

## RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa)

dokonanej w dniach 28-29 kwietnia 2014 r. na kierunku „transport”  
prowadzonym w obszarze nauk technicznych na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na Wydziale Transportu Politechniki Śląskiej w Gliwicach

przez Zespół Oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:  
przewodniczący: prof. dr hab. inż. Jolanta Sokołowska – członek PKA  
członkowie: prof. dr hab. inż. Józef Knapczyk – ekspert PKA  
prof. dr hab. inż. Tomasz Nowakowski – ekspert PKA  
mgr Wioletta Marszelewska – ekspert PKA ds. formalno-prawnych  
Wiktor Kordyś – ekspert PKA ds. studenckich

### Krótką informacją o wizytacji

Ocena jakości kształcenia na kierunku „transport” prowadzonym na Wydziale Transportu Politechniki Śląskiej w Gliwicach została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2013/2014. Polska Komisja Akredytacyjna po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu wizytującego został opracowany po zapoznaniu się z przedłożonym przez Uczelnię raportem samooceny oraz na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, spotkań i rozmów przeprowadzonych z władzami Uczelni i Wydziału, pracownikami i studentami ocenianego kierunku, hospitacji zajęć, przeglądu infrastruktury dydaktycznej oraz oceny losowo wybranych prac dyplomowych. Władze Uczelni i Wydziału stworzyły bardzo dobre warunki do pracy Zespołu wizytującego.

### 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 sformułowana przez jednostkę<sup>1</sup>.

1)

Strategia Uczelni została przyjęta, zgodnie z przepisami Statutu, Uchwałą Senatu Nr XL/355/11/12 z dnia 16 lipca 2012 r. r. w sprawie przyjęcia „Strategii rozwoju Politechniki Śląskiej na lata 2012-2020”. Dokument ten określa też misję Uczelni. W czasie wizytacji przedstawiono protokół z posiedzenia Senatu wraz z listą obecności w powyższej sprawie.

<sup>1</sup>Punkty 1 – 8 wraz z podpunktami odpowiadają kryteriom określonym w statucie Polskiej Komisji Akredytacyjnej.

Strategia rozwoju Wydziału Transportu Politechniki Śląskiej została przyjęta uchwałą Rady Wydziału Transportu nr 16/2012/2013 z dnia 7 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia strategii Wydziału Transportu w latach 2012-2020.

Politechnika Śląska rozpoczęła kształcenie na kierunku „transport” w roku 1969. Początkowo studia prowadzono w Oddziale Transportowo-Komunikacyjnym Wydziału Mechaniczno-Elektrycznego. W roku 1971 powstał Instytut Transportu i Komunikacji. W roku 1978 powstał Wydział Transportu, który istniał do roku 1984 r., kiedy powołano Instytut Transportu. W 1992 r. Instytut Transportu włączono w strukturę nowo utworzonego w Katowicach Wydziału Inżynierii Materiałowej, Metalurgii, Transportu i Zarządzania. Rozwój bazy dydaktycznej i naukowej stworzył warunki do ponownego utworzenia Wydziału Transportu w 2002 (uchwała Senatu Nr XXIX/154/2001/2002 z dnia 25 marca 2002 r.).

Koncepcja kształcenia na kierunku „transport” jest zgodna z celami sformułowanymi w Misji Politechniki Śląskiej, z której wynika, że Uczelnia pełni misję odkrywania i przekazywania prawdy poprzez nauczanie i wychowanie młodzieży, badania naukowe oraz kształcenie kadr naukowych. Misja Wydziału Transportu – „... kształcenie profesjonalnych kadr inżynierskich zdolnych sprostać wysokim oczekiwaniom współczesnego transportu w zakresie przedsiębiorczości i kreowania innowacji oraz prowadzenie badań naukowych finansowanych z różnych źródeł w celu komercjalizacji” w pełni odpowiada celom uczelni. Specyfiką koncepcji kształcenia na kierunku „transport” jest podpisanie porozumienia dotyczącego współpracy pomiędzy Politechniką Śląską a Politechniką Warszawską. Nadrzędnym celem tej współpracy była standaryzacja efektów kształcenia i programów studiów na kierunku „transport”. Program kierunku obejmuje przygotowanie studentów z przedmiotów ścisłych, technicznych oraz specjalistycznych. Studenci uczestniczą w badaniach naukowych prowadzonych na Wydziale, co zapewnia różnorodność, innowacyjność i elastyczność oferty kształcenia. W opinii Zespołu Oceniającego jednostka, poprzez utrzymanie wysokiego poziomu merytorycznego i ciągłe podnoszenie atrakcyjności studiowania, zapewnia satysfakcjonujący poziom różnorodności i innowacyjności oferty kształcenia oraz gwarantuje możliwości jej elastycznego kształtowania.

