

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa)

dokonanej w dniach 8-9 marca 2012 r. na kierunku automatyka i robotyka

prowadzonym w ramach obszaru nauk technicznych na poziomie studiów I stopnia realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w Instytucie Techniki i Matematyki Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Raciborzu.

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: dr hab. inż. Adam Marciniak członek PKA

członkowie:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Kozłowski

ekspert merytoryczny,

prof. dr hab. inż. Jerzy Świątek

ekspert merytoryczny,

mgr Ludmiła Grudniak-Wal

ekspert do spraw formalno-prawnych,

Magdalena Bötther

ekspert do spraw studenckich.

Krótką informacją o wizytacji

Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku z własnej inicjatywy, tj. po zakończeniu pełnego cyklu kształcenia. Szczegółowe informacje zawiera **Załącznik nr 3**.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu Oceniającego został opracowany na podstawie przedłożonego przez Uczelnię raportu samooceny oraz przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji.

Załącznik nr 1 Podstawa prawna wizytacji

Załącznik nr 2 Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego.

1. Koncepcja rozwoju ocenianego kierunku formułowana przez jednostkę

1). Ocena powiązania założonej koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku z misją Uczelni oraz ze strategią jednostki. Ocena stopnia różnorodności i innowacyjności oferty kształcenia oraz możliwości jej elastycznego kształtowania.

Nawiązując do misji Uczelni należy podkreślić, że Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Raciborzu należy do najmłodszej generacji wyższych szkół zawodowych w Polsce. PWSZ w Raciborzu ukształtowała własny profil kształcenia zgodny z potrzebami środowiska w przestrzeni edukacyjnej wokół dużych ośrodków akademickich Wrocławia, Katowic i Opola. W swojej działalności edukacyjnej i naukowo-badawczej Uczelnia łączy potrzebę kształtowania nowoczesnej myśli wobec przemian ekonomicznych i perspektyw gospodarczych kraju z tworzeniem wartości etycznych, odnoszących się do świata nauki i etosu realizowania się w podejmowanych przez studentów zawodach. Odzwierciedla się to

w Strategii Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Raciborzu, która wpisuje się w politykę edukacyjną państwa, jak również w Strategię Rozwoju Miasta Racibórz, którą Rada Miasta Racibórz przyjęła uchwałą Nr XLIV/685/2006 z dnia 21 czerwca 2006 r. oraz Strategię Rozwoju Powiatu Raciborskiego wraz z aktualizacją celów i programów, które Rada Powiatu przyjęła uchwałą Nr XXII/194/2000 z dnia 10 października 2000 r. W świetle powyższej charakterystyki stwierdzić można, zdaniem Zespołu Oceniającego, że koncepcja kształcenia na kierunku "automatyka i robotyka" nawiązuje do misji i strategii Uczelni poprzez nadążanie za potrzebami kształcenia na nowoczesnych kierunkach technicznych pozwalających na zaspokojenie potrzeb lokalnego, ale nie tylko, rynku pracy.

- 2). Ocena udziału zewnętrznych i wewnętrznych interesariuszy w procesie ustalania koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku, poziomie i profilu studiów, w tym określenia celów i efektów kształcenia, oraz w procesie jej dostosowywania do zmieniających się potrzeb zewnętrznych i uwarunkowań wewnętrznych.

Instytut Techniki i Matematyki powstał 27 września 2006 r. (Uchwała Senatu Uczelni nr 126/2006). W ramach Instytutu prowadzone są studia inżynierskie trwające 7 semestrów na kierunku Automatyka i Robotyka oraz studia licencjackie trwające 6 semestrów na kierunku Matematyka. Kierunek „automatyka i robotyka” prowadzony jest w Uczelni od roku akademickiego 2006/2007 (Decyzja Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego DSW-2-BR-4002-136/06 z dnia 27 czerwca 2006 r.) i nie był jeszcze oceniany ze względu na niezakończony cykl kształcenia.

Strategia rozwoju kierunku „automatyka i robotyka” i Uczelni w zakresie procesu kształcenia związana jest przede wszystkim z elastycznym i natychmiastowym reagowaniem na zmiany zachodzące na rynku pracy i potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Praktyką, stosowaną przez Uczelnię, jest włączanie w proces kreowania koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku „zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. W spotkaniach biorą udział interesariusze wewnętrzni, tj.: dziekani, pracownicy Instytutu oraz interesariusze zewnętrzni, tj.: przedstawiciele firm i placówek, z którymi Uczelnia współpracuje.

Odwołując się do interesariuszy uczestniczących w procesie kształtowania koncepcji kształcenia podkreśla się, że składając wniosek o utworzenie kierunku "automatyka i robotyka", uwzględniano postulaty władz samorządowych Powiatu Raciborskiego. Zakładano, że wzbogacenie oferty edukacyjnej PWSZ w Raciborzu o kierunek techniczny, wobec trudnej sytuacji na rynku pracy, ułatwi mieszkańcom zdobycie pożądaných kwalifikacji na poziomie inżynierskim, bez konieczności kosztownych wyjazdów do odległych ośrodków akademickich. Koszty kształcenia były i są zauważalną barierą w kontynuowaniu nauki przez absolwentów szkół ponadgimnazjalnych. Za utworzeniem nowego kierunku przemawiał też fakt, iż wówczas na terenie raciborszczyzny nie funkcjonowały w szkolnictwie wyższym specjalności techniczne.

Również lokalne przedsiębiorstwa przemysłowe interesowały się utworzeniem nowego kierunku studiów, czego wyrazem były deklaracje o możliwościach odbywania praktyk zawodowych na terenie zakładów. Przyjmowano, że ścisły związek uczelni z miejscowym przemysłem powinien ułatwić przyszłym absolwentom uzyskanie zatrudnienia w zawodzie zgodnym ze zdobytymi kwalifikacjami. Podsumowując, podkreśla się, że rozwój uczelni jest w dalszym ciągu wspierany i inspirowany przez władze miasta i powiatu. Ten układ relacji z najbliższym środowiskiem coraz bardziej się umacnia, czego wyrazem są umowy i

porozumienia o współpracy uczelni z różnymi instytucjami, w tym Zespołem Szkół Mechanicznych, Zespołem Szkół Ogólnokształcących czy też RAFAKO S.A. w Raciborzu.

Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) PWSZ w Raciborzu rozpoczęła kształcenie na kierunku „automatyka i robotyka” na poziomie I-go stopnia od roku akademickiego 2008/2009 odpowiadając na potrzeby lokalnego rynku pracy. W opinii studentów oraz kadry dydaktycznej prowadzącej ten kierunek zainteresowana studiami młodzież jest bardzo zadowolona z prowadzonego kierunku technicznego w PWSZ. Absolwenci znajdują pracę w regionie (Zespół Oceniający spotkał się z takimi osobami podczas wizytacji w firmie RAFAKO) a zainteresowane osoby w pozyskiwaniu wiedzy decydują się na kontynuację studiów na II-gim stopniu w Politechnice Śląskiej. Takich osób zainteresowanych w tym roku akademickim jest dwanaście. Tego typu działania nie tylko wspierają lokalny przemysł ale umożliwiają wsparcie większych uczelni w procesie dydaktycznym na wyższych stopniach kształcenia. Ze spotkania z pracownikami wynika, że są to bardzo dobrzy studenci. Utworzony w 2008 roku kierunek „automatyka i robotyka” wpisuje się zatem w misję i strategię opracowaną dla PWSZ.**
- 2) W procesie budowy koncepcji kształcenia i jej ewaluacji biorą udział zarówno wewnętrzni interesariusze (kadra i studenci), jak i interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, lokalne władze).**

2. Spójność opracowanego i stosowanego w jednostce opisu zakładanych celów i efektów kształcenia dla ocenianego kierunku oraz system potwierdzający ich osiągnięcie

- 1). Ocena zgodności założonych celów oraz specyficznych i szczegółowych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku, poziomu kwalifikacji i profilu kształcenia z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego

Rektor PWSZ w Raciborzu w dniu 21.02.2012 wydał Zarządzenie nr 288/2011 w sprawie harmonogramu działań związanych z implementacją Krajowych Ram Kwalifikacji. Zgodnie z tym Zarządzeniem opis efektów kształcenia przedmiotów „kierunkowych” ma być opracowany do 30 kwietnia 2012 roku. W kolejności przedmiotowe efekty kształcenia tj. karty przedmiotu należy opracować do 31 maja 2012 roku. Zatwierdzenie planów studiów przez Senat Uczelni ma nastąpić do dnia 29 czerwca 2012 roku.

W dniu 6 grudnia 2011 roku dyrektor Instytutu Techniki i Matematyki powołał sześciuosobowy zespół do implementacji Krajowych Ram Kwalifikacji. Zespół Oceniający zapoznał się ze stanem prac nad wdrożeniem Krajowych Ram Kwalifikacji i może stwierdzić, że proces ich wdrażania jest bardzo zaawansowany. Opracowane zostały szczegółowe efekty kształcenia dla obszaru nauk technicznych dla kierunku studiów „automatyka i robotyka” dla pierwszego stopnia dla profilu ogólno-akademickiego. Efekty kształcenia dotyczą w kolejności wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. W konsekwencji powstała bardzo szczegółowa tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Lektura tych dokumentów skłania do stwierdzenia, że efekty kształcenia są świetnie opracowane i uwzględniają wszystkie interdyscyplinarne aspekty kierunku „automatyka i robotyka”. Powstała bardzo szczegółowa macierz odzwierciedlająca odniesienia do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych do efektów kształcenia na ocenianym kierunku. Ponadto powstała przykładowa

karta przedmiotu/rozdziału, która ma zostać opracowana dla każdego przedmiotu do końca maja br. Oceniając stan bieżących prac nad wdrożeniem Krajowych Ram Kwalifikacji, można stwierdzić, że żaden z terminów o którym mowa w Zarządzeniu nr 288/2011 nie jest zagrożony i działania PWSZ wskazują na pomyślną realizację procesu wdrożenia KRK. W tym zakresie Zespół Oceniający nie formułuje żadnych uwag szczegółowych.

2). Ocena czy efekty kształcenia są sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na opracowanie przejrzystego systemu ich weryfikacji.

