

RAPORT Z WIZYTACJI

(profil praktyczny)

dokonanej w dniach 9-10 marca 2018

na kierunku „automatyka i robotyka”

prowadzonym w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej

w Raciborzu

Warszawa, 2018

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
1. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku	5
2. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	6
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej	7
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	7
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	10
Dobre praktyki	10
Zalecenia	10
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	10
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2	10
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	17
Dobre praktyki	18
Zalecenia	18
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	18
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3	19
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	24
Dobre praktyki	24
Zalecenia	24
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	25
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4	25
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	27
Dobre praktyki	27
Zalecenia	28
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	28
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5	28
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	29
Dobre praktyki	29
Zalecenia	29
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia	29
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6	29

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	30
Dobre praktyki.....	30
Zalecenia	30
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	30
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7	30
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	36
Dobre praktyki.....	36
Zalecenia	36
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia.....	36
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8	36
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	38
Dobre praktyki.....	39
Zalecenia	39
5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny.....	39

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Zbigniew Pakieła, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Krystian Czernek – członek PKA
2. prof. dr hab. inż. Jerzy Świątek – ekspert PKA
3. Wioletta Marszelewska – ekspert PKA ds. postępowania oceniającego
4. Bartosz Kasiński – ekspert PKA reprezentujący studentów
5. dr inż. Waldemar Grądzki – ekspert PKA reprezentujący pracodawców

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” prowadzonym w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Raciborzu została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2017/2018. PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku; poprzednio – w roku akademickim 2011/2012. W wyniku ostatniej przeprowadzonej oceny (ocena pozytywna, Uchwała Prezydium PKA Nr 245/2012 z dnia 5 lipca 2012 r.) PKA sformułowała zalecenia, które zostaną przedstawione i omówione w dalszej części raportu i które – jak ustalono w trakcie wizytacji – zostały zrealizowane.

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 Instytutu, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, pracownikami Instytutu, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za prowadzenie kierunku studiów, praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studentów, Biura Karier. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitacje zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej i socjalnej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano uwagi i zalecenia, o których Przewodniczący Zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni i Instytutu na spotkaniu podsumowującym.

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.

1. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

(jeśli kierunek jest prowadzony na różnych poziomach kształcenia, informacje należy przedstawić dla każdego poziomu kształcenia)

Nazwa kierunku studiów	Automatyka i robotyka
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk technicznych
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina nauk technicznych, dyscyplina automatyka i robotyka
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	7/210
Wymiar praktyk zawodowych / liczba godzin praktyk	3 miesiące/450 godzin
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	automatyka przemysłowa, sterowniki logiczne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	inżynier
Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego	9
Liczba studentów kierunku	104
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	3075

2. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

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

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

.....

Tabela 1

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

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

4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

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

1.1. Koncepcja kształcenia

1.2. Prace rozwojowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku studiów

1.3. Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1. Koncepcja kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” wpisuje się w misję i strategię Uczelni poprzez kształcenie wysoko wykwalifikowanych, przedsiębiorczych kadr zdolnych sprostać aktualnym wyzwaniom gospodarki. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Raciborzu we współpracy ze środowiskiem lokalnym służy rozwojowi regionu, a oferowany kierunek wpisuje się w strategię rozwoju regionu i przyczynia się do poszerzenia regionalnej oferty kształcenia inżynierów i przyszłych elit społecznych na potrzeby rynku pracy. Fakt ten jest odzwierciedlony w strategii PWSZ w Raciborzu na lata 2014-16 (uchwała nr 204/2014 Senatu PWSZ w Raciborzu) i zmodyfikowanej w roku 2017 (uchwała nr 58/2017 Senatu PWSZ w Raciborzu). Oferta wpisuje się w strategię Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie +” jak również w Strategię Rozwoju Powiatu Raciborskiego, Strategię Rozwoju Miasta Racibórz oraz Program Wspierania Przedsiębiorczości Miasta Racibórz na lata 2015-2020.

Absolwent tego kierunku studiów dysponuje szeroką wiedzą i umiejętnościami w obszarze „automatyki i robotyki”. Zdobyta w tym zakresie wiedza i umiejętności pozwalają na stosowanie nowoczesnych metod wytwórczych w zakresie automatyzacji procesów technologicznych, a konkretnie w zakresie projektowania, wdrażania i eksploatacji urządzeń i układów automatyki przemysłowej oraz ich wykorzystania w zautomatyzowanych systemach produkcji i zintegrowanych systemach wytwarzania. Zdobyta wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne dają możliwości zatrudnienia w wielu lokalnych jak i krajowych oraz zakładach pracy. Świadczą o tym liczne kontakty Instytutu Technicznego z pracodawcami o zasięgu krajowym i międzynarodowym ulokowanymi w Regionie. Przedstawiona przez Jednostkę oferta kształcenia odpowiada aktualnym trendom krajowym rozwoju kierunku „automatyka i robotyka”. W planach rozwoju przedstawionej koncepcji uwzględniono tendencje zachodzące w obszarze automatyzacji procesów wytwórczych. Uwzględniono również współczesną wiedzę i oczekiwane umiejętności absolwentów poszukiwanych na rynku pracy biorąc pod uwagę globalnego, często zagranicznego pracodawcę, który lokuje się w regionie. Koncepcja kształcenia na wizytowanym kierunku oparta jest na doświadczeniach ze współpracy z krajowymi partnerami przemysłowymi, naukowymi i edukacyjnymi. W procesie kształtowania koncepcji kształcenia biorą udział zarówno interesariusze zewnętrzni jak i wewnętrzni. Przy jej opracowywaniu uwzględniono opinie współpracujących z Instytutem firm krajowych i międzynarodowych skupionych w Konwencji Uczelni. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada aktywną współpracę z przedstawicielami pracodawców, m.in. poprzez prowadzenie zajęć ze studentami przez tzw. praktyków, realizowanie tematów prac dyplomowych zgłoszonych przez pracodawców, odbywanie przez studentów zajęć w laboratoriach partnerów czy rozbudowę infrastruktury dydaktycznej we współpracy z partnerami. Pozytywną opinię na temat oferty kształcenia Konwent Uczelni wyraził w uchwale nr 29/IV/2017. Interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicy i studenci) uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia poprzez udział w posiedzeniach Rady Instytutu oraz udział w komisjach ds. planów kształcenia na ocenianym kierunku.

Instytut Techniki współpracuje z wieloma interesariuszami zewnętrznymi na lokalnym rynku pracy, w tym przedstawicielami przedsiębiorców, jednostek samorządu terytorialnego różnych szczebli. w proces kształcenia włączani są przedstawiciele lokalnego biznesu, którzy prowadzą

część zajęć dydaktycznych (wykłady, warsztaty). Organizowane są również wizyty studyjne w zakładach produkcyjnych. Do realizacji projektów inżynierskich na kierunku „automatyka i robotyka” udostępnia się laboratoria (poza godzinami zajęć dydaktycznych) oraz salę przeznaczoną do samodzielnej pracy studentów i Koła Naukowego Automatyka i Robotyka. Mankamentem jest jednak brak zabezpieczenia środków finansowych przez władze uczelni na realizację projektów inżynierskich, co skutkuje tym, że studenci muszą sami finansować te projekty, a część prac dyplomowych o dużym znaczeniu dydaktycznym jest zabierana z uczelni przez absolwentów.

Należy podkreślić, że dyrekcja Instytutu Technicznego zabiega o pozyskanie wyposażenia technicznego laboratoriów na kierunku „automatyka i robotyka”, np. w zakresie nowego oprogramowania z licencjami pozwalającymi na instalowanie na komputerach osobistych zarówno pracowników naukowych uczelni, jak też studentów (np. licencje typu Campus License). Instytut złożył także wniosek na rozbudowę bazy laboratoryjnej z funduszy unijnych (wniosek w trakcie oceny).

Niezwykle istotnym jest fakt, że absolwenci kierunku „automatyka i robotyka” są poszukiwani przez wielu pracodawców na lokalnym rynku pracy, gdyż wiedza i umiejętności absolwentów w zakresie projektowania układów automatyki przemysłowej opartej na elementach i układach mechatronicznych (pneumatycznych, hydraulicznych i cyfrowych) jest niezwykle cenna dla firm produkcyjnych regionu. W opinii pracodawców absolwenci kierunku „automatyka i robotyka” są dobrze przygotowani do wykonywania prac inżynierskich w zakresie automatyzacji procesów technologicznych, a szczególnie w zakresie projektowania i eksploatacji urządzeń i układów automatyki przemysłowej. Instytut ma jednak trudności w naborze kandydatów na kierunek „automatyka i robotyka”, ze względu na peryferyjne i przygraniczne położenie regionu raciborskiego.

Poprzez kształcenie na kierunku „automatyka i robotyka” realizowany jest jeden z podstawowych celów strategicznych Uczelni, a mianowicie „Działalność Uczelni jest osadzona statutowo w bogatych narodowych tradycjach akademickich opartych na takich wartościach jak: dążenie do prawdy, szacunek dla wiedzy i umiejętności, poszanowanie podmiotowości człowieka otwartość na nowe idee, rzetelność w upowszechnianiu wiedzy i umiejętności, poczucie odpowiedzialności za jakość dydaktyki”.

W realizacji programu kształcenia stosowane są innowacyjne techniki nauczania, a kształcenie wsparte jest bazą laboratoryjną, często pochodzącą z otoczenia gospodarczego, w tym z lokalnych przedsiębiorstw. Z rozmów prowadzonych podczas wizyty ZO PKA wynika, że do kreowania programu kształcenia brane są pod uwagę również opinie absolwentów. Na dzień dzisiejszy nie jest to sformalizowane, ale wynika z bezpośrednich, indywidualnych kontaktów pracowników Uczelni z absolwentami. Należy podkreślić również aktywność Instytutu Technicznego, która ma na celu popularyzowanie wśród dzieci i młodzieży informacji o kierunku „automatyka i robotyka” celem pokonania ww. trudności w rekrutacji.

1.2. Przedstawiona oferta dydaktyczna uwzględnia zmiany zachodzące w obszarze automatyki i robotyki. Do roku akademickiego 2016/17 oferowany był profil ogólnoakademicki. Obecnie Uczelnia oferuje praktyczny profil kształcenia. Zarówno obecny jak i poprzedni profil oparty jest na doświadczeniach wynikających z kontaktów z przemysłem oraz prowadzonych przez nauczycieli akademickich prac wdrożeniowych, projektowych i badawczych. Temu zapotrzebowaniu wychodzi naprzeciw ścisła współpraca Instytutu z otoczeniem gospodarczym. Studenci kierunku „automatyka i robotyka” angażują się w realizację projektów na rzecz podmiotów z otoczenia, w tym np. w realizację dwóch projektów budowy punktów pomiarowych zanieczyszczenia powietrza dla jednostek samorządowych na terenie Raciborza i Wodzisławia Śląskiego. Rozwój kierunku „automatyka i robotyka” związany jest też z realizacją prac dyplomowych na rzecz lokalnych przedsiębiorstw. Należy również odnotować kontakty Jednostki i nawiązanie do kształcenia na podobnych kierunkach w krajowych ośrodkach edukacyjnych, co pozwala na dostosowanie

kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” do krajowego rynku pracy. Brak jednak odniesienia do wzorców międzynarodowych. W Instytucie Technicznym PWSZ realizowane są projekty, w realizację których zaangażowani są również studenci. Rozwój kierunku związany jest z coraz większym zaangażowaniem lokalnych pracodawców w proces kształcenia. Pracodawcy są zapraszani do prowadzenia wykładów oraz tzw. „warsztatów”, jak również organizowane są wizyty studyjne w zakładach przemysłowych. Oferta kształcenia nawiązuje do przyjętej polityki zapewnienia jakości kształcenia, m.in. dopasowując kompetencje absolwentów do potrzeb lokalnego rynku. Powiązanie kształcenia z praktyką przemysłową, ze szczególnym naciskiem na wiedzę o rzeczywistych obiektach i procesach spotykanych w otoczeniu gospodarczym oraz z przygotowaniem praktycznym, jest szczególnie cenione przez pracodawców.

1.3. Koncepcja kształcenia zakłada, iż kierunek „automatyka i robotyka” został przyporządkowany do obszaru nauk technicznych, zaś efekty kształcenia odnoszą się do dziedziny nauk technicznych i dyscypliny automatyka i robotyka. W aktualnie obowiązujących programach kształcenia, na pierwszym stopniu studiów, uwzględniono efekty kształcenia o profilu praktycznym odnoszące się do ww. wymienionej dyscypliny naukowej. Oferowany przez Instytut kierunek „automatyka i robotyka” kształci fachowców znajdujących zatrudnienie w obszarze projektowania i eksploatacji zautomatyzowanych systemów produkcyjnych.

Jednostka w roku 2016 opracowała i przedstawiła kierunkowe efekty kształcenia oraz ich odniesienie do obszarowych efektów kształcenia o profilu praktycznym. Projekt efektów i program kształcenia był konsultowany z lokalnymi przedsiębiorcami (np. z firmami: ARMEX- automatyka przemysłowa, SGL Group The Carbon Company, PIVEXIN Sp. z o.o., PIVEXIN Technology, MENOS Sp. z o.o.). Konwent Uczelni, w którym uczestniczą także przedstawiciele pracodawców, swoją uchwałą zaakceptował proponowane efekty kształcenia. Efekty zostały ostatecznie zatwierdzone przez Senat Uczelni Uchwałą nr 67/2016 z dnia 26 września 2016 r. w sprawie zatwierdzenia programu kształcenia na lata 2017-2021 dla kierunku „automatyka i robotyka” – studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym. Na podstawie analizy przedstawionych materiałów ZO PKA stwierdza, że efekty kierunkowe są spójne z efektami obszarowymi. Uszczegóławiają je, określając zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscypliny automatyka i robotyka. Efekty określone dla przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych uwzględniają efekty związane z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi w stopniu umożliwiającym pozyskanie przez absolwenta odpowiednich umiejętności i kompetencji niezbędnych w działalności zawodowej w zakresie automatyki i robotyki. Przyjęty dla ocenianego kierunku zbiór efektów w pełnym zakresie uwzględnia efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich określonych w stosownych przepisach. Umożliwia on także zdobycie kompetencji niezbędnych do działalności absolwenta na rynku pracy oraz kontynuowania edukacji.

Szczegółowe cele i efekty kształcenia przedstawiono w kartach opisu modułu/przedmiotu (sylabusach). Każdy przedmiot/moduł kształcenia ma zdefiniowane unikatowe efekty, które powiązane są z efektami zdefiniowanymi dla kierunku. Jednoznaczne przyporządkowanie przedmiotowych efektów kształcenia z efektami kierunkowymi przedstawia tabela powiązań. Korzystając z tabeli powiązań weryfikacja przedmiotowych efektów kształcenia umożliwia weryfikację efektów kierunkowych.

W opisie efektów dla praktyk oraz projektu inżynierskiego, uwzględniono efekty dotyczące wiedzy ogólnej, rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, aktualnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w konstruowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji zautomatyzowanych systemów wytwórczych. Uwzględniono także umiejętność samodzielnego analizowania i wnioskowania, a także identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją określonego zadania. Przedstawiona w kartach przedmiotów „Język angielski” oraz „Język angielski w technice” ścieżka językowa zakłada nabycie przez studenta wiedzy gramatycznej, leksykalnej i językowo-kulturowej, zdobycie umiejętności językowych niezbędnych

do: prowadzenia dyskusji posługując się rejestrem adekwatnym do sytuacji, rozwinięcia umiejętności społecznych i językowych niezbędnych do pracy zespołowej, tworzenia projektów i prezentowania wyników wykonanej pracy, zapoznanie się z technicznym słownictwem angielskim i pojęciami związanymi z wybranymi zagadnieniami technicznymi. Nabycie umiejętności prezentacji własnych osiągnięć w języku angielskim oraz umiejętności prezentacji zagadnień związanych z techniką. Kształcenie umiejętności wyszukiwania źródeł słownictwa technicznego, rozwijanie i ćwiczenie umiejętności tłumaczenia tekstów technicznych, w tym z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Jednostka sformułowała poprawną koncepcję kształcenia. Koncepcja ta wynika zarówno z misji i strategii Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Raciborzu jak też nawiązuje do Strategii Rozwoju Regionu. Absolwent posiada wiedzę inżynierską z zakresu automatyki i robotyki dotyczącą projektowania, wdrażania, uruchamiania i eksploatacji zautomatyzowanych systemów wytwórczych. Przedstawiona koncepcja kształcenia, oparta na aktualnych trendach, pozwala osiągnąć założone cele i efekty kształcenia. Efekty te zostały sformułowane w sposób zrozumiały, co dało podstawę do stworzenia przejrzystego systemu ich weryfikacji. Wszystkie efekty kształcenia dla kierunku przyporządkowano do obszaru nauk technicznych. Przedstawiono odniesienia kierunkowych efektów kształcenia do wszystkich efektów obszarowych. Przy opracowaniu efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku uwzględniony został aktualny stan wiedzy w dyscyplinie automatyka i robotyka. Uwzględniono również aktualne rozwiązania pozwalające na swobodne poruszanie się po rynku pracy wykorzystując praktyczne umiejętności.