2)

Czynny udział w procesie ustalania koncepcji kształcenia na kierunku „transport” mieli interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni. Na Wydziale powołano zespół przedstawicieli specjalności ds. kontaktów z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi (23.01.2014 r.). Zespół tworzą przedstawiciele 9 specjalności obejmujących wszystkie gałęzie transportu: samochodowy, kolejowy, lotniczy oraz odpowiednie podsystemy współczesnej infrastruktury transportowej. Do Rady Interesariuszy Zewnętrznych Dziekan Wydziału powołał 40 osób reprezentujących pełne spektrum przedsiębiorstw branży TSL w województwie śląskim; na spotkaniu Rady 10.04.2014 r. m.in. wybrano reprezentanta Rady jako gościa Rady Wydziału Transportu. Interesariuszy wewnętrznych reprezentuje Samorząd Studencki Wydziału, z którymi w sposób udokumentowany konsultowano powstające programy.

#### **Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego<sup>2</sup>: w pełni**

##### **Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

**1) Istnieje pełna zgodność koncepcji kształcenia ocenianego kierunku z misją Uczelni, której odpowiada strategia jednostki.**

**2) Udział pracowników Wydziału, przedstawicieli studentów i interesariuszy zewnętrznych w procesie przygotowania koncepcji kształcenia jest znaczący.**

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

1)

<sup>2</sup> według przyjętej skali ocen: wyróżniająco, w pełni, znacząco, częściowo, niedostatecznie;

Obudowę prawną i organizacyjną w zakresie przyjętych w Uczelni działań dotyczących budowania programów kształcenia należy uznać za prawidłową. Kształcenie na kierunku „transport” jest realizowane w oparciu o plany i programy studiów opracowane zgodnie ze stanem prawnym obowiązującym dla danego rocznika. Obowiązujący program studiów na studiach pierwszego stopnia rozpoczynających naukę w roku akademickim 2009/2010, 2010/2011 i 2011/2012 został opracowany zgodnie ze standardami określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca 2007 r. w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia, a także trybu tworzenia i warunków, jakie musi spełniać uczelnia, by prowadzić studia międzykierunkowe oraz makrokierunki (Dz. U. Nr 164, poz. 1166, z późn. zm.). Plan i program studiów dla kierunku „transport” począwszy od roku akademickiego 2012/2013 został dostosowany do Krajowych Ram Kwalifikacji (rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253, poz. 1520).

Zmiany w planach studiów i programach kształcenia, w tym dostosowanie planów i programów do obowiązujących przepisów, a także doskonalenie procesu kształcenia odbywają się zgodnie z przyjętą procedurą. Zgodnie z § 45 ust. 1 pkt 2 Statutu Politechniki Śląskiej do kompetencji Rady Wydziału należy uchwalanie, po zasięgnięciu opinii właściwego organu samorządu studenckiego, zgodnie z wytycznymi ustalonymi przez Senat, planów studiów i programów kształcenia.

Uchwałą Senatu Nr XXXIII/274/11/12 z dnia 12 grudnia 2011 r. zostały ustalone wytyczne dla rad wydziałów w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać programy kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Rektor Uczelni w dniu 10 stycznia 2012 r. wydał Zarządzenie Nr 33/11/12 w sprawie dokumentacji stanowiącej podstawę do określenia efektów kształcenia na danym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia.

Rada Wydziału Transportu w dniu 15 marca 2012 r. podjęła uchwałę nr 25/2011/2012 w sprawie zatwierdzenia dokumentacji dotyczącej wprowadzenia od 1 października 2012 r. programu kształcenia na kierunku transport zgodnego z Krajowymi Ramami Kwalifikacji.

Efekty kształcenia dla kierunków studiów prowadzonych w Uczelni, w tym dla wizytowanego kierunku, zostały określone uchwałą Senatu Nr XXXVIII/326/11/12 z dnia 28 maja 2012 r.

Obecnie cztery semestry na I stopniu i trzy semestry na II stopniu podlegają nowym planom studiów uwzględniającym efekty kształcenia. Zakładane efekty kształcenia zostały sformułowane w załączniku do Uchwały Nr XXXVIII/326/11/12 i są dostępne na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Programy kształcenia” wraz z planami studiów i kartami przedmiotów w rozbiciu na studia stopnia I i II. Kierunkowe efekty kształcenia dla stopnia I w zakresie wiedzy (26 efektów), umiejętności (27 efektów) i kompetencji społecznych (7 efektów) w pełni pokrywają efekty kształcenia dla obszaru nauk technicznych o profilu ogólnoakademickim. Analogiczna ocena dotyczy kierunkowych efektów kształcenia dla stopnia II. Zgodnie z koncepcją kształcenia poszczególne efekty są przypisane do modułu przedmiotów wspólnych i modułów poszczególnych specjalności. W macierzy efektów kształcenia dla kolejnych modułów podano stopień realizacji efektu kształcenia w skali od 0 – brak realizacji efektu, do 3 – pełna realizacja efektu. Warto zaznaczyć, że w zbiorze efektów kierunkowych znajdują się odniesienia do wszystkich kompetencji inżynierskich zgodnie z Załącznikiem 9 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 roku w sprawie KRK dla Szkolnictwa Wyższego.