Dokumentacja toku studiów związana z potwierdzeniem uzyskania przez studenta zakładanych efektów kształcenia i kwalifikacji, tj. protokoły egzaminacyjne, karty okresowych osiągnięć studenta, suplementy oraz dyplomy prowadzona jest prawidłowo. Zespół Oceniający zapoznał się z pracami etapowymi, które mają charakter projektu. Projekty są bardzo starannie wykonane, niektóre z nich mogą być traktowane jako prace inżynierskie. Często studenci po realizacji projektu kontynuują go jako rozwinięcie w postaci pracy inżynierskiej. Prace egzaminacyjne lub zaliczeniowe oraz kolokwia mają charakter zadań do rozwiązania. Tematy i stopień trudności a także sposób oceny nie budził zastrzeżeń. Można uznać, że prace projektowe w dużej mierze weryfikują umiejętności studentów.

Program nauczania uwzględniający dotychczas obowiązujące standardy kształcenia w formie sylabusów jest udostępniany studentom poprzez gabloty znajdujące się na terenie Instytutu oraz jego stronę internetową. Choć program ten nie wyraża się jeszcze w języku efektów kształcenia, studenci potrafią wskazać wiedzę, umiejętności oraz kompetencje nabywane w toku kształcenia. Podczas spotkania ze studentami wskazali oni przede wszystkim na nabyte w trakcie studiów ogólne umiejętności planowania oraz wykonywania doświadczeń, opisywania i wyciągania z nich wniosków, a także umiejętności ściśle związane z kierunkiem „automatyka i robotyka” takie jak posługiwanie się specjalistycznym sprzętem, projektowanie typowych układów mechanicznych, posługiwanie się wybranymi językami programowania. Do najczęściej wymienianych przez studentów kompetencji społecznych należą umiejętność pracy w zespole. Wskazywane przez studentów efekty kształcenia są zbieżne z efektami przedstawionymi w raporcie samooceny.

Efekty kształcenia wskazywane przez studentów są ich zdaniem sprawdzalne, posiadana wiedza jest weryfikowana poprzez kolokwia i egzaminy. Nabywane przez studentów umiejętności oraz kompetencje są stale weryfikowane w trakcie zajęć laboratoryjnych, które odbywają się w niewielkich grupach pod opieką nauczycieli akademickich. Z wykonywanych doświadczeń studenci sporządzają sprawozdania, które również ich zdaniem służą bieżącemu sprawdzeniu zdobytej wiedzy i umiejętności.

Reasumując, efekty kształcenia, do których nabycia prowadzić mają aktualnie obowiązujące programy studiów, są dla studentów zrozumiałe a także sprawdzalne poprzez stosowane metody ich weryfikacji.

3). Analiza i ocena systemu weryfikacji efektów kształcenia.

Procedura dyplomowania jest opisana w Regulaminie Studiów w sposób prawidłowy. Analiza tematów prac dyplomowych wskazuje na ich pełną zgodność z kierunkiem „automatyka i robotyka”. Analiza i ocena losowo wybranych 10 prac dyplomowych pozwala uznać, że spełniają one wymagania prac dyplomowych inżynierskich i ich poziom jest dobry. Recenzje prac sporządzane są rzetelne a wystawiane oceny adekwatne. W PWSZ w

Raciborzu wdrożono też system antyplagiacyjny. Pytania na egzaminie dyplomowym dotyczą szerokiego zakresu studiów a nie tylko tematyki związanej z pracą.

Załącznik nr 4 Ocena losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych

Biuro Karier działa bardzo dobrze. Podejmuje wiele ciekawych inicjatyw, wymienić tutaj można targi pracy, ankietyzacja absolwentów oraz ankietyzacja pracodawców. Studenci odbywają praktyki po 4 i 6 semestrze studiów po dwa tygodnie czyli łącznie 4 tygodnie. Praktyki są dobrze zorganizowane i zgodne z kierunkiem studiów. W teczkach studentów są sprawozdania z praktyk. Wskazane byłoby jednak prowadzenie dzienników praktyk.

W programie studiów „automatyka i robotyka” nie przewiduje się kształcenia na odległość. Wpływ zewnętrznych interesariuszy na kształtowanie struktury efektów kształcenia jest bardzo skromny i należy zintensyfikować działania w tym zakresie.

Zasady zaliczenia przedmiotu uwzględniające osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia są przedstawiane studentom przez nauczycieli akademickich w trakcie pierwszych zajęć w semestrze i w opinii studentów są konsekwentnie przestrzegane. Stosowanie się do ww. zasad jak i przedstawionych szczegółowych programów nauczania podlega ocenie w ankiecie ewaluacyjnej. System oceny jest uważany przez studentów za przejrzysty, zrozumiały oraz sprawiedliwy. Weryfikacja wiedzy oraz umiejętności odbywa się na wizytowanym kierunku poprzez testy, kolokwia, odpowiedzi ustne, udział i aktywność w trakcie dyskusji, a także egzaminy w formie pisemnej i ustnej. Zdaniem studentów program studiów jest dostosowany do możliwości oferowanych przez Instytut a umiejętności i wiedza, których nabycie w trakcie realizacji programu założono, są osiągalne na każdym etapie kształcenia. Formy weryfikacji wiedzy, w tym ocena stopnia nabycia deklarowanych dla kierunku umiejętności i kompetencji, które oparte są również na ocenie sprawności oraz aktywności podczas wykonywania doświadczeń, są w opinii studentów właściwie dobrane i pozwalają na sprawdzenie efektów w każdym z obszarów kształcenia.

- 4). Ocena procedur i mechanizmów umożliwiających badanie losów (karier) absolwentów oraz dostosowanie efektów kształcenia do oczekiwań absolwentów ocenianego kierunku studiów i otoczenia społeczno-gospodarczego (w tym rynku pracy).

PWSZ w Raciborzu rozpoczęło projekt badania losów zawodowych absolwentów w XI 2010 r., który obejmuje absolwentów Uczelni od 2005 do 2012 roku. Obecnie Biuro Karier realizuje drugi etap badania, w którym po raz pierwszy objęci zostali absolwenci wizytowanego kierunku. Poprzez kwestionariusz ankietowy absolwenci pytani są o przyczyny wyboru Uczelni oraz kierunku, opinie na temat różnych aspektów kształcenia, status na rynku pracy, oraz przydatność zdobytej wiedzy i umiejętności w pracy zawodowej, a także o dalsze plany podnoszenia kwalifikacji. Pierwsze analizy losów absolwentów kierunku „automatyka i robotyka” planowane są w ciągu najbliższych miesięcy, wtedy też najwcześniej będzie mógł rozpocząć się etap wdrażania wniosków z niego płynących.

Do założonych celów monitoringu losów absolwentów przedstawiciele Biura Karier zaliczyli poprawę jakości kształcenia poprzez dostosowanie obowiązujących programów do wymogów rynku pracy oraz oczekiwań pracodawców, a także dostarczanie informacji kandydatom na studia. Na tym etapie jest za wcześnie, by ocenić, czy cele te mogą być osiągnięte.

Pracownicy Uczelni nie przedstawili dokumentów pozwalających wnioskować w jakiej formie rozpoczęty w 2010 r. projekt monitoringu będzie kontynuowany.

Zdaniem studentów wizytowanego kierunku monitoring losów absolwentów stanowi możliwość pozyskania cennych informacji o rynku pracy oraz umiejętnościach kształtowanych przez program studiów pożądanym przez pracodawców.

Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych:

- 1) Opis sylwetki absolwenta został przedstawiony właściwie i zgodnie ze standardami kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka”. Na uwagę zasługuje bardzo zaawansowany stan prac nad procesem wdrażania KRK.**
- 2) Efekty kształcenia dla kierunku zostały sformułowane zgodnie ze standardami i są zrozumiałe.**
- 3) Jednostka stosuje przejrzysty system oceny efektów kształcenia. Prawidłowy i dobrze zorganizowany jest system dyplomowania.**
- 4) Jednostka rozpoczęła projekt badania losów zawodowych absolwentów jednak na jego efekty trzeba jeszcze poczekać. Należy zintensyfikować działania związane z udziałem zewnętrznych interesariuszy na kształtowanie struktury efektów kształcenia.**

3. Program studiów a możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

- 1). Ocena czy realizowany program studiów umożliwi osiągnięcie każdego z określonych celów oraz ogólnych i szczegółowych efektów kształcenia, a także uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta.

Na kierunku *Automatyka i Robotyka* prowadzone są studia stacjonarne i niestacjonarne pierwszego stopnia, które trwają 3,5 roku (7 semestrów) i prowadzone są w zakresie dwóch specjalności: *Automatyka przemysłowa* i *Sterowniki logiczne*.

Plany studiów rocznika 2008 – 2012 zostały zatwierdzone uchwałą nr 269/2011 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Raciborzu z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie zatwierdzenia zmian w planach studiów na kierunku automatyka i robotyka rozpoczętych w roku akademickim 2008/2009.

Plany studiów dla rocznika 2009-2013 oraz kolejnych roczników zostały zatwierdzone uchwałą nr 270/2011 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Raciborzu z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie zatwierdzenia zmian w planach studiów na kierunku automatyka i robotyka rozpoczętych w roku akademickim 2009/2010, 2010/2011 oraz rozpoczynających się w roku akademickim 2011/2012.

Koncepcja kształcenia opracowana dla ocenianego kierunku w pełni uwzględnia czas trwania studiów, ogólną liczbę godzin oraz treści programowe zawarte w standardach kształcenia na studiach inżynierskich realizowanych w trybie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Udział zajęć o charakterze aktywnym (ćwiczenia oraz zajęcia projektowe) powyższa nieznacznie 50% ogółu zajęć co pozwala na zdobycie deklarowanych umiejętności. Dobrze działający system praktyk zawodowych oraz procedura rozliczenia umożliwia studentom na wzbogacenie umiejętności związanych z opiniowanym kierunkiem. Warto podkreślić, że PWSZ podpisała umowę z 11 przedsiębiorstwami w regionie w sprawie organizacji praktyk zawodowych.