Dobre praktyki

- Nie stwierdzono

Zalecenia

- W kształtowaniu koncepcji kształcenia należy większy nacisk położyć na wzorce międzynarodowe.

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

2.1. Program studiów oferowany na kierunku „automatyka i robotyka” od roku akademickiego 2015/16 realizowany jest w formie studiów stacjonarnych, a poprzednio również niestacjonarnych. Do roku 2016/17 oferowano profil ogólnoakademicki. W przedstawionej dokumentacji jednostka nie wskazała jednoznacznie jakie cechy programu pozwalały uznać go za profil ogólnoakademicki. Nie przedstawiono również istoty tego profilu podczas dyskusji w trakcie wizyty ZO, a zwłaszcza sposobu przygotowania studentów do pracy badawczej. Wobec trudności z realizacją kształcenia ogólnoakademickiego, decyzja o przejściu od roku 2017/18 na profil praktyczny studiów była w pełni uzasadniona. Obecnie realizowany profil praktyczny jest skoncentrowany na praktycznym zastosowaniu nowoczesnych, zautomatyzowanych systemów produkcyjnych. Pierwsze cztery semestry dają wiedzę podstawową, związaną z ocenianym kierunkiem natomiast począwszy od

piątego semestru przedmioty kierunkowe i specjalnościowe pozwalają na pogłębienie wiedzy kierunkowej i specjalnościowej w zakresie zastosowań nowoczesnych zautomatyzowanych metod wytwórczych w tym m.in. komputerowego wspomaganie procesu projektowania i wytwarzania oraz zastosowania zintegrowanych narzędzi wytwórczych. Należą do nich informatyczne sieci przemysłowe i rozproszone oraz systemy automatyki i systemy czasu rzeczywistego. Oferowany zestaw specjalności tj.: Automatyka przemysłowa oraz Sterowniki logistyczne daje absolwentom dużą szansę zdobycia pracy na lokalnym rynku.

Treści programowe zawarte w programach studiów są spójne z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku i zapewniają możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich obszarowych i kierunkowych efektów kształcenia. Wyodrębnione treści zawarte w poszczególnych modułach w pełni pokrywają zakładane cele oferowanego kształcenia. Prezentowane treści w ramach poszczególnych przedmiotów związane są aktualnym stanem zastosowań wyników badań w zakresie „automatyki i robotyki”. Odpowiadają również działalności zawodowej związanej z ocenianym kierunkiem. Możliwość uzyskania wszystkich efektów kształcenia przedstawiają matryce powiązań przedmiotowych efektów kształcenia z efektami kierunkowymi i obszarowymi. Realizacja i ocena przedmiotowych efektów kształcenia zapewnia realizację i ocenę efektów kierunkowych. Analiza zawartości kart modułu/przedmiotu oraz zalecanej literatury pozwala stwierdzić, że przekazywane treści uwzględniają aktualny stan wiedzy z zakresu ocenianego kierunku.

Podstawą organizacji procesu dydaktycznego na kierunku „automatyka i robotyka” jest plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału obejmujący spis przedmiotów wraz z wykazem godzin, formę ich realizacji i zaliczenia w podziale na semestry. Prawidłowo określono realizowany wymiar godzinowy przedmiotów oraz określono nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów kształcenia dla modułów. Obecnie studia realizowane są w formie stacjonarnej. Program kształcenia realizowany jest w ciągu siedmiu semestrów. W każdym semestrze można uzyskać 30 punktów ECTS. Semestr na studiach stacjonarnych obejmuje 15 tygodni zajęć. Sekwencja przedmiotów w planie studiów oraz harmonogram zajęć nie budzi zastrzeżeń. W poprzednich latach realizowano również kształcenie w formie studiów niestacjonarnych. Obecnie studia te ten są wygaszane. Zajęcia na studiach niestacjonarnych odbywały się w przeciągu ośmiu zjazdów w piątek w godzinach popołudniowych oraz w soboty i niedziele. Realizacja programu kształcenia zarówno na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych pozwala na uzyskanie wszystkich efektów kształcenia.

Program kształcenia na ocenianym kierunku umożliwia prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Metody kształcenia wykorzystywane w ramach poszczególnych modułów /przedmiotów dobrane są w sposób adekwatny i zapewniają osiągnięcie zamierzonych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Aktywizacji studentów służy prowadzenie modułów kształcenia w formie zajęć laboratoryjnych, gdzie studenci samodzielnie wykonują określone zadania mające na celu samodzielną obserwację badanych zjawisk i wyciąganie wniosków na podstawie obserwacji. Do form aktywizujących, jednocześnie wymagających samokształcenia, należą zajęcia projektowe, gdzie studenci samodzielnie, przy wykorzystaniu dokumentacji znanych rozwiązań i wiedzy literaturowej, projektują różnego rodzaju urządzenia czy procesy. Prawidłowy dobór aktywnych form zajęć wspartych nowoczesnym zapleczem laboratoryjnym pozwala na nabycie umiejętności praktycznych. Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym odbywają się w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej inżyniera na kierunku „automatyka i robotyka”, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie czynności praktycznych przez studentów. Na uczelni funkcjonują laboratoria, umożliwiające realizację tematyki zajęć, a posiadana baza dydaktyczna zapewnia szeroki wachlarz szkoleń praktycznych, co przy małej liczebności grup przynosi wymierne efekty praktyczne. Uczelnia korzysta także z laboratoriów Centrum Kształcenia Praktycznego w Raciborzu oraz laboratoriów w przedsiębiorstwie RAFAKO S.A.

Czas trwania studiów I stopnia wynosi 7 semestrów. Do uzyskania dyplomu studiów I stopnia wymagane jest 210 punktów ECTS. Proponowana sekwencja przedmiotów w planie studiów jest prawidłowa. Przyjęta konstrukcja programu umożliwia studentom nabywanie początkowo wiedzy, umiejętności i kompetencji na poziomie ogólnym (bazowym), a następnie wiedzy i umiejętności na poziomie kierunkowym i specjalistycznym. Przedmioty umiejscowione w pierwszych czterech semestrach stanowią solidny fundament dla rozwijania wiedzy, umiejętności i kompetencji w ramach przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych. Realizacja przedstawionego programu kształcenia z wykorzystaniem proponowanych form i metod dydaktycznych pozwala na uzyskanie zakładanych efektów.

Programy kształcenia, dla obu profili, na ocenianym kierunku posiadają zdefiniowaną liczbę punktów ECTS konieczną do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia. Do poszczególnych modułów/przedmiotów kształcenia przypisano odpowiednią liczbę punktów ECTS. 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, tj.: wykłady oraz zajęcia praktyczne takie jak: ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne i projektowe. System ECTS jest podstawą do zaliczania poszczególnych lat studiów, potencjalnie umożliwia również rozliczanie studentów wyjeżdżających na wymianę międzynarodową, jak również uznanie dorobku uzyskanego w innych uczelniach.

W programie studiów zdefiniowano liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:

- wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów,
- z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów,
- o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych,
- z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych,
- z języka obcego.

Program studiów umożliwia studentom wybór przedmiotów w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na wizytowanym kierunku. Elastyczność ta jest zapewniona poprzez możliwość wyboru przez studentów obieralnych modułów z puli oferowanych przedmiotów i wybór specjalności. Instytut nie przedstawił oferty przedmiotów w języku angielskim. Natomiast potrzebę takiej oferty mocno podkreślali pracodawcy.

Uczelnia zapewnia studentom z niepełnosprawnościami wsparcie w obszarze edukacyjnym organizacyjnym i finansowym. W obszarze realizacji programu kształcenia wsparcie to polega na: udostępnieniu dostępnych technologii w obszarze niepełnosprawności; możliwość korzystania z tłumacza języka migowego; wsparcie ze strony nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych; oraz możliwość realizacji indywidualnego programu nauczania. Zapewniona też jest odpowiednia infrastruktura.

Przedstawione programy kształcenia, dla obu profili, posiadają zróżnicowane formy kształcenia i są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia. W programach położono nacisk na to aby wiedza i umiejętności przekazywane na wykładzie, były rozwijane i utrwalane w ramach zajęć aktywnych, takich jak ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne czy projektowe. Takie rozwiązanie spełnia wymagania dotyczące profilu praktycznego. Zakładana liczebność grup ćwiczeniowych nie przekracza 30 osób, a grup laboratoryjnych do 15 osób. Taka organizacja zajęć praktycznych umożliwia studentom uzyskanie zakładanych efektów kształcenia. Pracodawcy są zapraszani do prowadzenia wykładów oraz tzw. „warsztatów, jak również organizowane są wizyty studyjne w zakładach przemysłowych.

Studenci na profilu ogólnoakademickim odbywają praktyki w dwóch terminach po dwa tygodnie, Dla wdrażanego obecnie profilu praktycznego w programie studiów przewidziane są praktyki zawodowe po pierwszym, drugim i trzecim roku w wymiarze po 4 tygodnie każda o

łącznym wymiarze 480 godzin – 3 miesiące (15 punktów ECTS). Określone efekty oraz cele odbywania praktyk są zgodne z kierunkiem studiów. Program praktyk, a w szczególności zadania realizowane w czasie praktyki są spójne z efektami kształcenia. Zaliczenie praktyki odbywa się na podstawie pozytywnej opinii i oceny opiekuna praktyk po analizie przedstawionej dokumentacji praktyki.

Uczelnia umożliwia studentom odbycie praktyk w podmiotach zewnętrznych, z którymi ma podpisane porozumienia. W wykazie instytucji, z którymi zawarto umowy znajduje się jednaście jednostek gospodarczych. Analiza wymienionych tam instytucji wskazuje, że zakres ich działalności jest mocno związany z kierunkiem studiów i realizacja praktyk w tych miejscach pozwala na uzyskanie zakładanych efektów kształcenia. Zgodnie z regulaminem na poczet praktyk zaliczane może być również zatrudnienie studenta na podstawie umowy o pracę, w tym praca za granicą, a także samozatrudnienie jeżeli charakter wykonywanej przez niego pracy pozwala osiągnąć określone dla praktyk efekty kształcenia. Tego ostatniego przypadku nie odnotowano.

Praktyki studenckie odbywają się zgodnie z załącznikiem nr 1 do Zarządzenia nr 16/2016 Rektora PWSZ w Raciborzu z dnia 8 marca 2016 r. – Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Raciborzu. System realizacji oraz potwierdzania efektów kształcenia dla praktyk zawodowych stanowi mocną stronę jednostki odpowiedzialnej za oceniany kierunek. Zasadniczym celem praktyk jest weryfikacja zdobytej wiedzy teoretycznej i nabycie umiejętności w bezpośrednim działaniu praktycznym na stanowiskach pracy, wzbogacenie i doskonalenie kompetencji zawodowych.

Zakład pracy, w którym ma się odbywać praktyka, przyjmuje studentów na podstawie porozumienia zawartego pomiędzy nim, a PWSZ. Umowę sporządza się na zasadach określonych w obowiązujących PWSZ regulacjach prawnych w sprawie organizacji praktyk oraz sporządzania umów. W Instytucie Techniki PZWS wyznaczone są osoby odpowiedzialne za koordynację i zaliczanie praktyk. Do ich obowiązków należy zapoznanie studentów z zasadami, organizacją i regulaminem praktyk, przygotowanie dokumentów związanych z merytorycznymi aspektami praktyki, opieka merytoryczna i organizacyjna nad praktykami oraz prowadzenie dokumentacji praktyki studentów danego roku. Studenci kierunku AR odbywają praktyki zawodowe najczęściej w kluczowych dla gospodarki przedsiębiorstwach regionu raciborskiego, m.in.: w Raciborskiej Fabryce Kotłów RAFAKO S.A., SGL Carbon Polska, PIVEXIN, PIVEXIN TECHNOLOGY, PPW KOLTECH, SGS Service, ENSOL - energetyka solarna, PRE-VAC, Elektro-Ster, ARMEX, Concept-automatic i innych. Zakłady te odgrywają wiodącą rolę w regionalnym i krajowym przemyśle ciężkim, elektrotechnicznym, elektronicznym, laboratoryjnym i w branży IT.

We wstępnej fazie praktyk odbywają się szkolenia z zakresu BHP i specjalistyczne szkolenia. Podczas całego przebiegu praktyki studenci mają wsparcie ze strony doświadczonych inżynierów zatrudnionych w poszczególnych przedsiębiorstwach. Uczestniczą w projektowaniu, produkcji i modernizacji urządzeń automatyki napędowej (np. siłowników i przekładni oraz maszyn i ciągów technologicznych). Duża liczba firm oferujących praktyki zawodowe zapewnia szeroki wachlarz nowoczesnej infrastruktury wykorzystywanej w przemyśle ciężkim, elektrotechnicznym, elektronicznym, laboratoryjnym i w branży IT. Uczestnicy praktyk programują i obsługują sterowniki różnych firm, np. Siemens. Mają też dostęp do szerokiej gamy komputerów przemysłowych oraz obrabiarek CNC. Praktykanci zyskują dostęp do infrastruktury teleinformatycznej tych zakładów oraz poznają nowoczesne technologie, co jest dla nich bardzo cenne, ze względu na przyszłe możliwości zaistnienia na rynku pracy. Najczęściej zostają skierowani do działów badawczo-rozwojowych, konstrukcyjnych i programistycznych oraz do warsztatów prototypowych. Powierzone są im zadania w zakresie programowania, serwisowania oraz projektowania urządzeń. Program praktyk, a w szczególności zadania realizowane w czasie praktyki są spójne z efektami kształcenia.

2.2. W Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej podstawowym dokumentem wewnętrznym opisującym zasady systemu weryfikacji i oceny osiągania efektów kształcenia jest Regulamin Studiów. Szczegółowe sposoby pomiaru i oceny efektów kształcenia zostały określone w kartach modułów/przedmiotów, do których studenci mają zapewniony dostęp. Pracę własną studenta stanowią różnego rodzaju zadania domowe, począwszy od zadań rachunkowych z przedmiotów ścisłych, poprzez projekty, na pracy przejściowej i projekcie inżynierskim kończąc. Do pracy własnej studenta można też zaliczyć realizowane samodzielnie lub w niewielkich grupach ćwiczenia laboratoryjne.

Stosowanymi metodami sprawdzania i oceniania efektów kształcenia na ocenianym kierunku są m.in.: egzaminy pisemne obejmujące zagadnienia teoretyczne i/lub praktyczne, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawdzian z zagadnień teoretycznych i/lub praktycznych, krótkie kartkówki sprawdzające wiedzę, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prace domowe (referat, opracowanie zagadnienia, projekt lub rozwiązywane zadania, prezentacja, itp.), projekty, ocena pracy studenta w laboratorium, dyskusja, ocena wystąpienia studenta, ocena sprawozdania z przebiegu praktyk, ocena pracy przejściowej, ocena pracy dyplomowej przez opiekuna oraz recenzenta, egzamin dyplomowy. Zastosowanie konkretnej metody zależy od zakładanych efektów kształcenia, a wybór metody zależy od prowadzącego moduł/przedmiot. Jeden moduł może zawierać różne metody oceny, dostosowane do zakładanych efektów kształcenia. Trafnie realizowana jest weryfikacja umiejętności praktycznych. Polega na ocenie aktywności podczas wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych realizacji zadań projektowych, pracy dyplomowej oraz prezentacji wyników. Zasady weryfikacji efektów kształcenia osiąganych na praktykach zawodowych znajdują się w Regulaminie praktyk. Zaliczenie praktyki odbywa się na podstawie pozytywnej opinii i oceny opiekuna praktyk po analizie przedstawionej dokumentacji praktyki. Student sporządza sprawozdanie z odbycia praktyki zawodowej, w którym opisuje wykonywane zadania, podaje informację o zdobytej wiedzy i umiejętnościach oraz opinię o odbytej praktyce. Analizowana dokumentacja dotycząca przebiegu i zaliczenia praktyk jest prowadzona prawidłowo. W analizowanych dokumentach dokonywano precyzyjnego określenia miejsca i terminu odbywania praktyk, określono charakterystykę przedsiębiorstwa, w którym student odbywał praktykę, zakresy wykonywanych przez praktykanta zajęć w poszczególnych tygodniach, oraz wnioski dotyczące odbytych praktyk. Integralną częścią dokumentacji dot. praktyk zawodowych jest formularz dla pracodawcy, w którym przedstawiciel pracodawcy (opiekun praktyki) dokonuje opisu i oceny przygotowania merytorycznego studenta, jego postawy i zachowania w trakcie praktyki oraz formularz sprawozdania studenta. Warunkiem zaliczenia praktyki jest pozytywna opinia opiekuna praktyki z ramienia pracodawcy, potwierdzenie odbycia praktyki w ustalonym terminie i zakresie oraz dostarczenie dokumentacji do opiekuna dydaktycznego z Instytutu. Dokumentacja z przebiegu praktyki obejmuje: dziennik praktyk studenckich z ww. załącznikami oraz dokumentację uczelni (np. Regulamin praktyk, porozumienia i umowy z pracodawcami), przechowywaną w Instytucie Techniki. Proces nadzoru bezpośredniego w realizacji praktyk zawodowych realizowany jest przez opiekuna praktyk ze strony Instytutu. Uwzględniane są opinie zarówno studentów odbywających praktyki, jak też opiekunów praktyk ze strony pracodawców. Pozytywnie należy ocenić sposób organizacji praktyk poprzez scentralizowanie określonych działań organizacyjnych i nadzorczych na poziomie uczelnianym i przekazanie części zadań (szczególnie związanych z weryfikacją efektów kształcenia) na poziom instytutów, co stanowi mocną stronę systemu i należy go dalej rozwijać.