Dokonana przez Zespół Oceniający analiza zgodności założonych efektów kierunkowych z efektami kształcenia wg KRK wskazuje na ich dużą spójność. Poza tym kierunkowe i specjalnościowe oraz modułowe i przedmiotowe efekty kształcenia wykazują spójność. Zatem należy spodziewać się wysokiego stopnia możliwości osiągnięcia kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia dzięki właściwie przyjętym celom i szczegółowym efektom kształcenia dla modułów i przedmiotów. Dodatkowo w opinii Zespołu Oceniającego istnieją realne możliwości

osiągnięcia kierunkowych i modułowych efektów kształcenia poprzez realizację praktyk zawodowych.

W opracowaniu programów kształcenia oraz dostosowaniu efektów kształcenia do oczekiwań rynku pracy zaangażowani są w sposób systemowy interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Plany studiów i programy kształcenia podawane są do publicznej wiadomości poprzez umieszczenie ich na stronie internetowej Wydziału.

Studenci są poinformowani o tym, gdzie mogą znaleźć efekty kształcenia i ich zdaniem taka forma udostępniania efektów jest najbardziej dogodna. Dodatkowo studenci są informowani o roli efektów kształcenia przypisanych do poszczególnych kursów podczas pierwszych zajęć organizacyjnych.

2)

Efekty kształcenia na kierunku „transport” zostały określone w sylabusach poszczególnych przedmiotów. Studenci mają do nich wgląd poprzez wewnętrzną platformę informatyczną Uczelni. Studenci podczas spotkania z ZO PKA wykazali się znajomością i zrozumieniem pojęcia efekty kształcenia i ich rolę w perspektywie przyszłego zatrudnienia. Na podstawie przedstawionego przez Władze Uczelni kompletu sylabusów poszczególnych przedmiotów należy stwierdzić, że efekty kształcenia zostały tam określone w sposób czytelny i zrozumiały. Zespół Oceniający pozytywnie ocenił prawidłowość sformułowania efektów kształcenia z systemem ich weryfikacji, co dodatkowo potwierdzono również podczas przeglądu prac etapowych.

3)

Ogólne procedury związane z pomiarem i oceną efektów kształcenia określone są w Regulaminie studiów. Określa on w szczególności prawa i obowiązki studenta związane z zaliczaniem przedmiotów, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem etapów studiów i całych studiów. Rozwiązania zawarte w Regulaminie wprowadzają odpowiednie regulacje związane z zaliczaniem przedmiotów i etapów kształcenia, określają ramy organizacyjne dla procesu weryfikacji osiągnięć studenta, formułują uprawnienia odwoławcze oraz określają konsekwencje braku zaliczenia. Regulamin wprowadza również skalę ocen stosowanych w ramach procesu weryfikacji osiągnięć studenta. Szczegółowe sposoby pomiaru i oceny efektów kształcenia zostały określone w sylabusach przedmiotów. Rozwiązania stosowane w tym zakresie są prawidłowe i przejrzyste.

Zgodnie z § 31 ust. 1 Regulaminu studiów okresem zaliczeniowym jest semestr. W Uczelni obowiązują zasady zaliczania semestru w systemie punktowym (ECTS). Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie przez studenta co najmniej 80% punktów ECTS z przedmiotów przewidzianych w programie kształcenia oraz zaliczenie zajęć dydaktycznych, praktyk i innych obowiązków przewidzianych w planie studiów. Dziekan podaje do wiadomości studentów harmonogram sesji egzaminacyjnej uzgodniony z Wydziałowym Samorządem Studenckim nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem sesji. Prowadzący przedmiot wyznacza 3 terminy egzaminów w harmonogramie sesji. Liczba terminów może być większa. Wszystkie formy zajęć przewidziane planem studiów podlegają zaliczeniu na ocenę. Zgodnie z Regulaminem studiów (§ 29 ust. 1) w Uczelni obowiązuje skala ocen: od oceny „nieodstateczny” (2,0) do oceny „bardzo dobry” (5,0). Zaliczenia zajęć dydaktycznych dokonuje nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia lub osoba przez niego upoważniona. Oceny są wpisywane do indeksu i elektronicznych kart okresowych osiągnięć studenta. Studenci mają zapewnioną możliwość wglądu do sprawdzonych i ocenionych prac pisemnych. Studentom przysługują prawa odwoławcze od ocen przewidziane w Regulaminie studiów oraz wynikające z niego możliwości poprawiania ocen niedostatecznych. Materiały i protokoły zaliczeń są archiwizowane i poddawane kontroli w celu monitorowania poprawności procesu oceniania.