Studia trwają 3,5 roku (7 semestrów) i są prowadzone w zakresie dwóch specjalności, tj. *Automatyka przemysłowa* oraz *Sterowniki logiczne*. W chwili obecnej realizowane są dwa nieznacznie różniące się plany studiów (oba spełniają standardy), które dotyczą roczników

2008 – 2012 oraz 2009 – 2013 i następnych. Wynika to z faktu iż w roku akademickim 2011/2012 w miejsce projektu inżynierskiego wprowadzono pracę dyplomowa inżynierską.

Plany studiów stacjonarnych spełniają standardy MNiSzW kształcenia na ocenianym kierunku w zakresie godzin oraz punktów ECTS. Grupa treści przedmiotów kierunkowych nie wymaga żadnego komentarza. W grupie treści przedmiotów kierunkowych realizowane są treści kształcenia w zakresie sygnałów i systemów dynamicznych, automatyki, robotyki, elektrotechniki i elektroniki (Nota bene treści te są świetnie opisane w standardach KRK).

Z grupy dwóch dodatkowych treści kierunkowych wybrano treści mechaniki i wytrzymałości materiałów oraz sterownia procesami ciągłymi. Przez pierwsze cztery semestry studenci realizują wspólny program. Począwszy od 5-go semestru następuje indywidualizacja programu studiów wyrażającą się wyborem specjalności. Wybór przedmiotów obieralnych jest zgodny z wyborem specjalności. W szczególności grupa B1 tj. treści w zakresie sygnałów i systemów dynamicznych realizowane są na przedmiotach metody numeryczne, teoria systemów i sygnałów, podstawy sterowania maszyn i systemów technologicznych oraz układy pomiarowo kontrolne i diagnostyczne. Grupa B2 (tj. automatyka) realizowana jest na takich przedmiotach jak podstawy automatyki i teorii sterowania oraz zautomatyzowane i zrobotyzowane maszyny i systemy wytwórcze. Grupę B3 (robotyka) stanowią podstawy robotyki oraz sterowanie układów robotycznych i programowanie robotów. Grupę B4 (elektrotechnika i elektryka) stanowią elektronika i techniki mikroprocesorowe oraz elektrotechnika teoretyczna i maszyny elektryczne. Grupa B5 (mechanika i wytrzymałość materiału) to przedmioty wytrzymałość materiałów oraz mechanika ogólna. Wreszcie grupę B6 (sterowanie procesami ciągłymi) stanowią podstawy automatyki i teorii sterowania oraz regulacja automatyczna procesów dyskretnych i ciągłych. Na uwagę zasługuje spora różnorodność przedmiotów, w których realizowane są treści kierunkowe. Szczegółowa analiza programu studiów stacjonarnych pozwala stwierdzić, że studenci mogą wybrać treści kształcenia realizowane w ramach 30,5% godzin (co stanowi 38,7% punktów ECTS). Natomiast zajęcia o charakterze praktycznym stanowią 52% godzin realizowanych na specjalności automatyka przemysłowa i 53,2% godzin realizowanych na specjalności sterowniki logiczne.

Na studiach niestacjonarnych, na których realizowane są te same specjalności nie spełnione są natomiast standardy w grupie treści podstawowych tj. brakuje 24 godzin matematyki oraz 6 godzin fizyki. W zakresie innych wymagań brakuje też godzin w zakresie języka obcego, technologii informacyjnych oraz treści humanistycznych. Sytuacja ta jest identyczna dla dwóch różnych realizowanych programów studiów. Procentowy udział przedmiotów obieralnych na studiach niestacjonarnych jest taki sam jak na studiach stacjonarnych.

Wymiar praktyk studenckich - łącznie 4 tygodnie jest zgodny ze standardami. Praktyki zawodowe studenci odbywają w formie ciągłej w wymiarze po 2 tygodnie w czwartym i szóstym semestrze studiów, podczas letniej przerwy w zajęciach dydaktycznych. Właściwie sformułowano cele oraz program praktyk. Zasadniczym celem praktyk jest weryfikacja zdobytej wiedzy teoretycznej i umiejętności w bezpośrednim działaniu, jej wzbogacenie oraz doskonalenie kompetencji zawodowych.

PWSZ w Raciborzu nawiązała współpracę z 11 przedsiębiorstwami, które podpisały porozumienie w sprawie organizacji praktyk dla studentów. Wybór przedsiębiorstw został dokonany głównie pod kątem zgodności ich profili z kierunkiem studiów oraz stosowania

nowoczesnych rozwiązań i technologii. Lista przedsiębiorstw nie ogranicza możliwości samodzielnego wyboru miejsca praktyki przez studenta.

Nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyk studentów PWSZ sprawuje Kierownik Działu Praktyk, który również wystawia skierowania na praktyki. Merytoryczny nadzór na praktykami sprawują, w ramach poszczególnych specjalności, dydaktyczni opiekunowie praktyk. Do ich zadań należy również zaliczenie praktyk przez dokonanie odpowiedniego wpisu w indeksie i karcie zaliczeń. ZO uznaje organizację praktyk zawodowych oraz sposób ich zaliczania i kontroli za prawidłowe.

Zespół Oceniający zauważa też, że brak jest selekcji kandydatów na studia. Indywidualizacja procesu kształcenia studentów bardziej uzdolnionych ogranicza się do pracy w kole naukowym oraz udziale w seminarium dyplomowym.

2) Ocena czy zakładane efekty kształcenia, treści programowe, formy i metody dydaktyczne tworzą spójną całość.

Sekwencja przedmiotów programu studiów inżynierskich nie budzi zastrzeżeń. Natomiast liczba godzin na studiach niestacjonarnych jest stanowczo zbyt wysoka. Są zjazdy podczas których jest 16 godzin zajęć w sobotę i 8 w piątek. Nie pozwala to na realizację właściwego procesu dydaktycznego.

Formy zajęć w tym ćwiczenia, laboratoria oraz projekt przejściowy i ich wymiar (ponad 50% ogółu zajęć) tworzą podstawy do realizacji deklarowanych efektów kształcenia. Zespół Oceniający uważa natomiast, że liczba i wyposażenie laboratoriów jest na minimalnym dopuszczalnym poziomie i należy podjąć zdecydowane kroki zmierzające do rozbudowy tej bazy. Nasuwają się wątpliwości czy przy tak szczupłej bazie laboratoryjnej studenci zdobywają deklarowane w programie umiejętności.

Ocena końcowa 3 kryterium ogólnego: znacząco

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych:

- 1) **Zarówno czas trwania studiów jak i zgodność treści kształcenia ze standardami kształcenia, właściwy udział aktywnych form zajęć, zasadna sekwencja przedmiotów i program praktyk zawodowych realizowanego programu studiów w zasadzie umożliwiają studentom osiągnięcie ogólnych efektów kształcenia w zakresie: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych a także szczegółowych efektów kształcenia określonych dla każdego przedmiotu. Konieczne jest jednak uzupełnienie standardów kształcenia na studiach niestacjonarnych. Konieczna jest także rozbudowa bazy laboratoryjnej celem zapewnienia odpowiednich umiejętności praktycznej studentów**
- 2) **Zakładane ogólne efekty kształcenia, treści programowe, formy zajęć oraz stosowane metody dydaktyczne tworzą spójność całość. Właściwy udział zajęć o charakterze aktywnym (około 50 %), chociaż prawidłowy, nie tworzy podstaw do nabywania deklarowanych umiejętności z uwagi na szczupłość bazy laboratoryjnej. Niewłaściwa jest też organizacja kształcenia na studiach niestacjonarnych, zakładająca nawet 16 godz. zajęć w ciągu jednego dnia.**

4. Liczba i jakość kadry dydaktycznej a możliwość zrealizowania celów edukacyjnych programu studiów.

1). Ocena czy struktura kwalifikacji osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów oraz ich liczba umożliwiają osiągnięcie zakładanych celów i efektów kształcenia.

Proces dydaktyczny na ocenianym kierunku studiów realizowany jest przez zespół liczący łącznie 51 osób. Na podstawie informacji zawartych w załącznikach do raportu samooceny w Tabeli 4.1 przedstawiono strukturę kwalifikacji kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne w przekroju tytułów/stopni naukowych oraz dziedzin, dyscyplin i grup specjalności naukowych.

Tabela 4.1 Struktura kwalifikacji kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku studiów.											
Tytuł lub stopień naukowy albo tytuł zawodowy	Liczba nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia										
	Ogółem	Z tego reprezentujących									
		Obszar nauk technicznych					Obszar nauk ścisłych		Obszar nauk humanistycznych		Obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu
		Nauki techniczne					Nauki matematyczne	Nauki fizyczne	Nauki humanistyczne		Nauki o kulturze fizycznej
		Automatyka i robotyka	Budowa i eksploatacja maszyn	Mechanika	Inżynieria materiałowa	Matematyka	Fizyka	Literatura - znawstwo	Historia	Nauki fizycznej	
Studia I stopnia											
• prof. ¹	2	1 (1) ²	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
• dr hab.	4	0 (0)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
• dr	20	1 (1)	7 (4)	2 (2)	1 (0)	3 (0)	1 (0)	2 (0)	1 (0)	2 (0)	
• mgr	15	7				1		4		3	

Przedstawione zestawienie nasuwa następujące spostrzeżenia:

1. Bardzo pozytywny jest wskaźnik ogólnej liczby prowadzących zajęcia (51) do liczby studentów poszczególnych lat ocenianego kierunku (136). Dotyczy to także wskaźnika liczonego w grupach uwzględniającego podział ze względu na posiadane stopnie i tytuły naukowe.
2. Wśród ogółu pracujących bardzo wyraźnie dominuje grupa doktorów. Znacznie mniej jest samodzielnych pracowników naukowo - dydaktycznych, relatywnie mało liczna jest

¹ Dane zgodne z dokumentami o nadaniu tytułów i stopni naukowych (w zakresie sztuki) oraz tytułu zawodowego. W przypadku zmiany profilu badawczego po ostatnim awansie naukowym należy podać informacje dotyczące aktualnego profilu badawczego wraz z komentarzem pod tabelą.

² W nawiasie podano dane dotyczące nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego ocenianego kierunku.

również grupa magistrów. W ogólnej ocenie, charakteryzowana struktura nauczających nie budzi jednak żadnych zastrzeżeń.