W opinii ZO PKA stosowane na wizytowanym kierunku 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 praktycznych oraz kompetencji społecznych niezbędnych w aktywności zawodowej, na każdym etapie procesu kształcenia, w tym także w odniesieniu do odbywanych praktyk

zawodowych oraz przygotowywania pracy dyplomowej i przeprowadzania egzaminu dyplomowego.

Analiza wyników oceny wybranych prac etapowych studentów, pokazuje, iż stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia umożliwiając skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów. Prace sprawdzane są przez kompetentnych nauczycieli akademickich zarówno w zakresie efektów związanych z wiedzą kierunkową jak i umiejętności praktycznych. W ocenianych pracach etapowych znalazły się prace egzaminacyjne, kolokwia, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz wyniki prac projektowych. Prace te są sprawdzane rzetelnie i oceniane obiektywnie. Na pracach znajdują się uwagi dotyczący prezentowanych wyników i uzasadnienie oceny.

Ocena wybranych losowo prac dyplomowych pokazuje, że są one na dobrym poziomie. Prace dyplomowe realizowane w postaci projektu inżynierskiego na studiach pierwszego stopnia wskazują, że dyplomanci są dobrze przygotowani do rozwiązywania problemów inżynierskich. Tematyka prac dyplomowych prowadzonych na ocenianym kierunku jest zgodna z profilem oraz obszarem kształcenia. Obejmuje ona szerokie spektrum zagadnień związanych z kierunkiem „automatyka i robotyka”. Prace dyplomowe spełniają wymogi pracy inżynierskiej. Zawierają zadania projektowe związane z kierunkiem studiów. Często efektem realizacji pracy jest propozycja nowego rozwiązania ukierunkowanego na potrzeby interesariusza zewnętrznego (pracodawcy). Oceniane prace są na dobrym poziomie. Należy podkreślić, że w analizowanych projektach zauważalny jest indywidualny wkład pracy studenta. Pozytywna ocena prac realizowanych dla konkretnych interesariuszy zewnętrznych są istotnym potwierdzeniem osiągnięcia założonych efektów kształcenia związanych z kompetencjami praktycznymi

Na podstawie przeglądu prac pojawiają się dwie uwagi krytyczne. Pierwsza to niedbały sposób cytowania literatury, w większości ze stron Internetowych. Druga dotyczy jakości recenzji. Często te recenzje są zdawkowe, jednozdaniowe, przez co nie pokazują wkładu pracy dyplomanta w prezentowany projekt oraz nie dają mu informacji zwrotnej, dotyczącej zalet i niedociągnięć pracy.

Prace dyplomowe są sprawdzane przez system antyplagiatowy. Organizacja procesu dyplomowania na wizytowanym kierunku określona jest odpowiednimi procedurami i należy ją ocenić pozytywnie. Egzaminy dyplomowe przeprowadzane są zgodnie z zasadami określonymi w procedurze – „proces dyplomowania”. Podczas egzaminu dyplomowego zadawane są pytania dotyczące całego toku studiów. Pewne zastrzeżenia budzi sposób recenzowania prac, gdyż często zdarzają się zdawkowe recenzje prac dyplomowych, zwłaszcza w przypadku osób prowadzących projekt dyplomowy.

Na spotkaniu ZO PKA studenci stwierdzili, że zasady zaliczania poszczególnych przedmiotów są studentom przedstawiane na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu oraz dostępne w kartach przedmiotów, które można znaleźć na stronie internetowej uczelni oraz w sekretariacie Instytutu Techniki. Ponadto Proces dyplomowania jest studentom szczegółowo opisywany podczas seminarium dyplomowego. Studenci poinformowali ZO PKA, że przedstawiane im zasady zaliczenia są spójne, prezentowane w sposób klarowny i zrozumiały. Ogłoszone zasady zaliczenia są sprawiedliwie wobec wszystkich studentów i niezmiennie w trakcie trwania semestru. Studenci otrzymują informację zwrotną o stopniu osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia najczęściej na najbliższych zajęciach z danego przedmiotu, podczas których dydaktyk omawia ze studentami występujące w pracach błędy. Studenci mają także wgląd do swoich prac podczas konsultacji.

Nauczyciele reagują stanowczo na wszystkie próby nieuczciwości i niesamodzielności podczas procedur weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. W przypadku, gdy student zostanie złapany na stosowaniu niedozwolonych środków, metod lub technik, otrzymuje ocenę niedostateczną z danego zaliczenia lub egzaminu i przysługuje mu prawo przystąpienie do kolejnego, wyznaczonego terminu. Studenci wiedzą czym jest i w jakich okolicznościach mogą się starać o zaliczenie lub egzamin w formie komisyjnej. Podczas spotkania z ZO PKA, studenci

poinformowali, że wykorzystują tę możliwość kiedy nie zgadzają się z oceną zaproponowaną przez prowadzącego przedmiot. Komisja złożona jest z trzech pracowników dydaktycznych uczelni, a jej przewodniczącym nie może być dydaktyk, który wystawił kwestionowaną ocenę. Studenci nie mają zastrzeżeń do organizacji sesji egzaminacyjnej. Egzamin w danej sesji są równomiernie rozkładane na cały czas jej trwania – najczęściej dwóch tygodni. Egzamin nie nakładają się na siebie oraz nie kumulują w jednym dniu.

Studentom niepełnosprawnym, podczas weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, przysługuje prawo do zmiany terminu zaliczenia lub egzaminu, dostosowania organizacji zaliczenia lub egzaminu do indywidualnych potrzeb studenta, obecność tłumacza języka migowego podczas egzaminu przeprowadzanego w formie ustnej oraz powiększona czcionka na arkuszach egzaminacyjnych.

2.3. Zasady i procedury rekrutacji na kierunku „automatyka i robotyka” określa Uchwała nr 34/2016 Senatu PWSZ z dnia 19 stycznia 2017 roku w sprawie zasad i trybu przyjęć na studia oraz zakresu egzaminu wstępnego na studia w roku akademickim 2017/2018, Uchwała 18/2017 Senatu PWSZ w sprawie określenia wykazu kierunków i specjalności oraz limitów przyjęć na poszczególne kierunki. Proces rekrutacji prowadzony jest przez Instytutową Komisję Rekrutacyjną, którą powołuje Dyrektor Instytutu. Od podjętej decyzji przysługuje odwołanie do Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej. Nadzór na przebiegiem rekrutacji sprawuje Rektor. Na ocenianym kierunku rekrutacja na studia I stopnia ma charakter konkursu świadectw. Decyzja o przyjęciu na studia podejmowana jest w oparciu o tzw. wskaźnik rekrutacyjny w ramach przyznanego limitu miejsc. Wskaźnik ten uwzględnia punkty z matematyki lub z fizyki oraz średnią arytmetyczną ocen z wszystkich przedmiotów zdawanych na maturze. W algorytmie obliczania wskaźnika uwzględniane są odpowiednie zasady przeliczania ocen dla tzw.: „nowej matury”, „starej matury”, „matury międzynarodowej” oraz świadectw dojrzałości uzyskanych poza polskimi systemami oświaty. Dla kandydatów obcokrajowców przedstawiono w cytowanej uchwale odrębne zasady.

Proces rekrutacyjny jest przejrzysty i sprawiedliwy i spełnia zasadę równych szans, a liczba przyjmowanych kandydatów jest dostosowana do potencjału dydaktycznego Instytutu. Prezentowane zasady pozwalają na selekcję kandydatów na oceniany kierunek. Należy zwrócić uwagę, że studia na ocenianym kierunku wymagają dobrych podstaw matematyczno-fizycznych. Pomimo tego że w kryterium rekrutacji jest brana pod uwagę ocena z wymienionych przedmiotów, że względu na populację młodzieży w regionie podejmują studia kandydaci z niskimi ocenami. Dla tych kandydatów oferowane są zajęcia, których celem jest uzupełnienie wiedzy pozwalającej na studiowanie na ocenianym kierunku i osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Zdaniem studentów zasady rekrutacji nie są jednak w pełni upublicznione, gdyż według informacji zamieszczonych na stronie internetowej jednostki, kryterium naboru jest ranking świadectw maturalnych, bez wskazania konkretnych przedmiotów zdawanych na maturze. W opinii ZO PKA, jednostka powinna jednoznacznie wskazać przedmioty zdawane na egzaminie maturalnym, według których sporządzone zostają listy rankingowe kandydatów do przyjęcia na studia. Taka praktyka, w opinii ZO PKA, pozwoli kandydatom na podjęcie bardziej świadomej decyzji co do wyboru kierunku studiów.

Regulamin studiów precyzyjnie określa sposób zaliczania poszczególnych etapów studiów poprzez wskazanie liczby punktów ECTS dla kolejnych semestrów. Student może realizować część programu kształcenia i planu studiów w innej uczelni krajowej lub zagranicznej w ramach programu wymiany studenckiej. Program zajęć studenta, realizującego część studiów poza Uczelnią jest ustalany indywidualnie i zatwierdzany przez osobę prowadzącą przedmiot na zasadach określonych w regulaminie studiów. Prowadzący na podstawie przepisów Regulaminu może podjąć decyzję o uznaniu punktów ECTS bez ponownego sprawdzenia osiągnięcia założonych efektów kształcenia, po zapoznaniu się z przedłożoną przez studenta dokumentacją rejestrującą przebieg studiów odbytych poza Uczelnią.

Sprawy związane z potwierdzeniem efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym Reguluje Uchwała Senatu PWSZ nr 258/2015. Regulamin tej uchwały określa organizację potwierdzania efektów uczenia się. Do chwili obecnej nie było takiego przypadku na kierunku „automatyka i robotyka”.

Podstawą uzyskania tytułu zawodowego inżyniera jest:

- zaliczenie wszystkich zajęć przewidzianych w planie studiów,
- zaliczenie przewidzianych praktyk,
- uzyskanie pozytywnych ocen z egzaminów,
- opracowanie i przedłożenie ocenionej pracy dyplomowej w przewidzianym tokiem studiów terminie,
- uzyskanie pozytywnego raportu pracy dyplomowej pod względem antyplagiatowym,
- złożenie końcowego egzaminu dyplomowego.

Warunki przygotowania inżynierskiej pracy dyplomowej określa program kształcenia oraz obowiązujące w tym zakresie przepisy regulaminu studiów PWSZ w Raciborzu oraz procedury procesu dyplomowania. Tematy projektów inżynierskich studenci ustalają wspólnie z opiekunami swoich prac. Oceny pracy dyplomowej dokonuje prowadzący projekt z tytułem naukowym lub stopniem naukowym i jeden recenzent, który jest jednocześnie opiekunem pracy. Powstaje tu wątpliwość dotycząca osoby prowadzącej projekt inżynierski, który jest realizowany w grupie kilkunastoosobowej. Z powyższego wynika, że jeden pracownik prowadzi kilkanaście prac. Niejasna jest też funkcja opiekuna pracy dyplomowej. Zdaniem członków ZO PKA sytuacja ta winna być uregulowana jednoznacznie w regulaminie studiów.

Zasady i terminy złożenia pracy dyplomowej oraz powołania komisji egzaminacyjnej określają szczegółowo przepisy regulaminu studiów PWSZ w Raciborzu oraz procedura procesu dyplomowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Przewodniczącym egzaminu dyplomowego jest Dyrektor Instytutu lub wskazany przez niego samodzielny pracownik naukowy ze stopniem dra habilitowanego lub tytułem profesora. W skład komisji wchodzi także dwóch pracowników Instytutu z których jeden musi być samodzielnym pracownikiem naukowym. Podczas egzaminu dyplomowego prezentowane są wyniki pracy oraz sprawdzana jest wiedza z zakresu studiów.

Studenci studiów I stopnia na kierunku „automatyka i robotyka” są przygotowywani do podjęcia pracy, w której wymagana jest umiejętność programowania i projektowania systemów sterowania maszyn, robotów i urządzeń technologicznych oraz systemów mikroprocesorowych, obsługi systemów komputerowych, znajomości języka angielskiego, a także są przygotowywani do rozwiązywania problemów inżynierskich. Dlatego też absolwenci kierunku „automatyka i robotyka” znajdują zatrudnienie w przemyśle związanym z wytwarzaniem zaawansowanych urządzeń technologicznych i kontrolnych oraz elementów i podzespołów energoelektronicznych, a także pracują w przedsiębiorstwach zajmujących się wdrażaniem systemów mikroprocesorowych w automatyce przemysłowej. Opinię taką uzyskano na podstawie kontaktów z pracodawcami oraz indywidualnymi kontaktami z absolwentami.

Instytut Techniczny monitoruje poziom zainteresowania ofertą studiów, sonduje potrzeby na regionalnym rynku pracy, starając się dostosować do bieżących potrzeb. Instytut Techniczny realizuje proces aktywnej akcji promocyjnej wśród potencjalnych kandydatów na studia celem pozyskania większej liczby kandydatów.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Przedstawione programy studiów, pod względem treści kształcenia, stosowanych metod dydaktycznych oraz metod sprawdzania i oceny efektów kształcenia, są spójne z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku. Moduły/przedmioty znajdujące się w przedstawionych programach studiów pozwalają na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Programy studiów na ocenianym kierunku są zgodne z warunkami opisanymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i

Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia.

Programy kształcenia na ocenianym kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia umożliwiają prowadzenia procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Stosowane metody kształcenia, dostosowane do specyfiki kierunku, uwzględniają samodzielne uczenie się oraz aktywizujące formy pracy i umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Studenci mają możliwość indywidualizacji ścieżki kształcenia oraz otrzymują niezbędne wsparcie dydaktyczne od nauczycieli akademickich.

Część zajęć jest laboratoryjnych realizowana we współpracy z lokalnym pracodawcą (RAFAKO S.A.), co pozwala studentom na doskonalenie kompetencji praktycznych. Organizacja procesu kształcenia oraz praktyk zawodowych jest prawidłowa.

Metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia osiągniętych przez studentów, w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w stosunku do efektów kształcenia określonych zarówno dla przedmiotów, w tym praktyk zawodowych, jak i całego programu kształcenia zostały dobrane adekwatnie do ich specyfiki i zakładanych efektów kształcenia. Praktyce zawodowej przypisano efekty kształcenia, które student powinien zrealizować podczas jej odbywania. Metody sprawdzania i potwierdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są określone w sposób właściwy. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty, rzetelny i sprawiedliwy. Proces rekrutacji jest przejrzysty i zrozumiały. Zasady i procedury rekrutacji na studia pierwszego stopnia zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Obowiązujące procedury rekrutacji uwzględniają zasadę zapewnienia równych szans w podjęciu kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka”. Niedociągnięciem, które powinno być łatwo usunięte, jest brak jednak informacji na stronie internetowej uczelni o przedmiotach zdawanych przez kandydata na egzaminie maturalnym, według których sporządzone zostają listy rankingowe

Przejrzyste są sposoby zaliczania poszczególnych etapów studiów w tym zasady powtarzania przedmiotów oraz zasady odbywania studiów na innej Uczelni w kraju lub za granicą. Jednoznacznie przedstawiono zasady uznawania efektów kształcenia. Zasady te są dostępne dla studentów ocenianego kierunku.

Dobre praktyki

- Realizacja części zajęć laboratoryjnych we współpracy z lokalnym pracodawcą.

Zalecenia

- Zaleca się opracowanie oferty wybranych przedmiotów w języku obcym.
- Zaleca się jednoznaczne określenie roli osoby opiekuna pracy dyplomowej oraz oddzielenie funkcji opiekuna i recenzenta pracy.
- Zaleca się opublikowanie na stronie internetowej uczelni, przedmiotów zdawanych przez kandydata na egzaminie maturalnym, według których sporządzone zostają listy rankingowe, w celu umożliwienia kandydatom podjęcia świadomej decyzji co do wyboru kierunku studiów.

