur. Zapisy przedstawione w tabeli 15 (RS), mające przekonywać o skuteczności WSZJK są zbyt lakonicznie w świetle danych uzyskanych podczas wizytacji i nie oddają rzeczywistego obrazu funkcjonowania WSZJK i jego skuteczności (w sensie pozytywnym) na ocenianym kierunku. Skuteczność WSZJK potwierdzana jest w drodze audytów wewnętrznych. Są one realizowane zgodnie z przyjętym harmonogramem i w zależności od potrzeb wynikających z przeglądu WSZJK. Tryb prowadzenia audytów wewnętrznych określono w procedurze uczelnianej PU3. Corocznie jedno z zebrań Wydziałowej Komisji ds. SZJK poświęcone jest wynikom audytów.

2. Ocena spełnienia kryterium 6.2 : W pełni

3. Dobrymi przykładami systematycznej oceny i skuteczności WSZJK na ocenianym kierunku są:

- w ramach Rady Społecznej (Zespołu Ekspertów ds. współpracy dydaktycznej i naukowej) pracodawcy mają możliwość formułowania pożądanych wymagań wobec osób zatrudnianych, co skutkuje wzbogacaniem oferty dydaktycznej (uruchomienie specjalności Integrated Manufacturing Systems, prowadzonej w języku angielskim, wprowadzenie większej liczby zajęć praktycznych -zorganizowano serie dodatkowych zajęć, głównie w postaci seminariów i warsztatów, które były prowadzone przez firmy zagraniczne.
- zmiany treści kształcenia jako efekt audytu wewnętrznego przeprowadzonego w dniu 10 kwietnia 2014 r. postulowano m.in. zmianę treści kształcenia przedmiotu Fizyka Ciała Stałego poprzez dostosowanie ich do poziomu studiów pierwszego stopnia lub przesunięcie tego modułu na studia drugiego stopnia.
- dokonywanie przeglądu opracowanej dokumentacji ilustrującej zakres prac Wydziałowej Komisji ds. WSZJK,

Uwagi przedstawione poniżej w *Zaleceniach* stanowią ważny powód do doskonalenia funkcjonowania WSZJK i odpowiednie Komisje Wydziałowe powinny wziąć je pod uwagę, aby uwzględniany był coraz szerszy zakres problemów pojawiających się podczas kształcenia na Wydziale i poprawie ulegała kultura jakości kształcenia.

* - stopień spełnienia oznaczonego gwiazdką kryterium III i II stopnia warunkuje ocenę kryterium nadrzędnego. tj. odpowiednio II i I stopnia

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

Jednostka wymienia swoje mocne strony:

- ✓ Duża liczba oferowanych przedmiotów i specjalności (duże możliwości wyboru), wraz z możliwością uczestnictwa w wykładach i laboratoriach prowadzonych w języku angielskim. Spójność koncepcji kształcenia na studiach I i II stopnia, zgodność przyjętych przez Wydział efektów kształcenia z oczekiwaniami pracodawców.
- ✓ Wysoko wykwalifikowana kadra dydaktyczna, z dorobkiem naukowo – badawczym w dyscyplinie Automatyka i Robotyka, włączająca studentów kierunku AiR w realizację interdyscyplinarnych projektów naukowych.
- ✓ Duża liczba kontaktów z przemysłem, skutkująca zawartymi umowami o współpracy, których efektem są bardzo dobrze wyposażone laboratoria naukowo – dydaktyczne, a także specjalności utworzone i prowadzone wspólnie z partnerami przemysłowymi.
- ✓ Kierunek studiów Automatyka i Robotyka, rozwijany od ponad 25 lat na Wydziale MT, cieszy się dużą popularnością w regionie i w Polsce, a absolwenci tego kierunku są rozpoznawalni i cenieni w przemyśle (drugi na liście kierunków, po których absolwenci są najbardziej poszukiwani przez przemysł).

Wizytacja potwierdziła (m.in. poprzez wypowiedzi studentów, absolwentów i pracodawców) wszystkie wyżej wymienione mocne strony Jednostki.

Wizytowana Jednostka wymienia następujące zagrożenia: trudności finansowe budżetu państwa i malejące nakłady na działalność dydaktyczną uczelni wyższych, brak dostatecznych motywacji finansowych w przyszłej pracy zawodowej, do podejmowania decyzji o rozpoczynaniu trudnych, bardzo wymagających studiów wyższych, destabilizacja europejskiej i światowej sytuacji ekonomicznej i politycznej.

Słabe strony kierunku zostały określone bardzo trafnie. Niewątpliwie niektóre słabe strony mają szanse być wkrótce usunięte. Należą do nich:

- Niewielka liczba przedmiotów i projektów, łączących wiedzę z różnych dziedzin (zbyt mała liczba przedmiotów zorientowanych projektowo).
- Niewielka liczba zajęć, podczas których studenci mogą nabyć umiejętności pracy w zespole.
- Zbyt liczne grupy studenckie na zajęciach laboratoryjnych i projektowych.