Studenci są informowani o zasadach zaliczania obowiązujących w danym przedmiocie i formie zajęć. Prowadzący przedmiot jest zobowiązany do podania na pierwszych zajęciach oraz poprzez wywieszenie na tablicy ogłoszeń lub stronie internetowej Wydziału informacji o programie i literaturze przedmiotu oraz warunkach uzyskania zaliczenia przedmiotu, w tym sposobie bieżącej kontroli wyników nauczania. Wyniki zaliczania przedmiotu i oceny zaliczenia form zajęć są zapisywane w protokołach zaliczeń przedmiotów, elektronicznych kartach okresowych osiągnięć studenta i w indeksach studentów. Poddane oglądowi ww. dokumenty pozwoliły na stwierdzenie, że są one prowadzone poprawnie.

Obowiązki prowadzącego przedmiot i prowadzących poszczególne zajęcia reguluje procedura uczelniana *PU-7 -Obowiązki prowadzących zajęcia dydaktyczne*.

Praktyki zawodowe stanowią integralną część procesu kształcenia, a ich zaliczenie jest warunkiem zaliczenia semestru. Zasady organizacji i odbywania praktyk studenckich określa Regulamin studiów, zarządzenie Nr 48/08/09 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie Regulaminu praktyk studenckich oraz procedura *P-RT-1 Praktyki studenckie*. Za ich organizację odpowiadają powoływani corocznie Pełnomocnicy Rektora ds. Praktyk Studenckich i Obozów Naukowo-Badawczych oraz Wydziałowi Opiekunowie Praktyk Studenckich. Stronę formalną praktyk (rejestracja w katalogu praktyk, podpisanie umowy o praktykę przez Pełnomocnika Rektora ds. Praktyk Studenckich) prowadzi Dziekanat. Praktyka studencka musi zostać zrealizowana i zaliczona przed końcem semestru, w którym zgodnie z planem studiów przewidziano jej wykonanie. Ocena praktyki jest dokonywana na podstawie pisemnej opinii zakładowego opiekuna praktyk studenckich dołączonej do potwierdzenia odbycia praktyki, programu wykonanej praktyki, sprawozdania z praktyki, opinii prowadzącego projekt inżynierski oraz pytań i rozmowy ze studentem na temat odbytej praktyki przeprowadzonej przez Wydziałowego Opiekuna Praktyk Studenckich. Ocena praktyki jest istotnym uzupełnieniem metod weryfikacji efektów kształcenia w zakresie nabytych przez studenta umiejętności i kompetencji społecznych.

Zasady przygotowywania i obrony prac dyplomowych są określone w Regulaminie studiów oraz wydziałowych procedurach: Procedurze P-RT-2 Proces dyplomowania studia I stopnia oraz Procedurze P-RT-3 Proces dyplomowania studia II stopnia. Procedury zostały wdrożone uchwałą Rady Wydziału Transportu Nr 15/2012/2013 z dnia 7 lutego 2013 r. Tematy prac dyplomowych zatwierdza Kierownik Katedry. Praca dyplomowa/projekt inżynierski podlega ocenie nauczyciela akademickiego prowadzącego pracę i jednego recenzenta. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. Egzamin dyplomowy na studiach pierwszego stopnia odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana, w której skład wchodzi co najmniej trzech nauczycieli akademickich, w tym dziekan lub osoba wyznaczona przez dziekana jako przewodniczący komisji. Przynajmniej jeden członek powinien posiadać tytuł naukowy lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Skład Komisji egzaminu dyplomowego na studiach drugiego stopnia jest następujący: dziekan lub osoba wyznaczona przez dziekana jako przewodniczącego komisji, dwóch członków komisji, promotor pracy dyplomowej, recenzent (recenzenci). Na egzaminie dyplomowym student powinien wykazać się znajomością problematyki przedmiotów związanych z tematem pracy dyplomowej oraz wiedzą z zakresu kierunku, na którym studiował.

W wybranych losowo teczkach absolwentów znajdują się wymagane dokumenty związane ze złożeniem egzaminu dyplomowego. Analiza dyplomów i suplementów wykazała, że sporządza się je poprawnie (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie tytułów zawodowych nadawanych absolwentom studiów, warunków wydawania oraz niezbędnych elementów dyplomów ukończenia studiów i świadectw ukończenia studiów podyplomowych oraz wzoru suplementu do dyplomu oraz zarządzeniem nr 101/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 28 września 2012 r. w sprawie sporządzania i wydawania dyplomów ukończenia studiów oraz suplementu do dyplomu). W ramach zapobiegania zjawiskom patologicznym, związanym z procesem kształcenia na Wydziale Transportu, wszystkie prace dyplomowe przygotowywane przez studentów poddawane są procedurze antyplagiatowej, zgodnie

z Zarządzeniem Nr 23/12/13 Rektora z dnia 10 grudnia 2012 r. W tym celu wykorzystywany jest system Plagiat.pl.