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

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

3.2. Publiczny dostęp do informacji

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

3.1. Zasady dotyczące projektowania, monitorowania i okresowego przeglądu programów kształcenia, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych i instytutowych przepisach dotyczących jakości kształcenia. W Uczelni opracowano Uczelnianą Księgę Jakości Kształcenia oraz Księgę Jakości Kształcenia Instytutu Techniki. Zasady dotyczące przygotowania programów kształcenia zostały przyjęte uchwałą Senatu Uczelni w sprawie wytycznych dotyczących projektowania planów studiów i programów kształcenia, ich realizacji i oceny rezultatów, a także Zarządzeniem Rektora w sprawie szczegółowego sposobu projektowania, realizacji i oceny rezultatów planów studiów i programów kształcenia. Regulacje określone w ww. przepisach zawierają wytyczne dotyczące definiowania efektów kształcenia, dokumentacji dotyczącej programu studiów, planu studiów, liczby punktów ECTS i liczby semestrów dla poszczególnych poziomów i profili kształcenia oraz form studiów, opisu modułów kształcenia, a także zasady uwzględnienia w programie kształcenia wzorców krajowych i międzynarodowych.

Nadzór merytoryczny nad pracami dotyczącymi projektowania efektów kształcenia i ich zmian sprawują: Dyrektor Instytutu, Kierownicy Zakładów oraz Instytutowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia. W oparciu o materiały przygotowane przez Kierowników Zakładów we współpracy z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia, Dyrektor Instytutu oraz Instytutowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia poddają ocenie programy kształcenia z punktu widzenia zapewniania jakości kształcenia oraz ustalają wnioski wynikające z tych ocen. Efekty kształcenia i programy studiów dla prowadzonych kierunków studiów są opiniowane przez samorząd studencki. Ponadto przedstawiciele tej grupy społeczności akademickiej jako członkowie Senatu oraz Instytutowego Zespołu Jakości Kształcenia mogą wyrażać swoje opinie i uczestniczą w podejmowaniu decyzji. Wszystkie postulaty i uwagi odnośnie programu kształcenia studenci mogą składać także u opiekunów roku. W czasie wizytacji władze Instytutu i osoby odpowiedzialne za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia poinformowały, iż w trakcie ostatniego cyklu kształcenia studenci nie zgłaszali wielu sugestii zmian w programie kształcenia. Z inicjatywy studentów wprowadzono korekty planów zajęć aby zapewnić 1-2 dni wolne w ciągu tygodnia w celu umożliwienia podjęcia pracy i/lub możliwości zajęcia się projektem inżynierskim.

W odniesieniu do wpływu na proces kształcenia interesariuszy zewnętrznych, podczas spotkań z ZO PKA, przedstawiciele Instytutu podkreślali regularne kontakty z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Niemniej w celu uzyskiwania szerszego spektrum informacji w zakresie osiągniętych efektów kształcenia, Instytut postanowił usystematyzować kontakty z interesariuszami zewnętrznymi, zwracając się z prośbą o przedstawienie, w formie pisemnej, opinii dotyczących programu kształcenia wizytowanego kierunku. Jednocześnie należy podkreślić, że opinie interesariuszy zewnętrznych na temat programu kształcenia są jednoznacznie pozytywne dlatego dotychczas nie wywołały w nim bezpośrednio zmian. Interesariusze zewnętrzni proponują tematy projektów inżynierskich, a także organizują odpowiednie warsztaty: Projekt i realizacja makiety inteligentnego budynku (z inicjatywy przedsiębiorstwa I-Future), organizowane są wykłady otwarte oraz warsztaty: UniverSpa – komponenty pneumatyki, firma I-Future – warsztaty odnośnie automatyki inteligentnych budynków. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego uczestniczą także w pracach Konwentu (organ kolejalny uczelni). Od roku akademickiego 2017/2018 Uczelnia rozpoczęła kształcenia na wizytowanym kierunku na profilu praktycznym. Z dokumentacji przedstawionej w czasie wizytacji wynika, iż program kształcenia był konsultowany z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia odbywa się zgodnie z procedurą *Ocena i monitorowanie efektów kształcenia*, zawartą w Uczelnianej Księdze Jakości.

Bezpośrednia ocena osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia przeprowadzana jest przez prowadzącego zajęcia, na podstawie przyjętej formy zaliczenia, opisanej w sylabusie przedmiotu. Zadaniem prowadzącego jest przygotowanie arkuszy ocen częściowych i końcowych, analiza wyników zaliczeń i egzaminów oraz dokonywanie samooceny na podstawie wyników hospitacji, przeglądu projektów inżynierskich, wyników ankietowania studentów oraz absolwentów. W oparciu o zgromadzone dane nauczyciel akademicki przeprowadza analizę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia założonych dla prowadzonego przedmiotu, doboru metod kształcenia i metod weryfikacji oraz możliwych obszarów poprawy. Wyniki monitorowania są uzasadnieniem złożenia wniosku w sprawie doskonalenia przedmiotu/modułu, który następnie jest poddawany analizie przez Dyrektora Instytutu, Instytutowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia oraz Uczelniany Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia. Podczas wizytacji nauczyciele akademicy podkreślali, że regularnie odbywają się zebrania Zakładów, podczas których dyskutowane są problemy związane z realizacją efektów kształcenia. Na podstawie uzyskanych opinii oraz przedstawionej w trakcie wizytacji dokumentacji stwierdzono, że tematem niektórych z nich jest analiza realizacji efektów kształcenia, np. zdarzały się przypadki, w których nauczyciele akademicy wskazywali na ograniczone możliwości osiągania przez studentów efektów kształcenia. W związku z tym organizowane są wizyty studyjne do zakładów pracy związanych z automatyką (Purmo, NGK Ceramics, Rafamet, Henkel, Mieszko), udział w warsztatach Technologicznych Abplanalp Zabrze, udział w projekcie Modele Biznesowe. W efekcie stwierdzono znaczne uatrakcyjnienie zajęć oraz zdecydowanie lepsze przygotowanie studentów do odbycia praktyk.

W trakcie wizytacji ustalono, iż prace etapowe są przechowywane w Uczelni przez okres jednego semestru. ZO PKA zwrócił uwagę, iż co prawda przepisy prawa powszechnie obowiązującego nie regulują kwestii archiwizowania prac etapowych i pozostaje to w kompetencji władz Uczelni, jednakże czas przechowywania prac egzaminacyjnych i zaliczeniowych powinien umożliwiać monitorowanie przez wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia prawidłowości procedur weryfikacji i oceny osiąganych efektów kształcenia. Dlatego w opinii ZO PKA zasadne jest wydłużenie tego okresu do co najmniej jednego roku od zakończenia semestru w którym odbywały się zajęcia.

Monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia odbywa się także na poziomie Dyrektora Instytutu we współpracy z Instytutowym Zespołem Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Uczelnianego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Członkowie Instytutowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia, wyznaczeni do przeprowadzenia oceny dokonują weryfikacji sylabusów (kart) wszystkich przedmiotów występujących w programie kształcenia na ocenianym kierunku i poziomie kształcenia w celu sprawdzenia poprawności w ich wypełnianiu, oceniają zgodność sylabusów z programem kształcenia, oceniają poprawność zaplanowanej liczby godzin zajęć i proporcji wykładów do ćwiczeń dla realizacji założonych treści i efektów kształcenia; sprawdzają trafność doboru metod weryfikacji efektów kształcenia przedstawionych przez prowadzących w sylabusach, oceniają poprawność wymagań egzaminacyjnych i zaliczeniowych ustalonych w sylabusie przedmiotu, weryfikują poprawność przypisania przedmiotowi punktów ECTS, liczbę godzin przeznaczonych na pracę własną studenta, zadania pracy własnej studenta, czas przeznaczony na konsultacje, egzamin lub zaliczenie przedmiotu. W trakcie wizytacji ustalono, iż identyfikowane są rozbieżności i uchybienia dotyczące zawartości sylabusów, m.in. stosowania niewłaściwych symboli efektów kierunkowych i obszarowych, nieprawidłowego wymiaru godzin, kolejności przekazywanych treści.

Dyrektor Instytutu bądź jego Zastępca dokonują hospitacji zajęć (według harmonogramu), analizy wyników ankiet studentów i absolwentów, nadzorują zgodność tematów projektów inżynierskich z kierunkowymi efektami kształcenia, opiniują *Karty doskonalenia przedmiotu* oraz przekazują do Instytutowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Uczelniany Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia po zakończeniu roku akademickiego formułuje wnioski doskonalące programy kształcenia w oparciu o: wnioski zawarte w *Kartach doskonalenia przedmiotu*, weryfikację zgodności oczekiwań wewnętrznych i zewnętrznych interesariuszy Instytutu z programami kształcenia, informacje płynące z monitorowania karier zawodowych absolwentów jednostki, informacje płynące z opinii Samorządu Studenckiego, weryfikację prac licencjackich/projektów inżynierskich. Uczelniany Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia po każdym roku akademickim ocenia 5 losowo wybranych prac licencjackich/projektów inżynierskich z każdego kierunku studiów. Prace oceniane są pod kątem zgodności tematu, celów i struktury z efektami kształcenia ustalonymi dla kierunku. Ocena wybranych prac dyplomowych nie wykazała konieczności zmiany efektów kształcenia, treści programowych i stosowanych metod dydaktycznych w zakresie dyplomowania. Zwraca się jednak uwagę na konieczność monitorowania jakości prac dyplomowych. ZO PKA w czasie wizytacji wskazał, iż recenzje są jednozdaniowe przez co nie pokazują wkładu pracy dyplomanta w prezentowany projekt oraz nie dają mu informacji zwrotnej, dotyczącej zalet i niedociągnięć pracy. Ponadto zastrzeżenia budzi sposób cytowania literatury, w większości ze stron internetowych.

Uczelniany Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia formułuje i przedkłada Prorektorowi do spraw dydaktyki i studentów *Plan doskonalenia programów*. Dokument zawiera wnioski doskonalące program kształcenia dla kierunków. Prorektor do spraw dydaktyki i studentów przedstawia plan doskonalenia programów kształcenia Senatowi, który decyduje, w formie uchwały, o jego ostatecznej postaci. Za wdrożenie Planu doskonalenia programów kształcenia ustalonego przez Senat odpowiada Prorektor do spraw dydaktyki i studentów. Zmiany doskonalące program kształcenia na danym kierunku odbywają się zgodnie z właściwą uchwałą z wytycznymi Senatu w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać programy kształcenia. ZO PKA w trakcie wizytacji zapoznał się z dokumentacją dotyczącą doskonalenia programów kształcenia. Działania dotyczące projektowania efektów kształcenia w ostatnim roku akademickim związane były w głównej mierze z przejściem z profilu ogólnoakademickiego na profil praktyczny (od roku akademickiego 2017/2018).

Narzędziami, które wspomagają proces monitorowania i doskonalenia programu kształcenia są.:

- Ankietyzacja studentów. Studenci co semestr poddawani są ankietyzacji w formie papierowej, której celem jest ocena nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku. Kwestionariusz oprócz pytań przewiduje możliwość swobodnej wypowiedzi. Pytania zawarte w kwestionariuszu obejmują ocenę w pięciopunktowej skali: przygotowania do zajęć, przekazywania wiedzy w sposób jasny i komunikatywny, kultury osobistej prowadzącego, punktualności, obiektywizmu oceniania, inspirowania studentów do samodzielnego myślenia, jasnego określania zasad oceniania. W efekcie analizy uzyskanych opinii studentów w Jednostce podejmowane są działania naprawcze, m.in. w postaci rozmów z osobami, które uzyskały słabsze wyniki, czy zmiany w obsadzie zajęć. Skuteczność działań doskonalących jest badana w kolejnych cyklach ankietyzacji. W wyniku analizy wniosków z procesu ankietyzacji przeprowadzonego w roku akademickim 2016/2017 zdiagnozowano jedną sytuację, w przypadku której nauczyciel akademicki otrzymał noty poniżej oczekiwań. Dyrektor Instytutu oraz Kierownik Zakładu przeprowadzili rozmowę wyjaśniającą z pracownikiem, który zobligował się do podniesienia jakości prowadzonych zajęć. Powtórne badanie ankietowe po następnym semestrze nie wykazało tych nieprawidłowości u ww. nauczyciela. Należy również podkreślić fakt istnienia bezpośrednich kontaktów student – nauczyciel akademicki – Dyrektor Instytutu i Kierownicy Zakładów.
- Hospitacje zajęć dydaktycznych, podczas których badana jest realizacja przedmiotu/modułu, szczególnie jej zgodność z sylabusem i założonymi efektami kształcenia (w przypadku niskiej oceny wystawionej przez studentów czy w ankietach lub w czasie bezpośrednich rozmów przeprowadzana jest hospitacja nadzwyczajna.). Odnosząc się do hospitacji zajęć

dydaktycznych, w roku akademickim 2016/2017 nie zaistniały przesłanki do przeprowadzenia hospitacji pozaplanowych, odbywały się wyłącznie hospitacje planowane zgodnie z przyjętym harmonogramem, których wyniki wypadły na ogół pozytywnie. Hospitowani nauczyciele prowadzili zajęcia zgodnie z sylabusem przedmiotu; w sposób jasny i zrozumiały określali cele dydaktyczne i efekty kształcenia, stosowali właściwie zadeklarowane metody i formy pracy. Większość pracowników otrzymała ocenę pozytywną, jeden z pracowników otrzymał ocenę wyróżniającą (wystąpiono o nagrodę Rektora). Instytutowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia zaproponował, aby dokonywać oceny pracowników, bez względu na tytuł naukowy, co 2 lata, a także, aby hospitacji dokonywali również kierownicy zakładów.

- Ankietyzacja absolwentów mająca na celu pozyskanie informacji na temat przedmiotów przydatnych w pracy zawodowej. Na poziomie ogólnouczelnianym monitoring był dokonywany zgodnie z regulaminem badania karier zawodowych absolwentów. Informacje zawarte w raporcie z badań były udostępniane członkom Uczelnianego oraz Instytutowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia. W wyniku badań przeprowadzonych w 2014 r. stwierdzono potrzebę modyfikacji procesu kształcenia na wizytowanym kierunku studiów w celu zapewnienia studentom możliwości zdobycia kwalifikacji niezbędnych do założenia własnej działalności gospodarczej. Obecnie zaniechano prowadzenia tego badania, gdyż nie jest ono obligatoryjne. Zdaniem ZO PKA warto rozważyć przywrócenie ankietyzacji absolwentów, gdyż jest to cenne źródło informacji dla Uczelni szczególnie z uwagi na doskonalenie programu. Po zaprzestaniu ankietyzacji ocena efektów kształcenia na podstawie analizy losów zawodowych absolwentów prowadzona jest w Instytucie w sposób niesformalizowany. Kierownicy Zakładów, nauczyciele akademicy, w tym opiekunowie prac, mają bezpośrednie i stałe kontakty z otoczeniem, w tym z absolwentami. Przykładowo absolwent, który pracuje w firmie związanej z inteligentnymi domami przedstawił podczas warsztatów dla studentów VII semestru praktyczne aspekty dotyczące tego zagadnienia.
- Ocena procesu dyplomowania. W Instytucie dokonuje się przeglądu projektów inżynierskich, na który są zapraszani przedstawiciele przemysłu. Każdy ze studentów przedstawił założenia swojego projektu oraz efekty, które udało mu się zrealizować. Przedstawiciele przemysłu oraz nauczyciele akademicy wybrali najbardziej wartościowy projekt inżynierski w roku 2017 oraz wyróżnili 2 studentów wizytowanego kierunku.
- Analiza wyników sesji egzaminacyjnych (nie stwierdzono zastrzeżeń).

Dyrektor Instytutu, który jest jednocześnie przewodniczącym Instytutowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia przygotowuje coroczne sprawozdanie z funkcjonowania Instytutowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Wnioski z tego sprawozdania są podstawą do podjęcia działań doskonalących lub ewentualnych działań naprawczych w zakresie systemu zapewnienia jakości kształcenia, co zostało przedstawione powyżej.

Na wizytowanym kierunku prawidłowo funkcjonują rozwiązania wynikające z monitorowania metod weryfikacji efektów kształcenia. Każda karta przedmiotu zawiera informację na temat metod sprawdzenia efektu kształcenia, która odzwierciedlona jest w kryteriach oceniania i opisie wymagań dla poszczególnej oceny. Dotyczy to zarówno prac zaliczeniowych w formie ustnej i/lub pisemnej, jak również zadań (w ramach pracy własnej studenta), czy też referatów/prezentacji, prac projektowych i egzaminów. Przedstawiciele studentów wizytowanego kierunku zasiadający w Zespołach Zapewnienia Jakości Kształcenia mają możliwość wypowiedzenia się co do przyjętych zasad i form oceniania w ramach opracowywania kart przedmiotów. Z protokołów z posiedzeń Instytutowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia wynika, iż odbywa się dyskusja na temat jakości prac. Również bezpośrednie kontakty student – nauczyciel akademicki – Dyrektor Instytutu i Kierownicy Zakładów pozwalają na ocenę metod weryfikacji efektów kształcenia. Należy zatem stwierdzić, że analiza osiągnięć studentów oraz ocena metod weryfikacji efektów kształcenia jest

prowadzona na bieżąco. Zespół Oceniający zwraca jednak uwagę, że w ramach WSZJK nie są prowadzone działania związane z monitorowaniem ex post metod weryfikacji efektów kształcenia odnoszących się do przedmiotów teoretycznych np. analiza prac etapowych lub pytań egzaminacyjnych w kontekście trafności ich doboru w odniesieniu do zakładanych efektów kształcenia.