3. Inny układ strukturalny dotyczy rozkładu względem specjalności naukowych. W obszarze nauk ścisłych (matematyka, fizyka) należy zauważyć bardzo dobry poziom kadry (dwóch pracowników posiadających tytuł profesora lub stopień dra hab., czterech doktorów oraz jedna osoba z tytułem zawodowym mgr). Zadowolająca jest również struktura kadry w obszarze nauk technicznych biorąc pod uwagę liczbę pracowników posiadających tytuł profesora lub stopień dra hab., doktorów oraz osób z tytułem zawodowym mgr. Niepokoi jednak mała liczba pracowników, których praca na stopień ulokowana jest w dyscyplinie „automatyka i robotyka”. Przeważają osoby, których praca na stopień ulokowana jest w dyscyplinie „budowa i eksploatacja maszyn”. Dopiero dorobek publikacyjny pozwala na zakwalifikowanie ich do minimum programowego jako osoby reprezentujące wizytowany kierunek. Generalnie można uznać iż ogólne zakładane efekty kształcenia mogą, z uwagi na strukturę specjalizacji naukowych kadry akademickiej, być zrealizowane.

Załącznik nr 5 Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów, w tym stanowiący minimum kadrowe. Cz. I. minimum kadrowe. Cz. II. pozostali nauczyciele akademicy .

- 2). Ocena spełnienia przez nauczycieli akademickich wymienionych w minimum kadrowym warunków określonych w przepisach prawa

Uczelnia do minimum kadrowego przedstawiła 11 nauczycieli akademickich, w tym czterech z grupy pracowników posiadających tytuł profesora lub stopień naukowy dra habilitowanego oraz siedmiu doktorów. Zespół oceniający dokonał kwalifikacji minimum kadrowego na podstawie:

- a) raportu samooceny wraz z załącznikami,
- b) dodatkowych dokumentów przedstawionych podczas wizytacji,
- c) przeprowadzonych rozmów z Władzami Wydziału.

W ocenie brano pod uwagę:

- a) posiadaną specjalizację naukową,
- b) dorobek naukowy, w tym zwłaszcza publikacyjny i dydaktyczny,
- c) aktualne obciążenia dydaktyczne,
- d) złożone oświadczenia.

Przeprowadzona ocena pozwala stwierdzić, iż warunek dotyczący minimum kadrowego na kierunku „automatyka i robotyka” dla studiów I inżynierskich jest spełnione. Tworzy je:

1. Czterech pracowników z tytułem naukowym profesora lub ze stopniem naukowym doktora habilitowanego. Posiadane kwalifikacje, dorobek naukowy oraz doświadczenia zawodowe przesądzają, że trzech z nich zaliczonych zostało do grupy osób posiadających dorobek naukowy w zakresie kierunku studiów „automatyka i robotyka” zaś jeden do grupy posiadających dorobek naukowy w dziedzinie związanej z tym kierunkiem studiów.
2. Sześciu z pracowników ze stopniem doktora. Czterech z nich zostało zaliczonych do grupy osób posiadających dorobek naukowy w zakresie kierunku studiów „automatyka

i robotyka”, zaś dwóch do grupy posiadających dorobek naukowy w dziedzinie związanej z tym kierunkiem.

3. Jeden z proponowanych pracowników nie został zaliczony do minimum kadrowego. Nie przedstawiono dorobku, który pozwalałby na zaliczenie do minimum.

Ponadto:

4. Wszyscy nauczyciele wskazani do minimum kadrowego zatrudnieni są na podstawie mianowania albo umowy o pracę, w pełnym wymiarze czasu pracy.
5. Wszyscy nauczyciele wskazani do minimum kadrowego złożyli stosowne oświadczenia.
6. Wszyscy nauczyciele wskazani do minimum kadrowego posiadają wymagane obciążenia dydaktyczne.

Nauczyciele akademicki tworzący minimum kadrowe reprezentują nauki techniczne. Osoby z minimum kadrowego posiadający dorobek naukowy w zakresie ocenianego kierunku reprezentują takie dyscypliny automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, co pokrywa znaczący obszar dyscyplin i subdyscyplin naukowych, do których odnoszą się deklarowanych efekty kształcenia .

Teczki osobowe zawierają dokumenty pozwalające na ocenę, czy nauczyciel akademicki spełnia wymagania do zaliczenia do minimum kadrowego na kierunku „automatyka i robotyka” tj. czy posiada odpowiednie kwalifikacje naukowe (stopnie i tytuły naukowe oraz dorobek), w jakim wymiarze realizuje pensum dydaktycznego, a także czy złożył do dnia 30 czerwca roku poprzedzającego rok akademicki oświadczenie – o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego na studiach pierwszego stopnia na kierunku „automatyka i robotyka” w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Raciborzu, w Instytucie Techniki i Mechaniki. Zgodnie z informacjami zawartymi w tych oświadczeniach wszystkie zaliczone do minimum kadrowego osoby stanowią minimum kadrowe nie więcej niż dwukrotnie, a także są zatrudnione w Uczelni na podstawie mianowania lub umowy o pracę w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku roku akademickiego.

Wszystkie zaliczone do minimum kadrowego osoby przeprowadzą osobiście na kierunku „automatyka i robotyka”, co najmniej 60 godzin zajęć dydaktycznych (pracownicy z tytułem naukowym profesora lub ze stopniem naukowym doktora habilitowanego) lub co najmniej 90 godzin (pracownicy ze stopniem doktora).

Krótki bo sześćoletni letni okres funkcjonowania kierunku „automatyka i robotyka” pozwala stwierdzić iż minimum kadrowe ma charakter stabilny i zdecydowana większość kadry akademickiej zatrudniona jest w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Raciborzu, w Instytucie Techniki i Mechaniki od kilku lat.

Warunek dotyczący stosunku liczby nauczycieli akademickich, stanowiących minimum kadrowe dla kierunku „automatyka i robotyka”, do liczby studentów na tym kierunku **jest spełniony i wynosi 1:14 co jest bardzo korzystne dla procesu dydaktycznego**

Analiza obsady zajęć pozwala stwierdzić, iż na ogół jest przestrzegana zasada pełnej zgodności między zakresem merytorycznym przedmiotu a specjalnością naukową nauczyciela akademickiego prowadzącego dany przedmiot. Szczegółowa ocena specjalizacji naukowych kadry dydaktycznej kierunku „automatyka i robotyka” przedstawiana jest w załączniku 5. Cz. II.

Bardzo dobrze należy ocenić współpracę z przedstawicielami praktyki gospodarczej (w szczególności pracowników RAFAKO S.A. w Raciborzu), którzy zostali zaproszeni do prowadzenia kilku przedmiotów o profilu zawodowym. Osoby te legitymują się znaczącym dorobkiem zawodowym co zostało szczegółowo przedstawione Zespołowi Oceniającemu podczas wizytacji przez Władze Wydziału.

Wszystkie hospitowane zajęcia odbywały się punktualnie, zgodnie z planem zajęć. Zwraca uwagę bardzo dobra frekwencja na wizytowanych zajęciach. Większość zajęć wspomagana materiałami multimedialnymi. Zajęcia prowadzone były z należytą starannością i przygotowaniem merytorycznym.

Załącznik nr 6 Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena.

3). Ocena prowadzonej polityki kadrowej i jej spójności z założeniami rozwoju ocenianego kierunku studiów:

Istotnym elementem wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia jest prowadzenie właściwej polityki kadrowej, w tym prawidłowy dobór nauczycieli akademickich realizujących kształcenie na ocenianym kierunku studiów. Stosunkowo mała liczba studentów wprowadza ograniczenia w swobodzie doboru kadry. Nie ma w Uczelni, a także w Instytucie opracowanych i sformalizowanych procedur i kryteriów doboru i weryfikacji kadry dydaktycznej związanych w prowadzeniem odpowiedniej polityki kadrowej, co jest niezbędnym elementem zapewnienia funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnia jakości kształcenia. Pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają okresowej ocenie. Mała liczba studentów, a co za tym idzie mała liczebność grup oraz dobry kontakt studentów z władzami pozwalają na bieżącą ocenę realizowanych zajęć. Można uznać, iż władze uczelni i wydziału prowadzą właściwą politykę doboru kadr.

Należy zwrócić uwagę, że zasadniczy trzon kadry stanowią pracownicy, których zatrudnienie w PWSZ w Raciborzu jest drugim miejscem pracy. Kadra wywodzi się z Politechniki Śląskiej. Jednak rozwój kadry dydaktycznej jest jednym z priorytetów zawartych w Strategii Rozwoju PWSZ. Rozwój naukowy kadry wspierany jest głównie poprzez częściowe finansowanie kosztów związanych z przeprowadzeniem przewodu doktorskiego lub habilitacyjnego na innych uczelniach. Uczelnia finansuje także koszty udziału w konferencjach, kursach i seminariach naukowych jak i dydaktycznych. Można uznać, iż władze uczelni i wydziału prowadzą właściwą politykę rozwoju kadr.

Opinie prezentowane przez nauczycieli akademickich podczas spotkania z zespołem oceniającym.

Na wstępie spotkania Przewodniczący Zespołu Oceniającego przedstawił cel spotkania. Dyskusja koncentrowała się na następujących zagadnieniach:

- Wewnętrzny system zapewnienia jakości, w tym:
 - Mała liczebność grup, a w konsekwencji wyniki ankietyzacji i hospitacji pokrywają się z bieżącą wiedzą z obserwacji procesu kształcenia.
 - Monitorowanie i doskonalenie programu kształcenia – rynek pracy, a uniwersalność wykształcenia na I stopniu.
- Kontakty z lokalnym pracodawcą – rynek pracy dla absolwentów, w tym:
 - Bardzo dobry kontakt z lokalnym pracodawcą, a z tym związana wysoka ocena przez studentów praktyk, które mają odzwierciedlenie w ich wykształceniu.

- Prace dyplomowe związane z potrzebami regionu (propozycje z lokalnych firm) – konkursy na jakość prac dyplomowych.
- Potrzeba sformalizowania (udokumentowania) istniejącego wpływu lokalnych działań na kształt procesu kształcenia.
- Krajowe Ramy Kwalifikacji i stan zaawansowania prac w Uczelni.
- Perspektywy rozwoju kierunku, w tym:
 - Rodowód kierunku – Politechnika Śląska, specyfika kierunku.
 - Poczucie wartości kandydatów na studia w PWSZ w Raciborzu – aspiracje absolwentów. Wielu sięga po wykształcenie na II i III stopniu.