Jeśli chodzi o szanse wynikające z czynników zewnętrznych Wydział wymienia

- Rozwój przemysłu motoryzacyjnego w regionie (GMM Poland), Fiat Autopoland, a także firm w Specjalnej Katowickiej Strefie Ekonomicznej, stwarzający wzrastające zapotrzebowanie na specjalistów automatyków i robotyków.
- Możliwość bliskiej współpracy w zakresie kształcenia na trzech poziomach (wraz z możliwością uzyskiwania stopni naukowych) z kierunkiem AiR na Wydziale AEil PŚI.
- Umiędzynarodowienie kierunku AiR poprzez współpracę i wymianę międzynarodową, na kanwie proponowanych ścieżek kształcenia w języku angielskim.

Szanse rozwoju kierunku AiR przedstawione w RS mogą być w pełni wykorzystane pod warunkiem ciągłego doskonalenia jakości kształcenia również poprzez modernizację programów kształcenia

Zalecenia

- Należy rozważyć zmianę sposobu organizacji praktyk, poprzez ich realizację w mniejszej liczbie terminów.
- Należy rozważyć powiększenie puli zajęć wybieralnych o przedmioty związane z robotyką.
- Należy rozważyć wprowadzenie większej liczby zajęć z wykorzystaniem programów CAD.
- Należy dokonać przeglądu literatury zalecanej w sylabusach i usunąć przestarzałe publikacje.
- Udoskonalenie systemu skarg i zażaleń poprzez organizowanie cyklicznych spotkań ze

studentami - w szczególności studiów niestacjonarnych. Stworzenie rozwiązań systemowych (m.in. w ramach WSZJK) w zakresie oceny satysfakcji studentów.

- W ramach zaleceń dotyczących funkcjonowania WSZJK proponuje się wprowadzenie mechanizmów oceny, weryfikacji i udostępniania przez Wydział MT informacji dla interesariuszy np. o programie i procesie kształcenia, a także oceny infrastruktury dydaktycznej.
- Dokonanie przeglądu infrastruktury laboratoriów i jej unowocześnienie tam gdzie jest to niezbędne oraz przygotowanie takiej liczby stanowisk, aby maksymalna liczba studentów przy jednym stanowisku nie przekraczała trzech.
- Ograniczenie, a docelowo wyeliminowanie laboratoriów, w których zajęcia prowadzone są głównie na zasadzie prezentacji.
- Oświadczenia nauczycieli akademickich zgłoszonych przez Uczelnię do minimum kadrowego ocenianego kierunku powinny być składane w terminie wskazanym w art. 112a ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.).
- Pomimo spełnienia przez minimum kadrowe ocenianego kierunku wymagań określonych w Rozporządzeniu MNiSzW 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 zaleca takie przebudowanie jego struktury, aby byli w nim reprezentowani nauczyciele, elementem dorobku naukowego których są stopnie naukowe uzyskane w dyscyplinie automatyka i robotyka, obok nauczycieli posiadających dorobek, w tym stopnie naukowe, w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

Dobre praktyki:

- utworzenie Zespołu Ekspertów ds. Współpracy Naukowej i Dydaktycznej oraz Rady Społecznej przy Wydziale.
- upowszechnianie nowych narzędzi i metod należących do grupy IT, zgodnych z założeniami Przemysłu 4.0 oraz inteligentnych systemów, w tym rozwijanych na Wydziale technologii wirtualnej rzeczywistości, które stosowane są także do w procesie dydaktycznym;
- stworzenie silnych więzi współpracy z wiodącymi firmami działającymi na kierunkach blisko związanych z AiR i zapewniającymi Wydziałowi nowoczesne wyposażenie wielu laboratoriów dydaktycznych i naukowych.
- umożliwienie działania na terenie Uczelni firm „inkubatorów przedsiębiorczości” prowadzonych przez absolwentów i umożliwiających praktyki i pracę studentom Wydziału.
- Ogólnouczelniana Platforma Zdalnej Edukacji umożliwiająca studentom i nauczycielom akademickim ocenianego kierunku dostęp do elektronicznej platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających pełne możliwości prowadzenia zajęć dydaktycznych w formie e-learningowej,
- realizacja projektów dydaktycznych w tym: „Inżynier bez granic – nowoczesne formy kształcenia oparte na współpracy ponadnarodowej”, dających możliwość uczestniczenia w dodatkowych stażach, także zagranicznych, wizytach studyjnych, warsztatach, konkursach i konferencjach naukowych.
- Istotnym elementem życia kulturalnego studentów jest Centrum Kultury Studenckiej MROWISKO, w którym znajduje się Klub „Spirala”, Akademicki, Teatr Remont, sale prób Akademickiego Chóru Politechniki Śląskiej oraz Akademickiego Zespołu Muzycznego. Na terenie Uczelni działają ponadto kluby studenckie: Kropka oraz Program.

Najważniejsze kierunki rozwoju:

- podjęto starania o uzyskanie uprawnień naukowych doktoryzowania w dyscyplinie Automatyka i Robotyka, co powinno mieć istotny wpływ na dalsze podniesienie jakości kształcenia na kierunku oraz stworzy możliwość absolwentom kierunku kontynuowania kariery naukowej na

studiach III stopnia.

- podniesienie jakości kształcenia w zakresie nowoczesnych technologii, rozszerzenie dostępu studentów do nowoczesnych narzędzi i technik informacyjnych oraz rozszerzenie udziału Wydziału w europejskich projektach edukacyjnych i badawczych, tworzących Europejską Przestrzeń Badawczą,

Przewodniczący Zespołu Oceniającego PKA

Dr hab. inż. Ryszard Golański