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia zakłada cykliczne przeglądy programów kształcenia. Dokonywane są każdego roku. Przeglądy dokonywane w odniesieniu do wizytowanego kierunku doprowadziły do pewnych modyfikacji, np. uruchomienie laboratorium ECDL, gdzie studenci będą mogli zdawać egzamin potwierdzający umiejętność pracy z komputerem, który może być podstawą do uzyskania zaliczenia z przedmiotu Technologie informacyjne.

ZO PKA pozytywnie ocenił zakres i źródła danych wykorzystywanych w monitorowaniu, okresowym przeglądzie programów kształcenia oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia, a także metody analizy danych i opracowania wyników. Procedury dotyczące tych obszarów są wdrożone, a przyjęte rozwiązania skuteczne.

3.2. Procedury regulujące weryfikację dostępności i aktualności informacji o programie i procesie kształcenia dla studentów i innych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych określone są w Uczelnianej Księdze Jakości. Pełnomocnik Rektora ds. Systemu oraz Uczelniany Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia odpowiadają za realizację działań objętych procedurą. Informacje dotyczące procesu kształcenia są udostępniane poprzez stronę internetową Uczelni, na podstronach dostępnych także dla niezalogowanych użytkowników. W zakładkach dotyczących poszczególnych Instytutów zamieszczone są informacje dotyczące efektów kształcenia oraz programu studiów z podziałem na roczniki. Na stronie internetowej zamieszczono karty przedmiotów realizowane w danym roku akademickim. Brak jest jednak sylabusów dla kolejnych lat danego cyklu kształcenia, co jest szczególnie istotne w przypadku profilu praktycznego, dla którego program różni się od programu dla profilu ogólnoakademickiego. Wszystkie sylabusy przedmiotów dostępne są jednak w Sekretariacie Instytutu oraz u nauczycieli prowadzących poszczególne przedmioty. Zdaniem ZO PKA, wszystkie sylabusy powinny być udostępnione na stronie internetowej, aby studenci mogli się zapoznać z całym programem kształcenia.

Na stronie internetowej Portalu Studenckiego znajdują się informacje dotyczące harmonogramu roku akademickiego oraz planów studiów. Studenci są także informowani przez nauczycieli na pierwszych zajęciach z każdego przedmiotu o efektach kształcenia, formach, metodach i kryteriach weryfikacji efektów, literaturze podstawowej i dodatkowej oraz innych wymaganiach, jakie muszą spełnić, aby uzyskać zaliczenie. Osoby zainteresowane mogą również znaleźć informacje dotyczące toku studiów w gablotach umieszczonych w budynkach. Jak ustalono w trakcie spotkań ZO PKA z poszczególnymi grupami interesariuszy mają oni możliwość składania swoich skarg drogą niesformalizowaną do Władz Instytutu lub Uczelni. Przekazane informacje pozwalają na stwierdzenie, że droga ta jest przez nich wykorzystywana i odpowiada ich potrzebom.

Studenci w ramach procesu ankietyzacji oceniają prowadzących zajęcia w zakresie wypełniania obowiązków dydaktycznych, w tym zapoznania studentów z sylabusem przedmiotu, sposobami metod ich realizacji oraz form weryfikacji, co jak wskazuje raport z ankietyzacji wypada pozytywnie. Ponadto studenci mogą wyrażać opinie dotyczące dostępu do informacji oraz przydatności udostępnianych treści w ankiecie ewaluacyjnej dotyczącej opinii o poziomie usług pracowników administracji, a także podczas bezpośrednich rozmów z opiekunem roku bądź władzami Instytutu. W opinii studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA Uczelnia w sposób odpowiedni udostępnia wszystkie niezbędne informacje.

Na stronie Uczelni w zakładce dotyczącej jakości kształcenia podawana jest informacja o możliwości zgłaszania uwag dotyczących jakości kształcenia w PWSZ w Raciborzu. Ponadto prowadzony jest fanpage na Facebooku, gdzie podawane są informacje o ważnych wydarzeniach z życia Uczelni. Instytut Techniki prowadzi również swój fanpage, gdzie zamieszczane są informacje o działalności Koła Naukowego oraz ofert pracy i staży dla studentów i absolwentów wizytowanego kierunku. W celu usprawnienia przekazu informacji pomiędzy sekretariatem lub Działem Obsługi Studenta a studentem, zobowiązano grupy studenckie do założenia wspólnego adresu e-mailowego. Ważne informacje oraz komunikaty przesyłane są również tą drogą. Studenci mają również stały kontakt z wykładowcami poprzez pocztę elektroniczną.

Przedstawione powyżej informacje pozwalają stwierdzić, iż działania podejmowane przez Uczelnię w zakresie dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia oraz jego wynikach dla interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych za wystarczające.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wdrożone dokumenty normatywne umożliwiają systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie procesu kształcenia na prowadzonych w Uczelni kierunków studiów, w tym kierunku „automatyka i robotyka” z uwzględnieniem oceny stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia. Wizytowana jednostka posiada regulacje dotyczące zasad tworzenia, zatwierdzania i doskonalenia programów kształcenia z uwzględnieniem opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Realizowany program kształcenia jest w oparciu o opinie poszczególnych grup interesariuszy, a także potrzeby rynku pracy. Zasadne jest jednak podejmowanie działań w celu zwiększania ich zaangażowania w ten proces. W tym kontekście warto rozważyć przywrócenie ankietyzacji losów absolwentów.

Na ocenianym kierunku prowadzony jest okresowy przegląd programów kształcenia i kart informacyjnych modułów przedmiotowych oraz analiza z przebiegu i realizacji procesu dydaktycznego i praktyk zawodowych. Formułowane postulaty są wykorzystywane do doskonalenia jakości kształcenia, w szczególności programu kształcenia. Pozytywnym elementem systemu jest jego monitorowanie, przegląd i samodoskonalenie, w wyniku których podejmowane są działania doskonalące, a także stosowanie narzędzi umożliwiających interesariuszom wewnętrznym ocenę i wpływ na realizowany program i warunki kształcenia, a także dostęp do informacji. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia zawiera także zasady monitorowania dostępności i aktualności informacji o programach studiów, zakładanych efektach kształcenia, organizacji i procedurach toku studiów.

W ocenie Zespołu PKA, a także w oparciu o dane pozyskane podczas spotkań ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami Uczelni i Instytutu można stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów w wizytowanej jednostce na ogół prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia. Należy jednak udostępnić studentom informacje dotyczące całego programu kształcenia uwzględniającego pełny cykl kształcenia a nie tylko bieżącego roku akademickiego.

Dobre praktyki

- Nie zidentyfikowano

Zalecenia

- Zamieszczenie na stronie internetowej sylabusów dla całego cyklu kształcenia, a nie tylko dla bieżącego roku akademickiego.
- Rozważenie możliwości przywrócenia ankietyzacji losów absolwentów.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

- 2.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią oraz kompetencje dydaktyczne kadry
- 2.2. Obsada zajęć dydaktycznych
- 2.3. Rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

4.1. Do minimum kadrowego kierunku Jednostka zgłosiła 11 nauczycieli akademickich, w tym 3 samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych posiadających stopień dr hab. oraz 8 pracowników ze stopniem naukowym doktora.

Analiza dorobku naukowego oraz doświadczenia zawodowego zdobytego poza uczelnią, nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego wykazała, że 2 osoby spośród nauczycieli akademickich ze stopniem doktora nie posiadają dorobku i doświadczenia związanego z umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów kształcenia dla kierunku „automatyka i robotyka”. Dorobek naukowy pierwszej niezaliczonej osoby mieści się w obszarze nauk technicznych - dziedzinie nauk technicznych - dyscyplinie mechanika (doświadczenie zawodowe w dyscyplinie energetyka), drugiej niezaliczonej osoby - w obszarze nauk ścisłych - dziedzinie nauk matematycznych - dyscyplinie matematyka. Dorobek naukowy wskazanych osób oraz ich doświadczenie zawodowe nie odpowiada zatem dyscyplinie naukowej, do której odnoszą się efekty kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka”, wskazane w uchwale senatu Uczelni. Zespół Oceniający stwierdza, że osoby te nie mogą zostać zaliczone do minimum kadrowego z uwagi na niespełnione wymaganie § 11.1 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów. Dz.U. z dn. 30 września 2016 r., poz. 1596.

Do minimum kadrowego ocenianego kierunku „automatyka i robotyka” na pierwszym stopniu kształcenia (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego) Zespół Oceniający zaliczył 9 nauczycieli akademickich, w tym 3 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 6 doktorów, których dorobek naukowy mieści się w obszarze nauk technicznych, w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie *automatyka i robotyka*. Jednostka spełnia więc wymagania zawarte w § 12 ust.1 punkt 1b) Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z dn. 30 września 2016 r., poz. 1596), które mówi, że minimum kadrowe na określonym kierunku studiów w przypadku studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym stanowi co najmniej jeden samodzielny nauczyciel akademicki oraz co najmniej pięciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora.

Proporcja liczby nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego do liczby studentów na ocenianym kierunku wynosi 1:13, co w pełni spełnia wymagania zawarte w § 14 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r., które stwierdza, że proporcja ta nie może być mniejsza niż 1:60.

ZO PKA jest zadania, że władze Uczelni powinny podjąć starania mające na celu zmianę obecnej sytuacji kadrowej, którą charakteryzuje mała liczba pracowników posiadających stopnie i tytuły naukowe w zakresie dyscypliny *automatyka i robotyka*. W minimum kadrowym przeważają osoby posiadające dorobek w dyscyplinie *budowa i eksploatacja maszyn*, co wskazano już podczas poprzedniej wizytacji z jednoczesnym zapewnieniem wymaganej liczby osób z odpowiednim doświadczeniem zawodowym zdobytych poza uczelnią.

Analiza stanu osobowego minimum kadrowego za ostatnie trzy lata wykazała jego stabilność. ZO PKA przedstawiono planowane obciążenie dydaktyczne nauczycieli zgłoszonych do minimum kadrowego kierunku w roku akademickim 2017/2018, z którego wynika, że zawsze przekracza ono wymagania stawiane w § 10.3 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r., które mówi, że nauczyciel akademicki posiadający stopień naukowy doktora lub tytuł zawodowy magistra lub

równorzędny może być zaliczony do minimum kadrowego, jeżeli w danym roku akademickim prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia w wymiarze co najmniej 60 godzin dydaktycznych, a samodzielny nauczyciel akademicki – 30 godzin dydaktycznych.

Kadra prowadząca zajęcia na wizytowanym kierunku liczy około 30 pracowników naukowych i dydaktycznych posiadających w większości tytuł inżyniera (oprócz stopni i tytułów naukowych). Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku cechuje się różnorodnością co do uprawianych dyscyplin naukowych, a przez to zapewnia możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku „automatyka i robotyka”.

Osoby wchodzące w skład minimum kadrowego uzyskały tytuły i stopnie naukowe w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie *budowa i eksploatacja maszyn* lub *elektrotechnika*, w tych też dyscyplinach oraz w dyscyplinie *automatyka i robotyka* publikują swoje prace naukowe oraz realizują projekty badawcze. Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, na ocenianym kierunku są prowadzone przez osoby, z których większość posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, odpowiadające zakresowi prowadzonych zajęć.

Oprócz nauczycieli Instytutu Techniki przypisanych do minimum kadrowego zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą także wykładowcy z dorobkiem w takich dyscyplinach jak *budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, inżynieria materiałowa, informatyka, elektronika, elektrotechnika, fizyka, matematyka, nauki o zarządzaniu*.

Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku, znajdują odzwierciedlenie m. in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się. W procesie kształcenia wykorzystywane są na ogół tradycyjne metody nauczania. Wyniki hospitacji zajęć przeprowadzonych w trakcie wizytacji potwierdziły wysoką ocenę kompetencji dydaktycznych prowadzących zajęcia.

4.2. Różnorodność struktury kwalifikacji kadry zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia i projekty związane z przygotowaniem inżynierskim są prowadzone przez nauczycieli związanych z dyscyplinami technicznymi. Podstawą powierzenia prowadzenia zajęć dydaktycznych pracownikom, także niezaliczanym do minimum kadrowego, są posiadane kompetencje, ich dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe. ZO PKA na podstawie analizy kwalifikacji nauczycieli akademickich oraz przeprowadzonych hospitacji zajęć nie stwierdził nieprawidłowości w obsadzie zajęć.

ZO stwierdził, że w obsadzie zajęć zachowana jest zasada zgodności dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w ramach poszczególnych modułów zajęć z efektami kształcenia oraz treściami tych modułów oraz z dyscyplinami naukowymi, z którymi są powiązane.

Należy również zaznaczyć, że podstawowa obsada zajęć poszczególnych przedmiotów na przestrzeni ostatnich lat zmieniała się w niewielkim stopniu. Ciągłość prowadzenia przedmiotu przez daną jednostkę sprzyja nieustanemu udoskonalaniu go w zakresie osiąganym efektów kształcenia, w wyniku ciągłego procesu rozwoju pracownika w danej dziedzinie i przekładanie tego na treści kształcenia.

Analiza obciążeń dydaktycznych pracowników wykazała, że obciążenia te nie są rozłożone równomiernie. Dotyczy to zwłaszcza procesu dyplomowania, w który zaangażowana jest tylko część nauczycieli akademickich. Zdaniem ZO PKA Uczelnia powinna podjąć starania, aby obowiązki te były rozdzielane bardziej równomiernie.

4.3. PWSZ w Raciborzu zapewnia wsparcie dla rozwoju kadry naukowej, co potwierdzili pracownicy na spotkaniu z ZO PKA, poprzez finansowanie udziału w kursach i szkoleniach, dofinansowanie kosztów przeprowadzania postępowania w procesach doktoryzowania i habilitowania, udostępnianie aparatury i stanowisk badawczych do prowadzonych badań. Działania takie mają wpływ na prawidłowy dobór kadry, zapewnienie jej trwałego rozwoju i kreowanie

warunków pracy stymulujących i motywujących kadrę prowadzącą proces kształcenia do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia. W ostatnich latach dwóch pracowników Instytutu Technicznego uzyskało awanse naukowe, co poskutkowało uhonorowaniem ich Nagrodą Rektora PWSZ w Raciborzu.

Instytut Techniki przedstawił ZO PKA stosowane szczegółowe kryteria okresowej oceny działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej nauczycieli akademickich, obejmującej okres ostatnich 4 lat. Ujmują one aktywność dydaktyczną. Nauczyciele akademicy, którzy na podstawie przeprowadzonych ankiet studenckich wyróżniają się w zakresie dydaktyki, a także są zaangażowani w wprowadzanie nowych stanowisk dydaktycznych i prowadzenia badań, otrzymują nagrody i wyróżnienia Rektora.

Elementem doskonalenia kadry są również przeprowadzane wśród studentów ocenianego kierunku badania ankietowe dotyczące oceny pracy pracowników dydaktycznych. Studenci mogą wyrazić swoje zdanie na temat punktualności prowadzącego, jego przygotowania do zajęć, sposobu przekazywania wiedzy, wykazywania związków przedmiotu z zastosowaniami praktycznymi, obiektywności przy ocenianiu oraz stosunku prowadzącego do studentów. Kwestionariusz ankiety zawiera także pytanie otwarte, gdzie student może wypisać ogólne uwagi dotyczące danego nauczyciela. Studenci dostrzegają sens i potrzebę prowadzenia takich badań oraz widzą realne efekty. Przeszłości, na skutek powtarzających się negatywnych ocen studentów wyrażonych w ankietach, uczelnia nie przedłużyła stosunku pracy z jednym z pracowników dydaktycznych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Do minimum kadrowego kierunku „automatyka i robotyka” należą osoby posiadające dorobek naukowy w dyscyplinie do której odnoszą się efekty kształcenia. Minimum kadrowe kierunku nieznacznie przekracza liczbowo wymagane ustawowo warunki, a proporcja liczby nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego do liczby studentów jest właściwa. Analiza obciążeń dydaktycznych pracowników wykazała, że obciążenia te nie są rozłożone równomiernie. Dotyczy to zwłaszcza procesu dyplomowania, w który zaangażowana jest tylko część nauczycieli akademickich. Zdaniem ZO PKA Uczelnia powinna podjąć starania, aby obowiązki te były rozdzielane bardziej równomiernie. Liczba dydaktyków posiadających aktualne doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią spełnia wymagania dla profilu praktycznego. Doświadczenie to odpowiada także zakresowi merytorycznemu i treściom prowadzonych zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym.