W trakcie dyskusji eksperci merytoryczni PKA zwrócili również uwagę na potrzebę rozwoju własnej kadry, ze szczególnym uwzględnieniem pracowników, których praca na stopień ulokowana jest w naukach technicznych, w dyscyplinie „automatyka i robotyka”. Podkreślono również potrzebę konsekwentnej rozbudowy laboratoriów.

Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) Kadra prowadząca kierunek „automatyka i robotyka” posiada kwalifikacje naukowe umożliwiające osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.***
- 2) Instytut spełnia wymagania dotyczące minimum kadrowego dla studiów I stopnia (inżynierskich). Słabą stroną kadry jest fakt, iż dla wszystkich nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe, PWSZ w Raciborzu jest dodatkowym miejscem pracy. Ponadto, przeważają osoby, których praca na stopień ulokowana jest w dyscyplinie „budowa i eksploatacja maszyn”. Dopiero dorobek publikacyjny pozwala na zakwalifikowanie ich do minimum programowego jako osoby reprezentujące wizytowany kierunek.***
- 3) Uczelnia prowadzi politykę kadrową uwzględniającą potrzeby kadrowe kierunku „automatyka i robotyka”.***

5. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa, którą dysponuje jednostka a możliwość realizacji zakładanych efektów kształcenia oraz prowadzonych badań naukowych

PWSZ w Raciborzu ulokowana jest w trzech 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, obejmując 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 i Matematyki. 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 19 370 m². PWSZ w Raciborzu posiada także dwa Domy Studenta, stołówkę oraz klub studencki i kawiarnię.

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

Do Instytutu Techniki i Matematyki należą 3 laboratoria specjalistyczne:

Laboratorium technik informatycznych wyposażono w 16 stanowisk komputerowych (10 stanowisk w pracowni zasadniczej oraz 6 stanowisk w pracowni pomocniczej) wraz ze stanowiskami prowadzącymi. Na wszystkich komputerach dostępny jest Internet oraz odpowiednie oprogramowanie specjalistyczne.

Laboratorium sterowań pneumatycznych i napędów elektrycznych, w którym dostępnych jest 8 skomputeryzowanych stanowisk pozwalających na badania układów pneumatycznych, elektro-pneumatycznych, realizację sterowania PLC oraz badania układów napędowych. Zasadnicza pracownia laboratorium wyposażona jest między innymi 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 generatory funkcyjne.

Pracownia pomocnicza laboratorium sterowań pneumatycznych i napędów elektrycznych, w której znajdują się głównie stanowiska opracowane w ramach prac dyplomowych studentów kierunku „automatyka i robotyka”, w tym:

- 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 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 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 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 pozwala na zastosowanie różnego typu regulatorów i badanie odpowiedzi obiektu. Stanowisko to zostanie uzupełnione o stanowisko rzeczywiste umożliwiające podłączenie aparatury dostępnej w instytucie i porównanie 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 badań robotów mobilnych.
- 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 umożliwi badane działania regulatorów na podstawie wprowadzonych zakłóceń do układu regulacji.
- stanowisko reprezentujące systemy solarne przeznaczone do wspomagania 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. Sterowanie zdalne modelem suwnicy realizowane jest gestami dłoni. Do odczytu gestów zastosowana jest kamera natomiast do ich interpretacji został zastosowany program komputerowy będący wynikiem pracy dyplomowej studenta. W opisywanym stanowisku jest możliwe również sterowanie w trybie lokalnym poprzez kasetę sterującą.
- stanowisko z robotem Kawasaki FS03N wyposażone w system wizyjny oraz doposażone 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.

Laboratorium fizyki, w którym można przeprowadzać, między innymi, zajęcia dotyczące analizy drgań, cechowania (kalibracji) termopary, wahadła, siatki dyfrakcyjnej, indukcyjności cewki i napięcia powierzchniowego.

Obecnie trwają prace nad przygotowaniem i uruchomieniem czwartego laboratorium, tj. **Laboratorium automatyzacji**. Laboratorium zawierać będzie wybrane stanowiska

z Laboratorium sterowań pneumatycznych i napędów elektrycznych (pracownia pomocnicza) oraz nowe stanowiska zakupione przez PWSZ lub wykonane w ramach projektów inżynierskich.

Ponadto studenci kierunku „automatyka i robotyka” korzystają z dwóch ogólnych pracowni komputerowych PWSZ wyposażonych w standardowe pakiety oprogramowania.

Na mocy podpisanych umów o współpracy, zajęcia z wybranych przedmiotów odbywają się również w laboratoriach Zespołu Szkół Mechanicznych (ZSM) oraz przedsiębiorstwa RAFAKO S.A. W **laboratorium elektrotechniki i maszyn elektrycznych** ZSM 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.

Dostęp do komputerów i Internetu jest realizowany w ramach posiadanych laboratoriów specjalistycznych oraz ogólnych pracowni informatycznych. Studenci mogą prowadzić prace wymagające komputerów w laboratoriach specjalistycznych za zgodą dyrektora instytutu. Do dyspozycji studentów są także ogólnodostępne komputery w Bibliotece PWSZ. Podkreślić należy, że część oprogramowania studenci mogą instalować na komputerach prywatnych w ramach odpowiednich licencji, np. LabVIEW National Instruments, CoDeSys, SinuTrain czy też UGS NX 6.0.

Wszystkie wspomniane powyżej komputery umożliwiają bezpośredni dostęp do Internetu. W budynku głównym PWSZ dostępny jest także Internet bezprzewodowy. Dostęp do połączeń bezprzewodowych uzyskuje się poprzez Dział Informatyki PWSZ.

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 dysponuje w chwili obecnej laboratoriami, oprogramowaniem oraz aparaturą pozwalającą na prowadzenie zajęć wynikających z obowiązujących planów studiów. Potrzeby kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” nie można jednak uznać za w pełni zaspokojone. Konsekwentnie realizowany jest plan rozbudowy zaplecza dydaktycznego, a konkretnie tworzenie nowych laboratoriów i pracowni specjalistycznych. Widać to po systematycznych nakładach na rozwój zaplecza dydaktycznego, które dla kierunku „automatyka i robotyka”, wynosi średnio ponad 100 tys. zł rocznie.

Pozytywnie ocenia się możliwość korzystania z Laboratorium materiałoznawstwa i wytrzymałości w RAFAKO S.A. Prowadzenie zajęć w tym laboratorium pozwala studentom na poznanie warunków przemysłowych z uwypukleniem praktycznego aspektu badań i pomiarów prowadzonych w przemyśle. Jednoznacznie ujawnia się w tym przypadku powiązanie wiedzy teoretycznej z praktyką na poziomie nowoczesnego przemysłu. Studenci mogą utwierdzić się w przekonaniu o celowości posiadania odpowiedniej wiedzy pozwalającej na efektywną pracę zawodową. Niemniej znaczące jest prowadzenie zajęć laboratoryjnych przez pracowników RAFAKO S.A. Pracownicy w czasie zajęć mogą w sposób

bezpośredni, jak i pośredni przekazywać swoje uwagi i dzielić się doświadczeniem zawodowym, co bez wątplenia wspomaga nabywanie odpowiednich kwalifikacji zawodowych przez studentów kierunku „automatyka i robotyka”.

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 umożliwi pełną automatyzację czynności związanych z gromadzeniem, opracowaniem, udostępnianiem zbiorów bibliotecznych oraz elektroniczną obsługą kont czytelniczych. 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 36 bibliotekami uczelnianymi, wypożyczanie międzybiblioteczne), prowadzenie działalności informacyjnej zapewniające dostęp 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 42 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 na stronie internetowej zamieściła 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 Dziesiętnej. Czytelnia udostępnia przede wszystkim podstawową literaturę wymaganą na danych kierunkach studiów oraz wydawnictwa encyklopedyczno-słownikowe, poradniki, atlasy i albumy.

Ośrodek Informacji Naukowej umożliwi 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.

Studenci pozytywnie ocenili bazę dydaktyczną Uczelni, chwaliąc dobre wyposażenie pracowni przedmiotowych a także możliwość odbywania wybranych zajęć w laboratorium RAFAKO S.A. Do dyspozycji studentów pozostaje biblioteka, w której dostępność niezbędnych podręczników oraz literatury i czasopism fachowych ocenili oni pozytywnie. Sale, w których odbywają się zajęcia, wyposażone są w sprzęt audiowizualny. Uczelnia udostępnia zainteresowanym studentom dostęp do pracowni komputerowych wyposażonych w specjalistyczne oprogramowanie a także laboratoriów poza godzinami zajęć. Nieodpłatnie do dyspozycji studentów w wyznaczonych godzinach pozostają również basen oraz pozostałe obiekty sportowe należące do Uczelni. Na terenie Wydziału istnieje możliwość podłączenia się do sieci bezprzewodowej.

Nie wszystkie budynki Wydziału, w których odbywają się zajęcia, dostosowane są do potrzeb osób niepełnosprawnych, w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich. Uczelnia realizuje program pomocy osobom niesłyszącym i niedosłyszącym Pitagoras, oferując pomoc tłumacza języka migowego oraz wyposażając aule oraz dwie sale dydaktyczne w system wspomagający słyszenie.

PWSZ w Raciborzu prowadzi własny dom studencki, którego standard oraz ceny studenci obecni na spotkaniu ocenili pozytywnie. Do dyspozycji studentów wizytowanego kierunku pozostają również stołówka, klub studencki oraz kawiarnia.

Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego: znacząco

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego:

Uczelnia zapewnia bazę dydaktyczną do realizacji procesu kształcenia w zakresie realizacji wykładów, ćwiczeń, projektów i seminariów. Uczelnia znacząco zapewnia dostęp do bazy laboratoryjnej specyficznej dla kierunku „automatyka i robotyka”. Laboratoria w zakresie podstawowym oraz częściowo kierunkowym są zorganizowane w PWSZ lub są dostępne na postawie porozumień. Część laboratoriów kierunkowych i specjalnościowych jest na etapie budowy, na które przewidziano lokalizację i zapewniono odpowiednie środki. Uczelnia zapewnia odpowiedni dostęp do literatury przedmiotu kształcenia. Budynek jest dostosowany dla potrzeb studentów niepełnosprawnych.