Rozwiązania zawarte w ramach wskazanych procedur zapewniają prawidłowy przebieg procesu dyplomowania. Procedury dotyczące procesu dyplomowania określają wymagania stawiane osobom pełniącym funkcję promotora i sposób ich powoływania, sposób zgłaszania, zatwierdzania, ogłaszania i wyboru tematów prac dyplomowych, zasady prowadzenia seminariów dyplomowych, składanie prac dyplomowych i dokonywanie ich recenzji, przebieg egzaminu dyplomowego

Na podstawie raportu samooceny oraz informacji zebranych podczas wizytacji można uznać, iż przyjęty system weryfikacji jest poprawny, dostosowany do charakteru kierunku i umożliwia prawidłową ocenę efektów jakie powinny być osiągnięte dla kierunku „transport”.

Uczelnia zapewnia niezbędną dostępność informacji na temat stosowanego systemu oceny efektów kształcenia. Podstawowym źródłem informacji na ten temat są sylabusy przedmiotów (przedstawiono w nich metody weryfikacji wszystkich efektów kształcenia: wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne). W dokumentach tych szczegółowo określono stosowane sposoby weryfikacji efektów kształcenia odnoszące się do każdego z przedmiotów. Ogólne zasady oceny efektów kształcenia zawarte są w Regulaminie studiów. Dokumenty te dostępne są w siedzibie Uczelni oraz na jej stronach internetowych i intranetowych. Dodatkowe informacje można uzyskać od pracowników Dziekanatu oraz wykładowców poszczególnych przedmiotów. Rozwiązania te odpowiadają powszechnie stosowanym w krajowym szkolnictwie wyższym i funkcjonują w sposób właściwy. Można zatem stwierdzić, że Uczelnia zapewniła niezbędną dostępność informacji na temat stosowanego w niej systemu oceny efektów kształcenia.

Jako przyczyny skali odsiewu jednostka wskazuje przede wszystkim na sytuację osobistą rezygnujących studentów. Studenci podczas spotkania z ZO PKA potwierdzili tę opinię i określili, że w ich odczuciu skala odsiewu na kierunku „transport” nie jest wysoka, w porównaniu do innych uczelni technicznych. Po I semestrze odsetek osób skreślonych na studiach stacjonarnych I stopnia wynosi ok. 18%, a na studiach niestacjonarnych ok. 52%. Na studiach II stopnia wartości te są niższe i wynoszą odpowiednio niecały 1 % i ok. 40%. Jednostka nie stosuje metod kształcenia na odległość.

4)

Badanie losów zawodowych absolwentów regulują: Zarządzenie Nr 78/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 17 lipca 2012 r. w sprawie użytkowania w Politechnice Śląskiej bazy danych i systemu ankietyzowania ABSOLWENT oraz Zarządzenie Nr 79/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 17 lipca 2012 r. w sprawie przeprowadzania badań ankietowych wśród studentów i doktorantów oraz absolwentów Politechniki Śląskiej. Zarządzenia określają tryb postępowania w badaniu losów zawodowych absolwentów oraz formularze i kwestionariusze. Wymagana jest zgoda absolwenta na udział w badaniu poprzez złożenie pisemnej deklaracji wraz z kartą obiegową. Badania losów zawodowych przeprowadzane są w formie elektronicznej, papierowej lub telefonicznej. Przewiduje się przeprowadzenie badań w odstępach 6 miesięcy, 3 i 5 lat po ukończeniu studiów. Podstawowym narzędziem badawczym jest Ankieta – Ocena jakości i przebiegu studiów. Ankieta ta jest zbudowana z części zamkniętej i otwartej pozwalającej absolwentowi na sformułowanie własnych uwag. Z kolei pytania w części zamkniętej odnoszą się do oceny osiągnięć studentów w czasie studiów, oceny kadry nauczającej, dostępności materiałów dydaktycznych, poziomu zajęć dydaktycznych, kontaktów z nauczycielem, przydatności zajęć i praktyk studenckich oraz poziomu nauczania języka obcego.

Aby spełnić wymagania ustawowe dotyczące monitorowania losów absolwentów Rektor Uczelni wydał zarządzenie nr 36/11/12 z dnia 30.01.2012 r. w sprawie utworzenia Ośrodka Badań Losów Zawodowych Absolwentów. Pkt. 2 § 1 określa zadania Ośrodka oraz kolejne terminy prowadzenia badań. Narzędziem służącym badaniu jest system ankietowania oraz bazy danych Absolwent zgodnie z rozporządzeniem Rektora PŚ nr 78/11/12 z dnia 17.07.2012 r. Do tej pory badaniami

losów absolwentów bezpośrednio przed obroną zajmowało się Biuro Karier Studenckich. Do badania losów zawodowych absolwentów wykorzystywany jest Kwestionariusz Ankiety badania losów zawodowych absolwentów Politechniki Śląskiej (Zarządzenie nr 79/11/12). Kwestionariusz, obok metryczki, prosi o podanie informacji dotyczących ukończonych studiów: spełnienia oczekiwań, możliwości polecenia Uczelni swoim znajomym, ponownego wyboru tego samego kierunku studiów. W dalszej części diagnoza dot. zatrudnienia oraz jego relacji do wykształcenia. Odrębne pytania zostały skierowane do osób prowadzących własną działalność.