W obsadzie zajęć dydaktycznych Instytut Techniki kieruje się zasadą zbieżności wymaganych efektów kształcenia dla określonego przedmiotu z dorobkiem naukowym, z uwzględnieniem dyscypliny, z którą ten przedmiot jest związany, a także doświadczeniem zawodowym zdobytym poza Uczelnią nauczyciela akademickiego, czyli jego specjalnością. Uczelnia zabiega o pozyskanie do współpracy kolejnych osób. Przykładem może tu być współpraca z pracownikiem, zatrudnionym w przedsiębiorstwie RAFAKO S.A. na stanowisku specjalisty ds. badań nieniszczących, który w bieżącym roku akademickim będzie prowadził zajęcia z przedmiotu: *Podstawy nauki o materiałach inżynierskich*.

Uczelnia stosuje politykę kadrową motywującą do rozwoju naukowego oraz zdobywania przez nauczycieli akademickich doświadczenia zawodowego poza Uczelnią.

Dobre praktyki

- Nie zidentyfikowano

Zalecenia

- Zaleca się podjęcie starań do bardziej równomiernego obciążenia pracowników zajęciami dydaktycznymi, w tym zwłaszcza pracami dyplomowymi.
- Mimo spełnionych wymagań dotyczących minimum kadrowego, sugeruje się uzupełnić kadre o kilku dydaktyków z aktualnym doświadczeniem zawodowym zdobytym w przemyśle, w szczególności związanym z umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów kształcenia.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Instytut Techniki prowadzi dla kierunku „automatyka i robotyka” (AR) sformalizowaną współpracę z podmiotami zewnętrznymi. Zawarto umowy i porozumienia z przedsiębiorstwami komercyjnymi na realizację kształcenia studentów, zarówno poprzez prowadzenie zajęć praktycznych z wykorzystaniem bazy laboratoryjnej tych przedsiębiorstw, jak też poprzez przyjmowanie studentów na praktyki zawodowe. W zakres współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego wchodzi również opiniowanie i ewaluacja programu kształcenia, współudział w przeglądach i ocenie projektów inżynierskich (dawniej konkursach prac dyplomowych) oraz zatrudnianie pracowników przedsiębiorstw do prowadzenia wybranych zajęć, a także oferowanie zatrudnienia studentom i absolwentom kierunku AR. Jedną z form współpracy jest też organizowanie kursów umożliwiających zdobycie uprawnień zawodowych przez studentów. Przykładowo w 2016 roku został zorganizowany kurs i egzamin umożliwiający zdobycie certyfikatu Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP).

Mocną stroną współpracy są systematyczne, wieloletnie i często bezpośrednie (także nieformalne) relacje kadry dydaktycznej Instytutu Techniki z interesariuszami zewnętrznymi. Podpisane porozumienia i umowy pozwalają Uczelni skutecznie osiągać założone efekty kształcenia i zapewniają wysoką jakość kształcenia praktycznego w warunkach przyszłej pracy zawodowej. Przykładem takiego współdziałania może być współpraca z Raciborską Izbą Gospodarczą, która jest organizacją zrzeszającą lokalnych przedsiębiorców. Członkowie Zarządu Izby zasiadają w Konwencie PWSZ, a członkowie Izby uczestniczą w opiniowaniu i konsultowaniu programów kształcenia. Izba była też jednym z recenzentów efektów kształcenia na kierunku AR. PWSZ współpracuje także z lokalnymi władzami samorządowymi różnych szczebli np. miasta Raciborza i powiatu raciborskiego. Władze samorządowe w ramach prac Konwentu Uczelni uczestniczą w uzgadnianiu projektów rozwojowych Uczelni, w kontekście kompatybilności ze strategią rozwoju regionu. Obecnie studenci kierunku AR uczestniczą w realizacji projektów dotyczących monitoringu jakości powietrza na rzecz lokalnych jednostek samorządowych.

Szczególne znaczenie dla rozwoju kierunku AR i możliwości osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ma współpraca Instytutu Techniki z Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego „Mechanik” w Raciborzu (CKZiU). W ramach zawartych umów o współpracy dydaktycznej w CKZiU realizowane są zajęcia laboratoryjne z przedmiotu *Elektrotechnika i maszyny elektryczne*. W zamian Instytut Techniki zapewnia doposażanie tych pracowni. Obecnie CKZiU w ramach nowych zakupów inwestycyjnych modernizuje i unowocześnia wyposażenie pracowni, z których będą też korzystali studenci PWSZ. Istotnym elementem współpracy jest też dwustronna wymiana kadry dydaktycznej, co przynosi wymierne korzyści obu stronom. Należy też podkreślić, że wielu uczniów CKZiU zasila szeregi studentów PWSZ na kierunku AR.

Znaczącym elementem współpracy Uczelni z otoczeniem społecznym jest organizacja tzw. *Dni Otwartych* Uczelni, w ramach których dokonywane są prezentacje bazy dydaktycznej uczelni, a w szczególności laboratoriów oraz prezentacja prac dyplomowych studentów kierunku AR. W ramach

Dni Otwartych organizowane są także wycieczki dydaktyczne dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych, co stanowi istotny element promocji kierunku AR.

Instytut Techniki organizuje także inne imprezy cykliczne, np. *Dzień Dziecka z techniką*, jako ofertę edukacyjną skierowaną do przedszkoli i uczniów szkół podstawowych (w zakresie edukacji wczesnoszkolnej). W ramach takich imprez, organizowanych i prowadzonych przez studentów kierunku AR, umożliwia się dzieciom, poprzez zabawę, poznawanie nowych technologii i rozwiązań z zakresu automatyki przemysłowej i robotyki.

Instytut Techniki może się także pochwalić umową o współpracy naukowo-badawczej ze znanymi regionalnymi przedsiębiorstwami. W ramach tej współpracy Instytut zapewnia miejsca odbywania praktyk studenckich. Przykładowo w roku ak. 2017/2018 zawarto porozumienia oraz umowy z 11 przedsiębiorstwami, w tym z: RAFAKO S.A., SGL Carbon Polska, PIVEXIN, PIVEXIN TECHNOLOGY, PPW KOLTECH, SGS Service, ENSOL - energetyka solarna, PRE-VAC w Rogowie, Elektro-Ster, ARMEX Automatyka oraz Concept-automatic.

Do jednego z priorytetów Uczelni należy rozwój współpracy z zakładami produkcyjnymi i usługowymi regionu. Za przykład dobrych praktyk należy uznać organizowanie konkursu z udziałem przedstawicieli podmiotów gospodarczych pn. *Najbardziej Wartościowy Projekt Inżynierski*, który jest organizowany w ramach corocznego przeglądu projektów studentów kierunku AR. Konkurs umożliwia wzajemną wymianę wiedzy i informacji pomiędzy przedstawicielami lokalnego przemysłu, a pracownikami naukowo-dydaktycznymi Uczelni i studentami.

W najbliższym czasie Instytut Techniki planuje wdrożenie do dydaktyki nowych narzędzi i metod zgodnych z wymogami programu Przemysł 4.0. Planuje się w związku z tym rozbudowę bazy laboratoryjnej przy aktywnym wsparciu otoczenia biznesowego. Zakłada się też szersze włączenie studentów dwóch ostatnich semestrów w proces realizacji projektów badawczo-rozwojowych realizowanych na rzecz lokalnego przemysłu. Władze Uczelni planują dalsze poszerzanie współpracy z wybranymi przedsiębiorcami celem wprowadzenia w przyszłości studiów dualnych na kierunku AR.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział prowadzi aktywną i wielostronną współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Obejmuje ona takie aspekty jak opiniowanie programów kształcenia, współudział w przeglądach i ocenie projektów inżynierskich, zatrudnianie pracowników przedsiębiorstw do prowadzenia wybranych zajęć, wspólna realizacja przedsięwzięć dydaktycznych, takich jak laboratoria i praktyki studenckie, oraz organizacja imprez promocyjnych, takich jak Dni Otwarte czy Dzień Dziecka z techniką.

Dobre praktyki

- Dobrą praktyką jest coroczne organizowanie konkursu studenckich projektów inżynierskich, z udziałem przedstawicieli podmiotów gospodarczych.

Zalecenia

- Brak.

Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

W Uczelni funkcjonuje program Erasmus+, który pozwala pozyskiwać jej środki na dofinansowanie odbywania praktyk lub części studiów w zagranicznych instytucjach bądź

Uczelniach. Uczelnia podpisała umowy o współpracy w zakresie kierunku „automatyka i robotyka” z University of Pitesti (Rumunia) oraz Technical University of Cluj-Napoca (Rumunia).

Studenci PWSZ w Raciborzu (w tym i z kierunku „automatyka i robotyka”) mają możliwość skorzystania z oferty programu Erasmus+, koordynowanego na szczeblu Uczelni przez Koordynatora programu Erasmus+. Z Instytutu Techniki dotychczas nikt nie korzystał z tego programu, ani z grupy pracowników ani z grupy studentów (1 osoba w roku akademickim 2017/2018 planuje aplikację).

Na stronie PWSZ w Raciborzu <https://www.pwsz.raciborz.edu.pl/erasmus/> znajdują się informacje o możliwościach studiowania w ramach programu Erasmus+ oraz o partnerskich zagranicznych uczelniach.

Na spotkaniu z ZO PKA jako przyczynę braku zgłoszeń na wymianę z zagranicą pracownicy wskazywali wieloletowy charakter ich zatrudnienia w Uczelni oraz formułę zatrudnienia – większość zatrudnionych jest w ramach umowy o pracę na stanowisku wykładowcy bądź starszego wykładowcy, co wiąże się z dużym obciążeniem dydaktycznym.

Na wizytowanym kierunku nie są prowadzone zajęcia dydaktyczne w językach obcych, co może być przyczyną braku studentów i profesorów wizytujących z zagranicy. W programie studiów na kierunku „automatyka i robotyka” zawarto 120 godzin z języka obcego (angielskiego). Zajęcia te kończą się egzaminem, który ma potwierdzać stopień opanowania języka na poziomie B2.

Brak współpracy międzynarodowej nie służy doskonaleniu programu kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka”.

Analiza dorobku naukowego poszczególnych pracowników prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku wykazała, że publikują oni w języku angielskim.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Uczelnia stwarza warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia, chociaż poziom wymiany międzynarodowej jest najslabszą stroną wizytowanego kierunku. Studenci i pracownicy nie wyjeżdżają w ramach wymiany na studia i staże zagraniczne. Na wizytowanym kierunku nie są prowadzone zajęcia w języku obcym, za wyjątkiem lektoratów z języka angielskiego.

Brak oferty kształcenia w języku obcym może być czynnikiem, który znacząco utrudnia studentom zagranicznym podejmowanie studiów na wizytowanym kierunku.

Pracownicy publikują prace naukowe w języku angielskim.

Dobre praktyki

- Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

- Należy dążyć do wprowadzenia i rozwijania oferty zajęć prowadzonych w językach obcych,
- Zaleca się poszerzać bazę jednostek partnerskich o uczelnie i kierunki o profilu inżynierskim.

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. Infrastruktura dydaktyczna oraz wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

7.1. PWSZ w Raciborzu ulokowana jest w 3 budynkach, tj.: budynek główny (ul. Słowackiego), budynek dydaktyczny Instytutu Sztuki (ul. Cecylii) oraz budynek dydaktyczny Instytutu Kultury Fizycznej (ul. Łąkowa). Zajęcia na kierunku „automatyka i robotyka” odbywają się zasadniczo w głównym budynku PWSZ w Raciborzu. Główny budynek szkoły składa się z 2 części (część A i B).

Powierzchnia części A budynku wynosi 3950 m², obejmując 28 sal wykładowych i ćwiczeniowych oraz 22 gabinety dla wykładowców. W tej części budynku mieści się także Biblioteka wraz z Czytelnią oraz Ośrodek Informacji Naukowej o łącznej powierzchni 180 m². Sale wykładowe wyposażone są w niezbędne meblowanie, większość z nich wyposażona jest w sprzęt audiowizualny i pomoce naukowe.

Powierzchnia części budynku B wynosi 1800 m². Znajduje się w nim 15 sal wykładowych, ćwiczeniowych oraz laboratoryjnych, w tym 4 sale wyposażone w sprzęt multimedialny oraz 6 gabinetów dla wykładowców. Znajdują się tu także specjalistyczne laboratoria Instytutu Techniki. W części B mieści się również Filia Wojewódzkiej Biblioteki Pedagogicznej w Katowicach, z której zasobów mogą korzystać studenci PWSZ.

Dodatkowo, studenci mają dostęp do krytej pływalni, budynku sal gimnastycznych oraz stadionu o powierzchni 19370 m². PWSZ w Raciborzu posiada także 2 Domy Studenta, stołówkę oraz klub studencki i kawiarnię.

Studenci kierunku „automatyka i robotyka” prowadzonego przez Instytut Techniki, korzystają z sal wykładowych i ćwiczeniowych znajdujących się w części B. Budynek jest dostosowany dla osób niepełnosprawnych.

Wszystkie sale w których prowadzone są zajęcia dla studentów Automatyki i robotyki wyposażone są w rzutniki multimedialne oraz tablice suchościeralne lub klasyczne.

Do Instytutu Techniki należą 4 laboratoria specjalistyczne:

Laboratorium technik informatycznych wyposażono w 14 stanowisk komputerowych. Wszystkie komputery mają dostęp do Internetu oraz zainstalowane jest na nich specjalistyczne oprogramowania, m.in.:

- CoDeSys: umożliwia tworzenie oprogramowania dla sterowników PLC za pomocą schematu drabinkowego (LD), bloków funkcyjnych (FDB), listy rozkazów (IL), tekstu strukturalnego (ST) i sekwencyjnego schematu funkcjonalnego (SFC),
- Maxima, PARI/GP : programy obliczeń symbolicznych (CAS),
- Bloodshed Dev-C++: zintegrowane środowisko programistyczne, obsługujące języki C i C++, na licencji GPL,
- Borland Delphi 7: środowisko z zaimplementowanym językiem *Object Pascal*,
- CLIPS: język służący, między innymi, do tworzeniu systemów ekspertowych,
- GoCreate OneSpace Designer 2006: kompletny system CAD 2D,
- FluidSIM: zaawansowany program do modelowania i symulacji układów pneumatycznych, elektro-pneumatycznych, (układów sterowanych),
- MATLAB R2017a z modułem Simulink,
- MultiMedia Logic: symulator układów cyfrowych,
- MySQL Server 5.0: szybka, wielowątkowa baza danych,
- National Instruments LabVIEW: rozbudowany system przetwarzania danych i obsługi dowolnych urządzeń wirtualnych i rzeczywistych,
- Solid Edge V20: parametryczny, hybrydowy systemem CAD 3D,
- STATISTICA 7, STATISTICA 8: oprogramowane obejmujące pakiety statystyczne, systemy data mining, korporacyjne systemy analityczne i raportujące,
- UGS NX 5.0, UGS NX 6.0: zintegrowany, system CAD/CAM/CAE/PDM umożliwiający modelowanie parametryczne lub nieparametryczne, w tym realizację obliczeń Metodą Elementów Skończonych,
- pakiet oprogramowania Microsoft: Access, Excel, Outlook, PowerPoint, Virtual PC Word.

Laboratorium sterowań pneumatycznych i napędów elektrycznych w którym dostępnych jest kilka skomputeryzowanych stanowisk pozwalających na badania układów pneumatycznych, elektropneumatycznych, realizacje sterowania PLC oraz badania układów napędowych. Pracownia wyposażona jest m.in. w

- stanowisko z serwonapędem TP-801 oraz stanowisko z silnikiem krokowym TP-802 firmy Festo,
- stanowisko z systemem transportowym firmy Encon,
- sterowniki PLC Siemens SIMATIC S7-200 i SIMATIC S7-300 oraz sterowniki PLC Mitsubishi Alfa a także sterowniki programowalne SMC ECC-pnal-20mr-d,
- urządzenia elektro-pneumatyczne SMC oraz Festo, w tym przewodowe czujniki temperatury, mierniki ciśnienia, elektro-zawory, zawory elektro-pneumatyczne zwrotne, zawory ciśnieniowe, pneumatyczne zawory opóźniające, pneumatyczne zawory logiczne, siłowniki pneumatyczne, czujniki pojemnościowe, czujniki indukcyjne oraz czujniki optyczne
- inne urządzenia np. Przekształtniki częstotliwości do regulacji prędkości obrotowej silników trójfazowych czy też generator funkcyjne.

W laboratorium tym dostępne jest również oprogramowanie:

- Simatic WinCC umożliwiające programowanie paneli operatorskich i dotykowych, projektowanie wizualizacji i komunikacji ze sterownikiem PLC,
- Step7 MicroWin służące do programowania sterowników PLC firmy Siemens s7200.