6. Badania naukowe prowadzone przez jednostkę w zakresie obszaru/obszarów kształcenia, do którego został przyporządkowany oceniany kierunek studiów

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa formalnie nie jest zobligowana prowadzić badania naukowe. Dla zdecydowanej większości pracowników Instytutu Techniki i Matematyki, PWSZ w Raciborzu jest drugim miejscem pracy. Jej pracownicy prowadzą badania w ośrodkach akademickich, które są podstawowym miejscem pracy (głównie Politechnika Śląska). Konsekwentnie, publikacje etatowych pracowników instytutu są zwykle afiliowane przy ich jednostkach macierzystych.

Dzięki porozumieniom z Politechniką Śląską, studenci PWSZ w Raciborzu biorą udział w projektach badawczych (np. projekt dotyczący budowy grupy robotów mobilnych realizowanym w Politechnice śląskiej w Gliwicach). Ma to również wyraz w doborze tematów projektów inżynierskich, z których wiele ma charakter badawczy. Wybrani studenci realizują

indywidualny tok kształcenia na bazie rozpoczętych badań. Ponadto studenci mają dostęp do zaplecza lokalnych pracodawców (np. RAFAKO S.A.).

Oczekuje się, iż w najbliższej przyszłości najlepsze prace studentów stanowiąc będą podstawę publikacji w postaci periodyku „Prace Instytutu Techniki i Matematyki”.

Władze wizytowanej jednostki stwarzają studentom kierunku możliwości uczestnictwa w badaniach naukowych oraz zdobycia wiedzy i umiejętności przydatnych w pracy naukowo-badawczej w ramach projektów realizowanych w Politechnice Śląskiej w Gliwicach, czego przykładem jest projekt budowy grupy robotów mobilnych. Charakter badawczy mają również projekty przejściowe oraz inżynierskie, do których realizacji poza wyznaczonym czasem zajęć udostępnione są dla studentów laboratoria i pracownie ITiM, a projekty te wspierane są finansowo przez Władze.

W PWSZ w Raciborzu działa Koło Naukowe Automatyki i Robotyki AiRForce, którego działalność skupia się wokół poszerzania wiedzy ze swojej dyscypliny. Koło posiada opiekuna naukowego aktywizującego działalność studentów oraz zapewniającego im odpowiednie wsparcie merytoryczne. Uczelnia stwarza również studentom możliwość udziału w konferencjach naukowych oraz targach z zakresu automatyki i robotyki, doraźnie finansując projekty realizowane przez członków koła.

Reasumując, studenci kierunku „automatyka i robotyka” mają możliwość odpowiedniego rozwoju naukowego.

Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego: nie dotyczy (pozytywna)

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego:

Uczelniana nie prowadzi badań naukowych. Porozumienie z Politechniką Śląską oraz kontakt z lokalny przemysłem powoduje do podejmowania aktualnych problemów badawczych oraz umożliwia dostęp do nowoczesnej aparatury.

7. Wsparcie studentów w procesie uczenia się zapewniane przez Uczelnię

1). Ocena czy zasady rekrutacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wiedzę i umiejętności niezbędne do uzyskania w procesie kształcenia zakładanych efektów kształcenia.

Warunki i tryb przyjmowania na I rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych do PWSZ w Raciborzu reguluje Uchwała nr 201/2010 Senatu tej Uczelni. Oferta edukacyjna skierowana jest do absolwentów szkół średnich, którzy zdali nową, starą maturę lub maturę międzynarodową. Od absolwentów szkół średnich oczekuje się dobrej znajomości podstaw matematyki i fizyki. Wyniki egzaminu maturalnego są przeliczane wg wzoru odpowiedniego dla danej matury i na podstawie wyniku końcowego tworzona jest lista rankingowa. Zasady rekrutacji są sprawiedliwe i nie dyskryminują nikogo. Stwarzają potencjalne możliwości doboru najlepszych kandydatów na studia, lecz w praktyce nie zapewniają żadnej selekcji kandydatów z powodu zbyt małej ich liczby.

2). Ocena czy system oceny osiągnięć studentów jest zorientowany na proces uczenia się, zapewnia przejrzystość i obiektywizm formułowania ocen, a wymagania w nim określone są wystandardyzowane.

Standardowe warunki zaliczenia przedmiotu określa Regulamin Studiów PWSZ w Raciborzu. Szczegółowy program nauczania oraz zasady zaliczenia przedmiotu uwzględniające osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia są przedstawiane studentom

przez nauczycieli akademickich w trakcie pierwszych zajęć w semestrze. System oceny osiągnięć jest w opinii studentów zorientowany na proces uczenia się ze względu na bieżące weryfikowanie postępów w nauce oraz uwzględnienie zaangażowania oraz aktywności studentów w trakcie zajęć w procesie formułowania ocen. Stosowanie się do ww. zasad podlega ocenie w ankiecie ewaluacyjnej. System ten jest uważany przez studentów za przejrzysty, zrozumiały oraz obiektywny.

Studenci mają dostęp do prac zaliczeniowych i mogą uzyskać informacje na temat popełnianych błędów. Zasady te są przestrzegane. Studentom znane są zasady przystępowania do egzaminów poprawkowych oraz korzystania z egzaminu komisyjnego, które określa Regulamin Studiów. W trakcie egzaminu komisyjnego student ma prawo do obecności przedstawiciela samorządu studentów, a studenci potwierdzili stosowanie się Władz Uczelni do tej zasady.

3). Ocena możliwości mobilności studentów stworzonych poprzez strukturę i organizację programu ocenianego kierunku. Ocena działań wspierających mobilność studentów, w tym związanych z popularyzacją wiedzy na temat systemu ECTS, i ułatwiania studentom wykorzystania możliwości stwarzanych przez ten system zarówno w kraju jak i za granicą.

Uczelnia umożliwia swoim studentom wyjazdy na wymiany zagraniczne w ramach programu LLP Erasmus. Jednak dla kierunku „automatyka i robotyka” Uczelnia nie zawarła umów bilateralnych wobec braku zainteresowania studentów programem. Wszelkich niezbędnych informacji na temat programu oraz pomocy w załatwieniu formalności udziela studentom koordynator wymiany, co potwierdzili studenci obecni na spotkaniu. System informacyjny służący rozpowszechnianiu wiedzy o programach wymiany wśród studentów wizytowanego kierunku funkcjonuje prawidłowo. Studenci wizytowanego kierunku pytani o przyczyny braku zainteresowania wymianą zagraniczną oraz krajową wskazywali na barierę finansową.

4). Ocena systemu opieki naukowej i dydaktycznej nad studentami ocenianego kierunku studiów, w tym wspomaganie studentów w procesie uczenia się: bez udziału nauczycieli akademickich oraz z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość.

System pomocy materialnej

Przyznawanie świadczeń pomocy materialnej odbywa się na podstawie Regulaminu ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Raciborzu obejmującego wszystkie rodzaje świadczeń pomocy materialnej przewidziane

w art. 173 ust. 1 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym. Zgodnie z art. 174 ust. 2 Ustawy, podziału dotacji ze środków funduszu pomocy materialnej dokonuje Rektor w porozumieniu z przedstawicielami samorządu uwzględniając proporcje między stypendiami socjalnymi a stypendiami rektora dla najlepszych studentów w sposób zgodny z art. 174 ust. 4 Ustawy. Świadczenia te są przyznawane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w sposób uznany przez studentów wizytowanego kierunku za przejrzysty oraz sprawny. Należy jednak podkreślić, iż przyjęta w pkt. 41 art. 4 Regulaminu metoda wyznaczania liczby 10% studentów kierunku uprawnionych do pobierania stypendium rektora dla najlepszych studentów jest krzywdząca dla studentów wizytowanego kierunku, gdyż nie uwzględnia

studentów VII semestru. Komisja Stypendialna oraz Odwoławcza Komisja Stypendialna są powoływane z poszanowaniem przesłanek art. 177 ust. 3 Ustawy, choć zastrzeżenie budzi fakt powoływania przewodniczącego komisji przez Rektora, co czyni ich działalność nie w pełni demokratyczną. Decyzje podejmowane w sprawach przyznawania pomocy materialnej zawierają wszystkie elementy określone w Kodeksie Postępowania Administracyjnego.

Zasady przyznawania pomocy materialnej są studentom znane, wszelkie potrzebne informacje związane z funkcjonowaniem systemu przyznawania pomocy materialnej mogą uzyskać na stronie internetowej Uczelni oraz Dziale Rekrutacji i Spraw Socjalnych Studenta. Studentom znane są również warunki ubiegania się o stypendium ministra za osiągnięcia w nauce oraz wybitne osiągnięcia artystyczne i sportowe.

System przyznawania pomocy materialnej budzi jedynie niewielkie zastrzeżenia a jego funkcjonowanie można określić jako prawidłowe.

System opieki naukowej i dydaktycznej

Studenci pozytywnie oceniają system opieki naukowej i dydaktycznej. Nauczyciele akademicy są dostępni w trakcie cotygodniowych konsultacji, Dyrektor ITiM pełni dyżury, w trakcie których jest dostępny dla studentów. Wymiar czasowy prowadzonych konsultacji oraz pełnionych dyżurów studenci uznali za wystarczający w stosunku do ich potrzeb, w tym studentów studiów niestacjonarnych, ponadto chwalili dostępność wykładowców poza czasem zajęć oraz wyznaczonych konsultacji, również z wykorzystaniem w tym celu poczty elektronicznej.

Studenci nie mają możliwości indywidualizacji programu studiów w ramach oferty przedmiotów obieralnych, jako indywidualizację uczelnia przyjmuje wybór specjalności.

Studenci wizytowanego kierunku mają możliwość indywidualizacji studiów poprzez indywidualny plan studiów i program nauczania. Szczegółowe zasady ich przyznawania określa Regulamin Studiów, o czym studenci są poinformowani. Dotąd żaden student wizytowanego kierunku nie korzystał z tej formy indywidualizacji programu studiów.