Wyniki badania są przedstawiane Radzie ds. Jakości. Całość systemu jest logiczna i nie budzi zastrzeżeń.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci wskazali na potrzebę szerszego przepływu informacji pomiędzy Biurem Karier, a nimi – m.in. w zakresie ofert stażu, czy pracy. Studenci chętnie widzieliby także organizowanie spotkań z absolwentami kierunku, którzy odnieśli sukces w sektorze transportu.

Wobec powyższego rekomendowane jest podjęcie szerszych działań mających na celu zapewnienie trwałego transferu doświadczeń pomiędzy absolwentami, a studentami kierunku

Poprzednia ocena jakości kształcenia została przeprowadzona w roku akademickim 2007/2008. Formalne nieprawidłowości zostały skorygowane (zbyt duża liczba godzin dydaktycznych prowadzonych jednego dnia na studiach niestacjonarnych i duże obciążenie dydaktyczne pracowników) m. in. poprzez odpowiednie zarządzenia Rektora Politechniki Śląskiej.

#### **Załącznik nr 4 Ocena losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych**

Przeanalizowano 14 losowo wybranych prac dyplomowych. W kilku przypadkach zwrócono uwagę na zbyt mały zakres pracy zaplanowany przez promotora, jak na pracę o charakterze magisterskim i zawyżoną ocenę pracy dyplomowej.

#### **Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego<sup>4</sup>: w pełni**

**Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

- 1) Jednostka opracowała matryce efektów kształcenia w pełni zgodne z wymogami KRK, koncepcją kształcenia na Wydziale oraz koncepcją rozwoju kierunku.**
- 2) Opisy efektów kształcenia opracowane są w sposób zrozumiały i logiczny.**
- 3) Proces dokumentowania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia jest opracowany i wdrożony w sposób zasługujący na wyróżnienie. W nielicznych przypadkach obserwuje się zawyżanie ocen prac dyplomowych.**
- 4) Proces monitorowania karier absolwentów poprzez powołanie reprezentacji pracodawców jest rozpoczęty i włączony do procedur doskonalenia programu kształcenia.**

### **3. Program studiów umożliwi osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia**

1)

Na Wydziale Transportu studenci studiują w dwustopniowym systemie nauczania. Studia stacjonarne I stopnia trwają 7 semestrów, a odpowiednie studia niestacjonarne 8 semestrów. Opracowano 8 specjalności na studiach stacjonarnych oraz 6 na studiach niestacjonarnych, uruchamianych w zależności od zainteresowania i liczby studentów. Przedmioty wchodzące w skład specjalności są realizowane w semestrach od V do VII na studiach stacjonarnych, a na studiach niestacjonarnych odpowiednio od VI do VIII. Przedmioty trwające dłużej niż jeden semestr są osobnymi modułami na każdym z semestrów. Tygodniowe obciążenie na kierunku transport dla studentów studiów stacjonarnych I stopnia wynosi 23–26 godzin tygodniowo (345–

390 godzin w semestrze), dla studiów niestacjonarnych 20–23 godzin tygodniowo (180–207 godzin w semestrze). Liczba punktów konieczna do uzyskania dyplomu ukończenia studiów wynosi 210 ECTS. Liczba punktów w poszczególnych semestrach zawiera się w zakresie **od 27 do 33**; natomiast w kolejnych latach dokładnie 60. Suma punktów uzyskiwanych w ramach przedmiotów obowiązkowych wynosi 147; suma punktów uzyskiwanych w ramach modułu przedmiotów wybieralnych - 63, co stanowi 30% całkowitej sumy punktów. Studia stacjonarne II stopnia trwają 3 semestry, a studia niestacjonarne - 4 semestry. Opracowano 9 specjalności na studiach stacjonarnych oraz 7 - na niestacjonarnych. Studia II stopnia od semestru I odbywają się z podziałem na specjalności. Tygodniowe obciążenie dla studentów studiów stacjonarnych II stopnia wynosi 23–26 godzin tygodniowo (345–390 godzin w semestrze), dla studiów niestacjonarnych 16–19 godzin tygodniowo (144–171 godzin w semestrze). Liczba punktów konieczna do uzyskania dyplomu ukończenia studiów wynosi 90 ECTS (także **od 27 do 33** - w semestrze). Liczba punktów dla studiów niestacjonarnych jest taka sama jak dla stacjonarnych. **W opinii Zespołu Oceniającego liczba punktów ECTS w semestrze nie spełnia wymogu § 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 września 2011 r w sprawie warunków i trybu przenoszenia zajęć zaliczonych przez studenta, zgodnie z którym "student uzyskał zakładane efekty kształcenia oraz otrzymał nie mniej niż 30 punktów ECTS za zaliczenie każdego semestru"**.