Laboratorium komputerowego wspomaganie projektowania CAD/CAM w którym dostępnych jest 11 komputerów z tego 9 jako klasyczne stanowiska komputerowe oraz 2 dedykowane do drukarki 3D oraz plotera grawerująco-frezującego. W pracowni tej oprócz oprogramowania dostępnego w poprzednich pracowniach, dostępne jest również oprogramowanie: SinuTrain wraz z 4 panelami edukacyjnymi umożliwiające naukę programowania obrabiarek CNC w języku Sinumerik, symulację obróbki oraz współdziałanie z programami CAD (Uczelnia posiada 30 dodatkowych licencji do udostępnienia studentom). W pracowni znajduje się stanowisko przeznaczone do inżynierii odwrotnej wyposażone w komputer, drukarkę 3D ZORTRAX M200 3D, skaner 3D SENSE. Dostępne jest również stanowisko z ploterem grawerująco-frezującym sterowanym jednocześnie w dwóch osiach w oparciu o oprogramowanie MACH3 (współpracuje ze sterownikami układu napędowego urządzenia) z trzecią osią nastawną. Stanowisko umożliwia wykonanie obróbki w oparciu o projekt przygotowany np. w programie klasy CAD (UGS NX6). Stanowisko do inżynierii odwrotnej jest często wykorzystywane przez studentów realizujących swoje projekty inżynierskie. Wykonują oni obudowy, niewielkie podzespoły lub inne niedostępne elementy do swoich autorskich rozwiązań.

W pracowniach znajdują się również m.in. stanowiska:

- stanowisko do cyfrowej rejestracji sygnałów NI cDAQ-9174 firmy National Instruments wyposażone w przetwornik analogowo – cyfrowy i moduł wejść-wyjść cyfrowych NI 9403 firmy National Instruments oraz czujnik drgań firmy PCB wraz ze wzmacniaczem. Umożliwia ono przeprowadzenie badań drgań układów oraz sterowanie wybranymi stanowiskami dydaktycznymi np.: stanowiskiem do badania amortyzacji i hamowania.
- stanowisko do rozpoznawania kształtów (wykorzystywane do przedmiotu Metody sztucznej inteligencji)
- stanowisko do pomiaru statycznych własności mięśnia pneumatycznego typu MAS. W skład stanowiska wchodzi: muskuł pneumatyczny, elektrozawory pneumatyczne, przetwornik ciśnienia oraz przekaźnik programowalny z osprzętem do sterowania układu, który pozwala realizować wybrane algorytmy sterowania.
- stanowisko do regulacji silnika asynchronicznego, które pozwala na naukę programowania sterowników PLC współpracujących z falownikiem oraz badanie wybranych własności czujników.
- stanowisko do badań emisyjności powierzchni metali z zastosowaniem skanera termograficznego.
- wirtualne stanowisko regulacji poziomu wody w zbiorniku wykonane w środowisku MatLab, które pozwala na wizualizację procesu sterowania poziomem wody w zbiorniku. W tym celu

pozwała na zastosowanie różnego typu regulatorów i badanie odpowiedzi obiektu. Stanowisko to zostanie uzupełnione o stanowisko rzeczywiste umożliwiające podłączenie aparatury dostępnej w instytucie i porównywanie uzyskanych wyników.

- stanowisko dydaktyczne do modulacji sygnałów składające się z urządzenia do nauczania modulacji, zawierającego modulatory AM-DSB, AM-SSB, FM (w zakresie od ok. 1Hz do ok. 230kHz) oraz generator sygnałów sinusoidalnych, trójkątnych, prostokątnych. Opisywane stanowisko zawiera elementy składowe do samodzielnego skonstruowania demodulatorów AM-DSB, AM-SSB.
- stanowisko do regulacji temperatury wody w zbiorniku, działające w oparciu o dwa zabudowane regulatory PID, których zadaniem jest utrzymywanie stałej temperatury cieczy w zbiorniku. Zaproponowanym rodzajem zakłóceń w opisywanym układzie automatycznej regulacji są wprowadzane zaburzenia w przepływie wody w urządzeniu. Stanowisko umożliwia badane działania regulatorów na podstawie wprowadzonych zakłóceń do układu regulacji.
- stanowisko reprezentujące systemy solarne przeznaczone do wspomaganie pracy układu centralnego ogrzewania w domach jednorodzinnych zbudowane na bazie sterownika SR czujnika z przetwornikiem temperatury, wymiennika ciepła, zbiornika magazynowego wody użytkowej, panelu solarnego, pompy obiegowej, zbiornika przeponowego, manometru oraz termometru analogowego.
- stanowisko zdalnego sterowania modelem suwnicy przemysłowej bazujące na układzie elektronicznym opartym na poczwórnym transoptorze oraz wzmacniaczu tranzystorowym zabudowanym z tranzystorem. stanowisko z robotem Kawasaki FS03N wyposażone w system wizyjny oraz wyposażone poprzez realizację prac inżynierskich w: oprzyrządowanie w formie chwytaka mechanicznego i pisak, układ sygnałów we/wy przeznaczony do komunikacji robota z otoczeniem (współpracującymi urządzeniami), stanowisko do symulacji lakierowania karoserii samochodu.

Powyższe stanowiska udostępniane są w laboratorium w zależności od bieżących potrzeb, tj. w zależności od prowadzonych w danym semestrze ćwiczeń i laboratoriów. W pracowniach dostępne jest także oprogramowanie współpracujące z odpowiednimi urządzeniami, w tym oprogramowanie PC-ROSET umożliwiające programowanie off i on-line robota Kawasaki FS03N w oparciu o trójwymiarowy model sceny, oprogramowanie Wincc Flexible współpracujące z dotykowymi panelami operatorskimi Tp177b, OP 270 oraz oprogramowanie Logo!Soft Komfort, Step 7 Lite oraz Simatic do programowania sterowników PLC.

Laboratorium diagnostyki technicznej i fizyki ogólnej w którym można przeprowadzać m.in. zajęcia dotyczące analizy drgań, cechowania (kalibracji) termopary, wahadła, siatki dyfrakcyjnej, indukcyjności cewki i napięcia powierzchniowego. W pracowni tej odbywają się również zajęcia laboratoryjne z *Diagnostyki zintegrowanych systemów technicznych* oraz *Układów kontrolno-pomiarowych*. W ramach tych zajęć wykorzystuje się stanowisko do wyznaczenia stałej, zakresu i czułości czujnika zbliżeniowego, stanowisko wyposażone w tensometry, stanowisko do analizy modalnej z wykorzystaniem młotka modalnego oraz czujników drgań, stanowisko do wyznaczenia emisyjności z użyciem skanera termograficznego. Wg zapewnień Instytutu Techniki, w niedalekiej przyszłości laboratorium to zostanie wyposażone w 3 stanowiska komputerowe.

Studenci wizytowanego kierunku mają dostęp do wszystkich pracowni w godzinach wolnych od zajęć dydaktycznych. W celu uzyskania dostępu do pracowni student zwraca się z podaniem do dyrektora Instytutu, który wydaje odpowiednie zezwolenie do pobierania kluczy z portierni. Dostęp taki jest dostępem czasowym (np. na 2 miesiące w celu realizacji projektu inżynierskiego). Należy zaznaczyć, że studenci należący do koła naukowego oraz studenci ostatnich dwóch semestrów mają dodatkowo możliwość korzystania z Mechatronicznego laboratorium pracy zespołowej. W laboratorium tym nie prowadzi się zajęć dydaktycznych.

Pracownicy Instytutu prowadzą również zajęcia z *technologii informacyjnych* dla innych kierunków. Zajęcia te prowadzone są w dwóch pracowniach. W jednej z nich znajduje się tablica

interaktywna jak również wyposażenie dla osób z dysfunkcjami tj. myszka dla niepełnosprawnych oraz klawiatura dla słabowidzących. Należy podkreślić, że pracownie te znajdują się w części A budynku głównego gdzie jest dostęp do windy.

Na mocy podpisanych umów o współpracy, zajęcia z wybranych przedmiotów odbywają się również w laboratoriach CKUiZ oraz Rafako S.A. W laboratorium CKUiZ (*Laboratorium elektrotechniki i maszyn elektrycznych*) prowadzone są zajęcia z przedmiotu *elektrotechnika teoretyczna i maszyny elektryczne*. Natomiast w przypadku Rafako S.A., studenci korzystają z *Laboratorium materiałoznawstwa i wytrzymałości* gdzie prowadzone są zajęcia z przedmiotu *podstawy nauki o materiałach inżynierskich*.

Dokonując oceny stopnia zaspokojenia potrzeb wynikających ze specyfiki prowadzonego kierunku podkreślić należy, że od czasu rozpoczęcia kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka”, infrastruktura dydaktyczna jest systematycznie rozbudowywana. Dokonuje się zakupu nowych urządzeń i stanowisk, przekształca sale ćwiczeniowe w specjalistyczne laboratoria i wyposaża je w niezbędny sprzęt. Sale wykładowe i ćwiczeniowe wyposażane są w sprzęt multimedialny. Baza jest także wzbogacana o stanowiska i pomoce dydaktyczne opracowywane w ramach prac dyplomowych i projektów inżynierskich studentów kierunku „automatyka i robotyka”. **Instytut Techniki dysponuje w chwili obecnej laboratoriami, oprogramowaniem oraz aparaturą pozwalającą na prowadzenie zajęć wynikających z obowiązujących programów studiów oraz zapewnia realizację założonych efektów kształcenia. Wyposażenie laboratoriów jest jednak dość ubogie, przez co potrzeb kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” nie można uznać za w pełni zaspokojone.**

W instytucjach, w których prowadzone są praktyki zawodowe i realizowane zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym wyposażenie umożliwi również realizację założonych efektów kształcenia.

Jednostka nie prowadzi kształcenia na odległość.

7.2. Biblioteka PWSZ w Raciborzu jest jednostką ogólnouczelnianą o zadaniach dydaktycznych, naukowych i usługowych. Strukturę Biblioteki tworzą: Wypożyczalnia, Czytelnia Ogólna, Czytelnia Czasopism, Ośrodek Informacji Naukowej oraz Sekcja Gromadzenia i Opracowania Zbiorów.

Biblioteka gromadzi zbiory piśmiennicze, audiowizualne i multimedialne dostosowane do kierunków i specjalności prowadzonych przez PWSZ. W bibliotece został wdrożony system biblioteczny ProLib M21, który umożliwia pełną automatyzację czynności związanych z gromadzeniem, opracowaniem, udostępnianiem zbiorów bibliotecznych oraz elektroniczną obsługą kont czytelnicy. System pozwala udostępniać katalog Opac WWW w sieci Internet, dzięki czemu czytelnicy mogą przeglądać katalog, zamawiać i rezerwować książki oraz prolongować termin ich zwrotu. Elektroniczna legitymacja studenta jest jednocześnie legitymacją biblioteczną.

Do najważniejszych zadań Biblioteki zalicza się gromadzenie, udostępnianie i uzupełnianie zbiorów zgodnie z kierunkami kształcenia oraz potrzebami dydaktycznymi, współpracę międzybiblioteczną (współpraca z 43 bibliotekami uczelnianymi, wypożyczanie międzybiblioteczne), prowadzenie działalności informacyjnej zapewnianie dostępu do krajowych i światowych zasobów informatycznych dzięki nowoczesnym narzędziom komputerowym oraz prowadzenie szkoleń "Przysposobienia bibliotecznego" dla studentów pierwszego roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Księgozbiór Biblioteki liczy ponad 49 tys. woluminów, 144 tytuły prenumerowanych czasopism (w tym 13 obcojęzycznych), roczniki czasopism gromadzone na przestrzeni ubiegłych lat, bazy danych-CD-ROM, on-line oraz zbiory specjalne (dokumenty elektroniczne, filmy, mapy i normy). Oprócz zbiorów drukowanych, biblioteka wykupiła dostęp do Czytelni internetowej ibuk.pl, tzn. dostęp do 179 publikacji w wersji elektronicznej (41 tytułów dla kierunku automatyka i robotyka). Biblioteka zapewnia czytelnikom dostęp do cennych zasobów internetowych w ramach Wirtualnej

Biblioteki Nauki tworzonej przez bazy EBSCOhost oraz bazy ICM Uniwersytetu Warszawskiego. Dostęp do Wirtualnej Biblioteki Nauki jest możliwy za pośrednictwem witryny PWSZ oraz strony internetowej Biblioteki.

Biblioteka zamieściła na stronie internetowej E-Źródła według wybranych tematów. Studenci i pracownicy korzystają także z Czytelni Ogólnej gdzie obowiązuje wolny dostęp do półek z książkami. Księgozbiór podręczny w Czytelni jest podzielony według Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiątej. Czytelnia udostępnia przede wszystkim podstawową literaturę wymaganą na danych kierunkach studiów oraz wydawnictwa encyklopedyczno-słownikowe, poradniki, atlasy i albumy.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne umożliwiają studentom osiągnięcie efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku, w tym w szczególności efektów w zakresie umiejętności związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym oraz kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy.

Ośrodek Informacji Naukowej umożliwia studentom i pracownikom dostęp do Internetu. Na dziewięciu stanowiskach komputerowych można korzystać z elektronicznych źródeł wiedzy. Oprócz Biblioteki Uczelnianej, studenci kierunku „automatyka i robotyka” mogą również korzystać z zasobów bibliotecznych Biblioteki Rafako S.A. w Raciborzu.

Dostęp do Biblioteki Uczelnianej i jej zbiorów ułatwiony jest dla studentów niepełnosprawnych poprzez udogodnienia o charakterze komunikacyjnym (podjazd dla wózków do czytelni, platforma dla wózków od strony frontowej budynku uczelni, winda). Studenci niepełnosprawni mają zarezerwowane środki na finansowanie indywidualnych zamówień pozycji literaturowych. Mają także wydłużone terminy wypożyczeń oraz ułatwiony dostęp do katalogu elektronicznego, zamawiania elektronicznego oraz korzystania z systemów i-buk oraz WBN.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne umożliwiają również osobom niepełnosprawnym realizację procesu kształcenia oraz osiągnięcie efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku, w tym w szczególności efektów w zakresie umiejętności związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym oraz kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy.

7.3. Instytut Techniki co roku wzbogaca się o nowe stanowiska dydaktyczne, głównie wykonane przez studentów w ramach projektów inżynierskich. Do wyróżnionych prac inżynierskich należą m.in.: *Projekt i budowa automatycznego inkubatora*, *Projekt i wykonanie układu monitorującego obecność osób starszych samotnie mieszkających*, *Projekt i realizacja makiety inteligentnego budynku*, *Projekt i realizacja inteligentnej rękawicy tłumaczącej alfabet palcowy*, *Projekt i wykonanie czujników jakości powietrza podłączonych do Internetu*.

Na potrzeby realizacji ćwiczeń laboratoryjnych na kierunku AR zakupiono drukarkę 3D oraz skaner ręczny. Ponadto co roku dokonuje się aktualizacji posiadanego oprogramowania narzędziowego do realizacji projektów inżynierskich. W ubiegłym roku akademickim sprzęt komputerowy został wymieniony na nowy, o znacznie lepszych parametrach. Jednocześnie zwiększono liczbę stanowisk komputerowych w każdym z laboratoriów.

Biblioteka pozyskuje nowe pozycje literaturowe na wniosek wykładowców oraz poszerza dostęp do zasobów baz elektronicznych. Należy zaznaczyć, że zauważono zwiększoną liczbę wypożyczeń międzybibliotecznych.

Na podstawie wniosków wynikających z oceny dokonywanej przez studentów, jako podstawy doskonalenia bazy dydaktycznej, wykorzystywanej w praktycznym przygotowaniu zawodowym można stwierdzić, że ocena ta jest wieloaspektowa, a zarazem kompleksowa. Pozwala ona na stwierdzenie, że infrastruktura Instytutu Techniki jest stopniowo, lecz sukcesywnie rozwijana. **Wyposażenie laboratoriów jest jednak nadal dość ubogie, przez co potrzeb kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” nie można uznać za w pełni zaspokojone. Władze Uczelni powinny zwiększyć nakłady na wyposażenie laboratoriów Instytutu Techniki.**

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Na kierunku „automatyka i robotyka” w akceptowalnym stopniu zapewniona jest ogólna baza sprzętowo-laboratoryjna dająca podstawy do osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia w zakresie praktycznego przygotowania do zawodu, umożliwiającą uzyskanie umiejętności zgodnych z aktualnym stanem praktyki związanej z ocenianym kierunkiem studiów. W pomieszczeniach nie ma barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych. Zajęcia praktyczne i laboratoryjne Uczelni są realizowane z wykorzystaniem sprzętu i infrastruktury, które mimo iż są stosunkowo skromne, pozwalają na przygotowanie studentów do skutecznego osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie umiejętności.

Studenci mają zapewniony dostęp do biblioteki uczelnianej, w której dostępna jest podstawowa literatura obowiązkowa i zalecana do przedmiotów, ale wymaga ona przeglądu z uwzględnieniem danych podanych w sylabusach.