Uczelnia zapewnia studentom dostęp do laboratoriów oraz sal komputerowych wyposażonych w specjalistyczne oprogramowanie, mają oni również możliwość pozyskania licencji studenckich na wybrane oprogramowanie. Program studiów obejmuje również zajęcia ze specjalistycznego dla kierunku języka angielskiego, niezwykle przydatne zdaniem studentów obecnych na spotkaniu.

Zasady dyplomowania są znane studentom wizytowanego kierunku. Mają oni możliwość swobodnego wyboru promotora, na którego przypada niewielka liczba dyplomantów, oraz możliwości samodzielnego proponowania tematu prac, z czego zdecydowaną większość stanowią projekty badawcze. Studenci mogą też liczyć na dofinansowanie ze strony Uczelni na realizację projektów przejściowych i dyplomowych.

Studenci wizytowanego kierunku odbywają praktyki w zakładach produkcyjnych, których działalność związana jest z kierunkiem „automatyka i robotyka” oraz stosujących nowoczesne rozwiązania i technologie. PWSZ w Raciborzu posiada porozumienia w sprawie organizacji praktyk z 11 przedsiębiorstwami, studenci mają również możliwość samodzielnego wyboru miejsca praktyk lub zaliczenia pracy zawodowej jako praktyki przemysłowej. Wszelkiej pomocy w tym zakresie udzielają studentom Kierownik Działu Praktyk oraz dydaktyczni opiekunowie praktyk. Zdaniem studentów obecnych na spotkaniu umiejętności nabyte w trakcie studiów są przydatne w trakcie odbywanych praktyk.

Godziny otwarcia działów odpowiadających za obsługę studenta zostały uznane przez studentów za dostosowane do ich potrzeb, bardzo pozytywnie oceniono także kompetencje oraz kulturę pracy ze studentami, którymi wykazują się ich pracownicy. Studenci podkreślali, że w ramach możliwości służą oni pomocą również poza czasem jego otwarcia, a wszystkie sprawy załatwiane są bez zbędnej zwłoki. Praca działów administracyjnych Uczelni odpowiadających za obsługę studenta również podlega ankietyzacji, a jej wyniki są publikowane na stronie internetowej Uczelni.

Zasady odpłatności za studia określa *Regulamin płatności za usługi edukacyjne, Zarządzenie nr 251/2011 Rektora PWSZ w Raciborzu z dnia 19.05.2011 r. w sprawie odpłatności za zajęcia dydaktyczne na studiach niestacjonarnych w roku akademickim 2011/2012* oraz umowy o świadczenie usług edukacyjnych zawierane zarówno ze studentami studiów niestacjonarnych jak i stacjonarnych. Uczelnia prowadzi czytelną politykę naliczania oraz pobierania opłat za świadczone usługi edukacyjne, a akty prawne ją regulujące są udostępniane studentom zarówno w gablotach, jak i na stronie internetowej Uczelni. Umowy cywilno-prawne zawierane przez Uczelnię ze studentami nie zawierają klauzul analogicznych do klauzul uznanych przez UOKiK za niedozwolone.

Reasumując jednostka spełnia wymagania w zakresie zapewnienia studentom kierunku „automatyka i robotyka” właściwego systemu opieki naukowej i dydaktycznej. System ten zawiera elementy niezbędne do odpowiedniego wsparcia studentów w procesie uczenia się.

Działalność wspierająca rozwój zawodowy, kulturowy i społeczny:

W PWSZ w Raciborzu w oparciu o *Regulamin Samorządu Studenckiego PWSZ w Raciborzu* aktywnie działa Samorząd Studentów charakteryzujący się jednopoziomową strukturą – na szczeblu ogólnouczelnianym.

Samorząd opiniuje w formie uchwał regulamin studiów oraz regulamin przyznawania pomocy materialnej, a także plany i programy nauczania. Liczba przedstawicieli studentów i doktorantów w Senacie PWSZ w Raciborzu przekracza 20%, spełniając tym samym przesłanki art. 61 ust. 3 Ustawy. Studenci posiadają swoich przedstawicieli również w Uczelnianym Zespole Jakości Kształcenia oraz Radzie Bibliotecznej.

Samorząd Studentów angażuje się w życie Uczelni, zabierając głos w sprawach ważnych dla studentów, a także organizując życie kulturalne i sportowe. Samorząd Studentów posiada własne biuro, ponadto Władze zapewniają członkom samorządu sprzęt niezbędny do jego sprawnego funkcjonowania.

Przedstawiciele samorządu bardzo pozytywnie oceniają współpracę z władzami Uczelni, które zapewniają wsparcie merytoryczne i finansowe podejmowanych przez nich inicjatyw oraz współtworzą relację opartą na szacunku i zrozumieniu dla potrzeb studentów.

W PWSZ w Raciborzu działa Biuro Karier, zajmujące się przede wszystkim organizacją kursów doszkalających, warsztatów, indywidualnym doradztwem zawodowym oraz nawiązywaniem kontaktów z pracodawcami. Działalność Biura Karier jest znana studentom wizytowanego kierunku przede wszystkim dzięki aktualnej stronie internetowej a kursy i warsztaty oferowane przez Biuro cieszą się zainteresowaniem studentów.

Reasumując Uczelnia umożliwia studentom kierunku „automatyka i robotyka” nie tylko rozwój naukowy, ale także zawodowy, kulturowy oraz społeczny.

Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Zasady i procedury rekrutacji są przejrzyste, uwzględniają zasadę równych szans lecz nie zapewniają żadnej selekcji kandydatów z powodu zbyt małej ich liczby.

2) System oceny osiągnięć studentów jest zorientowany na proces uczenia się, zawiera standardowe wymagania i zapewnia przejrzystość oraz obiektywizm formułowania ocen.

3) Struktura i organizacja programu ocenianego kierunku studiów sprzyja krajowej i międzynarodowej mobilności studentów

4) System pomocy naukowej, dydaktycznej i materialnej sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów oraz skutecznemu osiągnięciu założonych efektów kształcenia.

8. Stosowanie na ocenianym kierunku studiów wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia zorientowanego na osiągnięcie wysokiej kultury jakości kształcenia

1). Ocena działań zmierzających do zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Ocena przejrzystości struktury zarządzania procesem dydaktycznym na ocenianym kierunku studiów, a także systematyczności i kompleksowości przeprowadzanych ocen i analiz osiągniętych efektów kształcenia, stanowiących podstawę doskonalenia programu kształcenia tj. efektów kształcenia, programu studiów oraz metod jego realizacji.

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia w Instytucie Techniki i Matematyki oparty jest na Uchwale Senatu PWSZ w Raciborzu Nr 80/2008 z dnia 5 czerwca 2008r. Postanowienia uchwały zebrane są w załączniku nr 1 do uchwały zatytułowanym „Program Zapewnienia Jakości Kształcenia PWSZ w Raciborzu”.

Do zadań Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia należy opracowanie projektów i wniosków dotyczących:

- a. polityki, określającej cele i strategię zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia w instytucie,
- b. procedur zapewnienia jakości kształcenia, określających sposoby realizowania przyjętych przez instytut założeń i celów, z uwzględnieniem strategii opracowanej przez instytut.
- c. zasad zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programów nauczania i ich efektów, zgodnie z wytycznymi Prorektora ds. dydaktyki i spraw studenckich PWSZ.

Na posiedzeniach Zespołu przeprowadzanych przynajmniej jeden raz w semestrze, dokonywana jest ocena jakości kształcenia w instytucie. Ocenie poddaje się, między innymi, wyniki ankiet studenckich, uwzględniających opinie studentów na temat:

- a. strony organizacyjnej zajęć, w tym wykorzystania infrastruktury dydaktycznej uczelni oraz oprogramowania dydaktycznego,
- b. sposobu prowadzenia zajęć (atrakcyjność przekazu, przykłady /modele),
- c. jasności wymagań i obiektywizmu ocen,
- d. stosunku nauczyciela akademickiego do studenta,
- e. ogólnej oceny zajęć dydaktycznych.

Ankiety dotyczące jakości kształcenia są przeprowadzane wśród studentów corocznie. Przeprowadzane są także ankiety dotyczące jakości pracy administracji uczelni. Na posiedzeniach rozpatruje się także hospitacje zajęć dydaktycznych, wnioskuje o nagrody dla

wyróżniających się pracowników a także dokonuje się oceny pracowników w świetle możliwości i celowości przedłużenia zatrudnienia.

Całość dokumentacji związanej z prowadzeniem kierunku „automatyka i robotyka” jest dostępna w sekretariacie Instytutu Techniki i Matematyki, a większość dokumentów zamieszczona jest na stronach internetowych Uczelni i instytutu. Na stronach instytutu dostępne są sylabusy, raport Biura Ewaluacji Jakości Kształcenia z analizą ankiet przeprowadzanych wśród studentów oraz dokumentacja związana z procesem dyplomowania, np. *Regulamin wewnętrzny* określający zasady realizacji projektu inżynierskiego oraz egzaminu dyplomowego.

Należy pozytywnie ocenić upowszechnianie informacji dotyczących wyników monitorowania jakości procesu kształcenia i uzyskiwanych efektów kształcenia.

Działania w ramach WSZJK koordynuje Biuro Ewaluacji Jakości Kształcenia. W ramach systemu w wizytowanej jednostce powołano Instytutowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia, w którym studenci nie są reprezentowani. Natomiast przedstawiciele samorządu studentów podkreślają, iż na bieżąco w sposób jasny i wyczerpujący są informowani o wszelkich działaniach Władz w zakresie zmian programu studiów mających na celu dbałość o jakość kształcenia a także sami mogą postulować ich zdaniem niezbędne zmiany, czego przykładem jest wprowadzenie zajęć z programowania w języku C++. Zdaniem studentów ich opinie są przez Władze uwzględniane. Opiniowanie planów i programów studiów odbywa się na kierunku w drodze uchwały Samorządu Studentów, spełniając przesłanki art. 68 ust. 1 pkt. 2 Ustawy.