Suma punktów ECTS uzyskiwanych w ramach przedmiotów obowiązkowych wynosi 25, natomiast modułu przedmiotów wybieralnych - 65, co przekracza 30% sumy punktów uzyskiwanych w procesie kształcenia. Sekwencji przedmiotów i modułów zdefiniowana w planie i programie studiów jest prawidłowa i zgodna oczekiwanymi kwalifikacjami absolwentów. Przyporządkowanie efektów kształcenia (w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) do przedmiotów pokazują opracowane karty przedmiotów oraz matryce efektów kształcenia wraz ze stopniem realizacji efektu. Obowiązujący program studiów uwzględnia zalecenia pisma uchwalonego przez Senat Politechniki Śląskiej. W ramach programu kształcenia student zobowiązany jest do realizacji modułu obowiązkowego (przedmioty wspólne) i jednego modułu wybieralnego związanego z uruchomioną specjalnością. Dodatkowo student ma obowiązek odbycia praktyki (4 tygodnie) w celu pogłębienia wiedzy w zakresie funkcjonowania struktur wewnętrznych przedsiębiorstw i instytucji związanych z transportem i wybraną przez studenta specjalnością. Tak realizowany program kształcenia umożliwia osiągnięcie każdego z zakładanych celów oraz efektów kształcenia oraz uzyskanie oczekiwanych kwalifikacji absolwenta.

Zespół Oceniający uważa, że zakładane efekty kształcenia, przedstawione treści programowe i różne formy i metody dydaktyczne tworzą spójną całość i wzajemnie uzupełniają się. Niebagatelna rolę odgrywają tu również właściwie zorganizowana praktyka zawodowa. Jako miejsce praktyk studenci najczęściej wybierają przedsiębiorstwa logistyczne sektora prywatnego, zakłady mechaniczne, porty lotnicze. Studenci dobrze oceniają pomoc Uczelni w poszukiwaniu praktyk. Co więcej, mają oni możliwość oceny miejsca praktyk, które często staje się miejscem ich zatrudnienia. Studenci są rozliczani z praktyk na podstawie wpisów do dzienniczka praktyk, który jest weryfikowany przez Władze jednostki głównie pod kątem osiągania umiejętności praktycznych.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci wskazali, że długość procesu kształcenia (łącznie pięć lat studiów realizowanych na poziomie studiów I i II stopnia) jest ich zdaniem odpowiednia i pozwoli na realizację zakładanych efektów kształcenia. Pozytywnie odnieśli się oni do doboru treści kształcenia, choć niektórzy ze studentów wskazywali na możliwe rozszerzenie zakresu specjalności o np. transport morski.

Studenci kierunku transport orientują się w zasadach funkcjonowania systemu punktacji ECTS.

Sekwencyjność przedmiotów została przez studentów oceniona bardzo pozytywnie. Treści kształcenia nabywane w początkowej fazie studiów, są następnie pogłębiane na kolejnych latach. Opinia ta pokrywa się z opinią Zespołu Oceniającego. Studenci nie wskazali wad systemu kształcenia, aczkolwiek w ich opinii korzystne byłoby wprowadzenie np. drugiego języka obcego.

Proces kształcenia w ramach wizytowanego kierunku jest indywidualizowany na kilka sposobów. Studenci mogą skorzystać z Indywidualnego Toku Studiów (ITS). Dzięki niemu



studenci niepełnosprawni lub wybitnie uzdolnieni mogą dostosować program studiów do swoich potrzeb – z uwzględnieniem realizacji założonych efektów kształcenia. Program ten polega na poszerzeniu zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w ramach studiowanego kierunku lub specjalności, bądź łączeniu dwóch lub więcej specjalności w obrębie jednego kierunku. Studenci mogą także skorzystać z Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS), tj. realizacji zajęć według obowiązującego programu kształcenia, ale przy zmodyfikowanym planie studiów. Instytucja ta przysługuje osobom niepełnosprawnym, studentom studiującym co najmniej dwa kierunki oraz innym studentom wg decyzji dziekana. Oprócz rozwiązań regulaminowych nauczyciele akademicy w ramach kół naukowych starają się dostarczać studentom chętnym i wybitnie uzdolnionym szerszy zakres literatury, a także zachęcają ich do uczestnictwa w konferencjach naukowych.

W momencie wizytacji jednostki przez ZO PKA na kierunku nie studiowały osoby z niepełnosprawnością ruchową lub psychiczną. Specyfika kierunku „transport”, a w szczególności konieczność obsługi maszyn, uniemożliwia takim osobom podjęcie tego typu studiów.