Budynki (a także biblioteka) są przystosowane do potrzeb studentów z dysfunkcjami ruchu (windy, podjazdy, toalety) oraz słuchu (nagłośnienie w salach wykładowych).

Studenci mają zapewnione warunki do pracy w ramach kół naukowych.

Dobre praktyki

- Nie zidentyfikowano

Zalecenia

- zalecana jest weryfikacja jakości i stanu poszczególnych przyrządów w salach ćwiczeniowych i laboratoriach.
- rekomenduje się zwiększenie nakładów na wyposażenie laboratoriów wykorzystywanych do realizacji zajęć na ocenianym kierunku. **Wyposażenie laboratoriów jest dość ubogie, przez co potrzeb kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” nie można uznać za w pełni zaspokojone. Władze Uczelni powinny zwiększyć nakłady na wyposażenie laboratoriów Instytutu Techniki.**

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

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1. Studenci ocenianego kierunku otrzymują wsparcie w procesie kształcenia, zarówno od nauczycieli akademickich, jak też innych osób zatrudnionych w jednostce na niektórych stanowiskach administracyjnych. Osoby prowadzące zajęcia są dostępne dla studentów poza godzinami zajęć dydaktycznych, szczególnie podczas wyznaczonych terminów konsultacji, które odbywają się przynajmniej raz w tygodniu. Studenci mogą kontaktować się z nauczycielami także poprzez pocztę elektroniczną oraz telefonicznie. Terminy konsultacji są dostępne na stronie internetowej uczelni. Osoby prowadzące zajęcia udostępniają studentom pomoce naukowe w formie literatury, prezentacji multimedialnych oraz skryptów. Jakość tych materiałów studenci oceniają pozytywnie.

Obsługę administracyjną studentom ocenianego kierunku świadczy sekretariat Instytutu Techniki. Godziny przyjmowania studentów w sekretariacie są dostosowane do harmonogramów zajęć studentów. Wnioski i podania studentów rozpatrywane są przez Dyrektora Instytutu Techniki. Na odpowiedź na złożone podanie lub wnioski studenci czekają do jednego tygodnia. Podczas spotkania z ZO PKA, jakość obsługi administracyjnej studenci ocenili pozytywnie.

Każdy rocznik studentów posiada swojego opiekuna, którym jest jeden z pracowników dydaktycznych jednostki. Do zadań opiekunów należy rozwiązywanie bieżących problemów studentów oraz przekazywanie najważniejszych informacji dotyczących systemu wsparcia dla funkcjonowania studentów na uczelni. Studenci w każdej grupie wybierają spośród siebie starostę. Do zadań starostów należy reprezentowanie studentów swojej grupy przed osobami prowadzącymi zajęcia oraz przed władzami uczelni. Podczas spotkania z ZO PKA, studenci ocenianego kierunku poinformowali, że są w pełni zadowoleni z pracy swoich opiekunów oraz starostów.

Studenci pracujący, za zgodą dyrektora instytutu, mogą studiować w trybie indywidualnej organizacji studiów, która umożliwia realizację zajęć dydaktycznych w piątki po godzinie 15 oraz w soboty i niedziele. ZO PKA pragnie zwrócić uwagę, że zajęcia w weekendy realizowane są nieodpłatnie, w formie stacjonarnej. Studiowanie w trybie indywidualnej organizacji studiów przysługuje także studentom niepełnosprawnym, studiującym równolegle więcej niż jeden kierunek studiów, będącym członkami sportowej kadry narodowej, przyjętym na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, przejawiającym szczególną aktywność w studenckim ruchu naukowym oraz w innych uzasadnionych przypadkach. Student studiujący w tym trybie ma prawo do dostosowania indywidualnego terminarza zajęć, w ramach obowiązującego na danym kierunku harmonogramu zajęć.

Wsparciem studentów niepełnosprawnych w PWSZ w Raciborzu zajmuje się Pełnomocnik Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych. Studenci z niepełnosprawnościami mogą liczyć na nieodpłatne zajęcia rehabilitacyjne, specjalnie przystosowane pokoje w Domu Studenckim oraz możliwość korzystania z aplikacji *Migam*, która, instalowana na urządzeniach przenośnych, pozwala na tłumaczenie mowy na język migowy, i na odwrót, w czasie rzeczywistym.

Aktualnie na ocenianym kierunku studiuje 5 osób niepełnosprawnych, z niepełnosprawnościami, które nie utrudniają realizacji procesu kształcenia wspólnie z pozostałymi studentami, jednak uczelnia wprowadziła procedury wspierające studentów z niepełnosprawnościami. Nauczyciele akademicy są informowani o obecności na zajęciach studentów niepełnosprawnych oraz zobowiązani do uwzględniania szczególnych potrzeb tych studentów, takich jak konieczność przyjmowania posiłków oraz napojów podczas zajęć czy użytkowanie specjalistycznego sprzętu. Studentom z niepełnosprawnością narządu słuchu, uczelnia zapewnia podczas zajęć pomoc tłumaczy języka migowego. Studentom niepełnosprawnym przysługują także inne udogodnienia wynikające z Regulaminu Studiów PWSZ w Raciborzu, takie jak: zmiana warunków uczestnictwa w zajęciach, pomoc w pozyskiwaniu materiałów dydaktycznych niezbędnych do studiowania, zmiana grupy wykładowej, ćwiczeniowej, językowej, laboratoryjnej i projektowej na lepiej dostosowaną do możliwości studenta, dostosowanie zajęć z wychowania fizycznego do rodzaju i stopnia niepełnosprawności oraz możliwość korzystania z pomocy osób trzecich w trakcie zajęć.

W uczelni funkcjonuje Biuro Karier, które działa w roli pośrednika pomiędzy studentami, a pracodawcami. Zainteresowani przedstawiciele przemysłu zgłaszają swoje oferty pracy, praktyk i staży do pracowników Biura Karier, którzy przekazują je bezpośrednio do studentów. Biuro Karier doradza także studentom w zakresie konstrukcji umów pomiędzy pracodawcą a studentem. Pracownik BK poinformował ZO PKA, że informacje dotyczące inicjatyw Biura Karier są przekazywane studentom poprzez stronę internetową, profil na portalu społecznościowym oraz bezpośrednie spotkania ze studentami, jednak ZO PKA stwierdza, iż strona internetowa Biura Karier nie jest aktualna, ponieważ ostatnie wpisy datowane są na sierpień 2017 roku. Studenci poinformowali ZO PKA, że znają ofertę Biura Karier i korzystają z niej w miarę potrzeby. Uczelnia wspiera studentów w kontaktach ze środowiskiem społeczno-gospodarczym także poprzez możliwość zorganizowania praktyki grupowej.

Studenci mogą ubiegać się o przyznanie stypendium rektora, socjalnego, specjalnego dla osób niepełnosprawnych, ministra oraz zapomogi. Informacje dotyczące pomocy materialnej dostępne są na stronie internetowej uczelni. Kryteriami decydującymi o przyznaniu stypendium rektora są

średnia ocen oraz zaangażowanie w życie uczelni. Studenci ocenianego kierunku mogą ubiegać się o miejsce w Domu Studenckim. Kryterium decydującym o możliwości zakwaterowania jest odległość miejsca zamieszkania studenta od uczelni. Studenci poinformowali ZO PKA, że są zadowoleni z funkcjonowania systemu pomocy materialnej.

Organem reprezentującym studentów ocenianego kierunku przed władzami uczelni jest Rada Uczelniana Samorządu Studenckiego. Przedstawiciele RUSS poinformowali ZO PKA, że otrzymują od władz uczelni pełne wsparcie, także finansowe, w wymiarze, który ich w pełni satysfakcjonuje. Poinformowali także, że władze uczelni są otwarte na wszystkie pomysły i inicjatywy proponowane przez przedstawicieli RUSS.

W uczelni funkcjonuje Koło Naukowe *AiRforce*, w którego prace zaangażowani są studenci ocenianego kierunku. Przedstawiciele Koła, poinformowali ZO PKA, że otrzymują od władz uczelni, oraz swoich opiekunów naukowych, wsparcie w zakresie finansowym, logistycznym, merytorycznym i organizacyjnym w zakresie jaki pozwala członkom Koła realizować swoje zainteresowania naukowe.

8.2. Studenci mają dostęp do kompleksowej i zrozumiałej informacji dotyczącej systemu stypendialnego, możliwości indywidualizacji procesu kształcenia, wsparcia dla studentów niepełnosprawnych, dostępności nauczycieli akademickich poza zajęciami, obsługi administracyjnej oraz procedur i toku studiów, za pomocą strony internetowej uczelni oraz portalu społecznościowego. Studenci poinformowali ZO PKA, że informacje te są dla nich w pełni zrozumiałe i zawsze aktualne.

Uczelnia wprowadziła procedury badania satysfakcji studentów z niektórych mechanizmów ich wspierania, za pomocą anonimowego badania ankietowego. Badanie to pozwala na ocenę takich aspektów jak rzetelność informacji, dostępność pracowników administracji dla studentów oraz ich punktualność, terminowość, życzliwość i kultura osobista. Przeprowadzone badania wykazały wysoki poziom zadowolenia studentów z badanych aspektów. Uczelnia nie wprowadziła mechanizmów badania poziomu satysfakcji studentów z funkcjonowania systemu pomocy materialnej. Zdaniem ZO PKA, wdrożenie takiego badania pozwoliłoby uczelni na poznanie opinii studentów w tym zakresie oraz na diagnozowanie ewentualnych uchybień mogących powstać w przyszłości.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Uczelnia wdrożyła mechanizmy wsparcia i motywowania studentów na poziomie jaki w pełni satysfakcjonuje studentów ocenianego kierunku. Studenci pozytywnie oceniają możliwość kontaktu z prowadzącymi zajęcia, jakością obsługi administracyjnej, dostępne formy indywidualizacji procesu kształcenia i funkcjonowanie systemu pomocy materialnej. Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym możliwość pełnego udziału w procesie kształcenia. Biuro Karier wspiera studentów w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz we wchodzeniu na rynek pracy. Rada Uczelniana Samorządu Studenckiego oraz Koło Naukowe *AiRforce* otrzymują wsparcie na poziomie jaki satysfakcjonuje członków tych organizacji. Studenci mają dostęp do kompletnej i zrozumiałej informacji dotyczącej procesu kształcenia i form ich wspierania. Informacje te są w większości aktualne, za wyjątkiem informacji przekazywanych przez stronę internetową Biura Karier. Uczelnia wdrożyła mechanizmy badania poziomu satysfakcji studentów z niektórych oferowanych form wsparcia, jednak powinna poszerzyć je o aspekt funkcjonowania systemu wsparcia materialnego.

Istotnym elementem wsparcia dla studentów pracujących jest taka organizacja zajęć, która umożliwia tym studentom studiowanie w trybie studiów stacjonarnych w piątki, soboty i niedziele, przy zachowaniu identycznych programu studiów, jak programy realizowane w trakcie tygodnia, dla studentów niepracujących. Jest to warte zauważenia z uwagi na potrzeby lokalnego rynku pracy i dobrą współpracą z lokalnymi pracodawcami.

Dobre praktyki

- Umożliwienie studentom pracującym realizacji studiów od godziny 15 w piątek do niedzieli.

Zalecenia

- Zaleca się wprowadzenie procedury badającej poziom satysfakcji studentów z funkcjonowania systemu wsparcia materialnego, w celu poznania opinii studentów w tym zakresie oraz diagnozowania ewentualnych uchybień mogących powstać w przyszłości.

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

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
Brak jest doboru kandydatów na studia. Indywidualizacja procesu kształcenia studentów bardziej uzdolnionych ogranicza się do pracy w kole naukowym oraz udziale w seminarium dyplomowym.	Dobór kandydatów na kierunek „automatyka i robotyka” rozpoczyna się na poziomie rekrutacji. Zgodnie z algorytmem zamieszczonym w załączniku nr 1 do Uchwały Senatu nr 34/2016 Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Raciborzu określającym Zasady i tryb przyjęć na studia w roku akademickim 2017/2018, przedmiotom Matematyka oraz Fizyka zdawanym na egzaminie maturalnym przypisana jest większa liczba punktów. Każdorazowo limity przyjęć na studia w danym roku akademickim określone są Uchwałą Senatu PWSZ w Raciborzu. Do chwili obecnej limity te nie zostały przekroczone, co umożliwiło przyjęcie na studia wszystkich kandydatów.
Liczba godzin na studiach niestacjonarnych jest zbyt wysoka. Są zjazdy, podczas których jest 16 godzin zajęć w sobotę i 8 w piątek. Nie pozwala to na realizację właściwego procesu dydaktycznego	Liczba godzin została zmniejszona, a od roku akademickiego 2015/2016 zaprzestano prowadzenia studiów niestacjonarnych.
Liczba i wyposażenie laboratoriów jest na minimalnym dopuszczalnym poziomie i należy podjąć zdecydowane kroki zmierzające do rozbudowy tej bazy.	- Wzmocnienie bazy laboratoryjnej: - Wymiana wszystkich komputerów we wszystkich pracowniach na komputery o znacznie lepszych parametrach - Zwiększono liczbę komputerów we wszystkich pracowniach - Zakupiono drukarkę 3D oraz skaner 3D - Uzupełniono stanowiska laboratoryjne o stanowiska realizowane w ramach projektów inżynierskich, m.in. Stanowisko do rozpoznawania kształtów (wykorzystywane podczas zajęć z: Systemy programowania

	<p>inżynierskiego, Diagnostyka zintegrowanych systemów technologicznych, Układy pomiarowo-kontrolne i diagnostyczne, Sztuczna inteligencja w wytwarzaniu); Stanowisko do regulacji poziomu wody wykorzystujące sterownik PLC Simensa (wykorzystywane podczas: regulacja automatyczna procesów dyskretnych i ciągłych, Programowanie sterowników PLC); stanowisko przeznaczone do grawerowania – programowanie maszyn w 2D (wykorzystywane podczas Programowania maszyn CNC)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Udostępniono studentom pracownię 002B, gdzie mogą realizować swoje projekty inżynierskie, nie kolidując z zajęciami dydaktycznymi - Utworzono pracownię A139 Laboratorium fizyki ogólnej i diagnostyki technicznej, gdzie odbywają się zajęcia laboratoryjne z Fizyki ogólnej, Diagnostyki zintegrowanych systemów technologicznych oraz Układów pomiarowo-kontrolne i diagnostyczne. - Trwają uzgodnienia finalizujące otrzymanie 6 stanowisk laboratoryjnych: sterownik PLC oraz zadajnik, od firmy EL-Piast. 9.03.2018 zostało przeszkolonych 6 osób z programowania i obsługi wymienionych stanowisk.
<p>Niepokoje mała liczba pracowników, którzy posiadają stopnie w zakresie dyscypliny automatyka i robotyka. Przeważają osoby związane z dyscypliną budowa i eksploatacja maszyn</p>	<p>W Instytucie Techniki przeważająca liczba pracowników reprezentuje dyscyplinę budowa i eksploatacja maszyn, jednakże przechodząc na profil praktyczny priorytetem władz Instytutu było zatrudnianie praktyków oraz osób z doświadczeniem zdobytym poza Uczelnią. Należy nadmienić, że dorobek naukowy większości pracowników lokuje się w dyscyplinie naukowej automatyka i robotyka.</p>
<p>Nie ma w Uczelni, a także w Instytucie opracowanych i sformalizowanych procedur i kryteriów doboru i weryfikacji kadry dydaktycznej związanych z prowadzeniem odpowiedniej polityki kadrowej, co jest niezbędnym elementem zapewnienia funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.</p>	<p>Zatrudnienie na stanowiskach dydaktycznych odbywa się w drodze konkursu. Pierwszym etapem w doborze i weryfikacji kadry jest określenie wymagań i kompetencji jakie powinien spełniać kandydat na pracownika. Zgłoszenia kandydatów oceniane są przez komisję konkursową. Kolejnym etapem weryfikacji kompetencji są hospitacje zajęć oraz ankietyzacja prowadzona wśród studentów. Pierwsza umowa z pracownikiem jest podpisywana na rok czasu, w przypadku</p>

	<p>pozytywnej ogólnej oceny umowa może zostać przedłużona lub zawarta na czas nieokreślony. Wyżej wspomniana ogólna ocena bazuje na wynikach hospitacji, ankietyzacji oraz postępów w rozwoju zawodowym pracownika.</p>
<p>Nie wszystkie budynki, w których odbywają się zajęcia, dostosowane są do potrzeb osób niepełnosprawnych, w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich.</p>	<p>W budynku A została zamontowana winda, co ułatwia poruszanie się po budynku osobom niepełnosprawnym ruchowo.</p>
<p>Dla kierunku „automatyka i robotyka” Uczelnia nie zawarła umów bilateralnych ERASMUS+ wobec braku zainteresowania studentów programem.</p>	<p>Instytut ma podpisane dwie umowy o współpracy w ramach programu ERASMUS+.</p>