Element systemu stanowi proces ankietyzacji. Ocenie studenckiej odbywającej się w ostatnim miesiącu zajęć dydaktycznych podlegają wszyscy pracownicy dydaktyczni. Kwestionariusz składa się z pytań dotyczących zgodności realizacji szczegółowych programów przedmiotu oraz zasad zaliczenia z informacjami podanymi na początku semestru, regularności i punktualności odbywanych zajęć a także stosunku prowadzących do studentów i dostępności dla studentów w trakcie godzin konsultacji. Kwestionariusz przewiduje również miejsce na dodatkowe uwagi ankietowanego, w tym propozycje modyfikacji. Opracowane przez członków Zespołu Zapewniania Jakości Kształcenia dane oraz przeprowadzone analizy przedstawiane są co semestr Dyrektorowi Instytutu, Prorektorowi ds. studenckich, ankietowanym pracownikom w formie raportu jakości kształcenia na kierunku. Raporty te w syntetycznej postaci publikowane są na stronie internetowej Biura Ewaluacji Jakości Kształcenia, dzięki czemu wyniki ankietyzacji są dostępne dla wszystkich zainteresowanych.

Studenci wizytowanego kierunku podkreślali, że ankietyzacja stanowi dla nich jedynie dodatkową możliwość wyrażania swych ocen, a podstawowym sposobem zgłaszania wszelkich uwag i nieprawidłowości oraz rozwiązywania problemów nie tylko związanych z jakością kształcenia jest dla nich bezpośredni kontakt z pracownikami oraz Władzami.

Reasumując studenci pozytywnie oceniają działania Władz wizytowanej jednostki mające na celu dbałość o jakość kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka”, niemniej jednak warto w sposób formalny zaangażować studentów w prace zespołów odpowiedzialnych za jakość kształcenia na poziomie Instytutu oraz wdrażanie KRK.

Mechanizmy mające na celu doskonalenie programu kształcenia i jego efektów bazują na kilku elementach. Jednym z tych elementów jest ankietyzacja studentów. Analizy ankiet prowadzone są przez Biuro Ewaluacji Jakości Kształcenia. Efektem tych analiz jest raport, który Biuro udostępnia kierownictwu instytutu oraz publikuje na stronie internetowej ITiM. Analizy ankiet oraz raport Biura pozwalają na podejmowanie odpowiednich decyzji, np.

rozłożenie prowadzonych zajęć na dwa dni w przypadku pracowników funkcyjnych ze względu na niemożność terminowego rozpoczynania zajęć i jednocześnie realizacji zadań wynikających z pełnionych funkcji. Kolejnym elementem są karty przedmiotów (sylabusów) opracowywane przez wykładowców. Weryfikacja zawartości kart pozwala na potwierdzenie poprawności treści kształcenia w świetle obowiązujących standardów kształcenia. Analogiczną weryfikację i odpowiednie działania, jeżeli jest to konieczne, stosuje się w odniesieniu do pozostałych informacji (treści) zawartych w sylabusach.

Istotnym elementem, na którym bazują mechanizmy doskonalenia jakości kształcenia jest wynik prowadzonych hospitacji. Hospitacje i ich analiza umożliwiają, między innymi, ocenę sposobu prowadzenia zajęć, w tym aktywizowanie studentów na zajęciach i ocenę formy przedstawiania omawianych treści (prezentacje multimedialne, modele, przykłady).

2). Ocena udziału interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w procesie zapewnienia jakości kształcenia i działań podejmowanych przez jednostkę, mających aktywizować uczestników i beneficjentów procesu kształcenia do podnoszenia jego jakości. Ocena stopnia zainteresowania studentów jakością kształcenia i ich wpływu na tę jakość.

Interesariusze, szczególnie zewnętrzni, mieli wpływ na określenie zakładanych efektów kształcenia w fazie opracowywania wniosku o utworzenie kierunku „automatyka i robotyka”. Przez cały czas funkcjonowania ITiM, pracownicy Instytutu, w tym kierownictwo Instytutu, pozostają w kontakcie z przedstawicielami władz miasta Racibórz oraz instytucjami reprezentującymi lokalny przemysł. Zbierane są opinie pracodawców na temat poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji studentów odbywających praktyki przemysłowe. Uwzględnia się także sugestie nie tylko pracodawców, ale również studentów prowadzonego kierunku. Wnioski wynikające z analizy tych informacji stanowią o weryfikacji zakładanych efektów kształcenia.

Formą pozytywnej weryfikacji zakładanych efektów kształcenia jest udział przedstawicieli pracodawców i innych instytucji w organizowanych przez ITiM konkursach (Konkurs na najlepszą pracę inżynierską czy też Konkurs CAx). Każdorazowo podczas spotkań pracowników instytutu z pracodawcami (ostatnio przy okazji podpisywania umowy o współpracy między PWSZ a RAFAKO S.A.), pracownicy dyskutują o programach i treściach w nich zawartych i w efekcie sugerują wprowadzanie korekt i poprawek.

Tabela nr 1 Ocena możliwości realizacji zakładanych efektów kształcenia (odrębnie dla każdego poziomu kompetencji).

zakładane efekty kształcenia	program i plan studiów	kadra	infrastruktura dydaktyczna/ biblioteka	działalność naukowa	działalność międzynarodowa	organizacja kształcenia
wiedza	+	+	+	nd	+/-	+
umiejętności	+	+	+	nd	+/-	+
kompetencje społeczne	+	+	+	nd	+/-	+

+ - pozwala na pełne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

+/- - budzi zastrzeżenia - pozwala na częściowe osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

- - nie pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

Ocena końcowa 8 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) W opinii Zespołu Oceniającego WSZJK posiada wymagane elementy. Opracowano przejrzystą strukturę zarządzania kierunkiem. Systematycznie dokonywana jest ocena jakości kształcenia za pomocą takich narzędzi jak: ankietyzacje zajęć, hospitacje. System podlega ciągłemu rozwojowi i doskonaleniu dzięki wdrażaniu kolejnych procedur**
- 2) W procesie zapewniania jakości i budowy kultury jakości uczestniczą pracownicy, studenci, absolwenci oraz inni interesariusze zewnętrzni. Wyniki hospitacji zajęć nie trafiają bezpośrednio do studentów. Tym niemniej dyrekcja Instytutu Techniki i Matematyki podejmuje bardzo szybkie i stosowne działania w przypadku, gdy usłyszy sygnały od studentów na temat nieprawidłowości w prowadzeniu zajęć oraz całego procesu dydaktycznego. Z uwagi na fakt iż jest to bardzo mała społeczność zarówno studentów jak i pracowników takie działania mogą być podejmowane w efektywny sposób. W wyniku takich działań jeden z pracowników prowadzący zajęcia na niskim poziomie został poproszony o rezygnację z pracy i rezygnację tę złożył. Działanie to, bardzo pozytywne, mają wymiar doraźny i konieczne jest podjęcie bardziej formalnych działań nad udoskonaleniem WSZJK na szczeblu PWSZ.**

9. Podsumowanie

Tabela nr 2 Ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
koncepcja rozwoju kierunku		X			
cele i efekty kształcenia oraz system ich weryfikacji		X			
program studiów			X		
zasoby kadrowe		X			
infrastruktura dydaktyczna			X		
prowadzenie badań naukowych				Nie dotyczy, ale częściowo spełnia	
system wsparcia studentów w procesie uczenia się		X			
wewnętrzny system zapewnienia jakości		X			

Zespół Oceniający pozytywnie ocenia perspektywy rozwoju kształcenia na kierunku "automatyka i robotyka" na poziomie studiów I stopnia w PWSZ w Raciborzu. Szkoła jest dobrze wkomponowana w wizję rozwoju regionu i odpowiada na potrzeby lokalnego rynku pracy. O potrzebie istnienia kierunku świadczą losy pierwszych absolwentów, którzy znajdują pracę w zawodzie lub kontynuują kształcenie na II stopniu studiów na Politechnice Śląskiej.

Opracowana koncepcja kształcenia odpowiada kanonowi wiedzy z zakresu automatyki i robotyki a w jej opracowaniu uczestniczą interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Realizowany obecnie program kształcenia w zasadzie odpowiada wymogom standardów.

Korekty wymaga natomiast wymiar godzin zajęć niektórych przedmiotów podstawowych na studiach niestacjonarnych oraz organizacja zajęć na tych studiach.

Program studiów umożliwia osiągnięcie zakładanych celów i efektów kształcenia. Uczelnia dysponuje także właściwą infrastrukturą dydaktyczną niezbędną do realizacji tych efektów. Zaplecze laboratoryjne funkcjonuje na poziomie niezbędnego minimum lecz jest stale rozbudowywane. Spełnione są również wymogi minimum kadrowego. Obsada zajęć dydaktycznych jest zgodna z faktycznym i deklarowanym dorobkiem naukowym i praktycznym. Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia został wdrożony i generalnie spełnia swoje zadanie. Jest umocowany formalnie i obudowany stosownymi procedurami. Każdy system WSZJK musi być stale udoskonalany. W trakcie wizytacji przedstawiono projekt planowanych zmian i udoskonaleń systemu.

Zespół Oceniający zapoznał się ze stanem prac nad wdrożeniem Krajowych Ram Kwalifikacji i może stwierdzić, że proces ich wdrażania jest bardzo zaawansowany. Opracowane zostały szczegółowe efekty kształcenia dla obszaru nauk technicznych dla kierunku studiów „automatyka i robotyka” dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Efekty kształcenia dotyczą w kolejności wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. W konsekwencji powstała bardzo szczegółowa tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Lektura tych dokumentów skłania do stwierdzenia, że efekty kształcenia są świetnie opracowane i uwzględniają wszystkie interdyscyplinarne aspekty kierunku „automatyka i robotyka”. Powstała bardzo szczegółowa macierz odzwierciedlająca odniesienia do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych do efektów kształcenia na ocenianym kierunku. Ponadto powstała przykładowa karta przedmiotu/rozdziału, która ma zostać opracowana dla każdego przedmiotu do końca maja br. Oceniając stan bieżących prac nad wdrożeniem Krajowych Ram Kwalifikacji, można stwierdzić, że żaden z terminów o którym mowa w Zarządzeniu nr 288/2011 nie jest zagrożony i działania PWSZ wskazują na pomyślną realizację procesu wdrożenia KRK. W tym zakresie Zespół Oceniający nie formułuje żadnych uwag szczegółowych.

Prace nad dostosowaniem programów kształcenia i wprowadzeniu efektów kształcenia odbywają się przy konsultacjach z przedstawicielami studentów w organach kolegialnych i samorządem studenckim.