2)

Zakładane efekty kształcenia i stosowane metody kształcenia tworzą spójną całość. Realizowany na kierunku „transport” program kształcenia pozwala studentom na uzyskanie wszystkich zakładanych efektów kształcenia w założonym terminie. Wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne studentów są weryfikowane w różnorodnych formach – dogodnych dla studentów, w tym praktyk. W ramach studiów istnieje możliwość indywidualizacji procesu kształcenia studenta.

**Ocena końcowa 3 kryterium ogólnego<sup>4</sup>: w pełni.**

**Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

**1) Realizowany program kształcenia w pełni umożliwia osiągnięcie zakładanych celów oraz efektów kształcenia.**

**2) System kształcenia stanowi spójną, logicznie zorganizowaną całość (korekty wymaga liczba punktów ECTS w semestrze).**

#### **4. Liczba i jakość kadry dydaktycznej a możliwość zagwarantowania realizacji celów edukacyjnych programu studiów**

1)

Kadrę naukowo-dydaktyczną Wydziału stanowi 69 nauczycieli akademickich, w tym 5 profesorów, 12 doktorów habilitowanych (w tym 1 w niepełnym wymiarze), 50 doktorów oraz 2 pozostałych. Spis pracowników zaliczanych do minimum kadrowego kierunku „transport” w roku akad. 2013/14 obejmuje 64 osoby: 5 profesorów, 11 doktorów habilitowanych, 47 doktorów i 1 mgr inż. Pracownicy ci reprezentują dyscypliny naukowe: budowa i eksploatacja maszyn (4 prof., 5 dr hab. 32 dr), transport (1 dr hab. 6 dr), inżynieria materiałowa (1 prof., 1 dr hab. 2 dr), automatyka i robotyka (1 dr hab., 1 dr), mechanika (1 dr hab., 2 dr).

W tabeli 4.1 przedstawiono stan zatrudnienia z końca marca 2014 r., przy czym uwzględniono tylko pracowników Wydziału Transportu. Do dyscypliny transport zostali zaliczeni dwaj doktorzy, którzy mają dyplomy z nauk wojskowych. We współczesnej klasyfikacji nie ma nauk wojskowych, a przypisanie tym pracownikom nauki o obronności i nauki o bezpieczeństwie zaliczanych do dziedziny nauk społecznych nie odpowiadałoby wykształceniu obu doktorów (są inżynierami). Ich dorobek naukowy z dziedziny transportu przemawia za przypisaniem ich do dziedziny nauk technicznych i dyscypliny naukowej transport. Z podobnych powodów zaliczono do nauk

technicznych magistra inżyniera ze specjalnością agrolotnictwo, który formalnie byłby zaliczany do dziedziny nauk rolniczych, oraz przesunięto w dziedzinie nauk technicznych z dyscypliny geodezja i kartografia do dyscypliny transport doktora habilitowanego inżyniera zajmującego się nawigacją powietrzną. W tabeli 4.3 w dyscyplinie transport uwzględniono doktora inżyniera, który zaliczał się do minimum kadrowego w semestrze zimowym, a od semestru letniego jest emerytem. W tabeli 4.2 przedstawiono rozwój kadry od 2009 r.

Liczba pracowników naukowo-dydaktycznych i struktura ich kwalifikacji umożliwiają osiągnięcie założonych celów kształcenia i efektów realizacji danego programu,

2)

Zgodnie z Raportem samooceny do minimum kadrowego kierunku „transport” Uczelnia zgłosiła 64, w tym 16 w grupie samodzielnych nauczycieli akademickich, 47 w grupie nauczycieli ze stopniem naukowym doktora oraz 1 z tytułem zawodowym magistra. Zespół wizytujący PKA przeprowadził ocenę spełnienia wymagań dotyczących minimum kadrowego na podstawie przesłanej dokumentacji, dokumentów przedstawionych podczas wizytacji i rozmów przeprowadzonych z władzami Wydziału. W ocenie uwzględniono w szczególności posiadane stopnie naukowe i specjalizację naukową oraz dorobek nauczycieli akademickich. Sprawdzono również obciążenia dydaktyczne w bieżącym roku akademickim oraz złożone oświadczenia o wliczeniu do minimum kadrowego.

Kopie dyplomów znajdujące się w teczkach zostały poświadczane za zgodność z oryginałem. We wszystkich teczkach znajdują się dokumenty potwierdzające uzyskanie stopni i tytułów naukowych. Umowy o pracę oraz akty mianowania zawierają wymagane prawem elementy.

W wyniku weryfikacji teczek osobowych, a w szczególności oświadczeń o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego ocenianego kierunku stwierdzono, iż wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w art. 112a ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.). Stwierdzono także, że wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 131), zgodnie z którym do minimum kadrowego studiów drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich są wliczani nauczyciele akademicy, dla których uczelnia ta stanowi podstawowe miejsce pracy, zatrudnieni w uczelni na podstawie mianowania albo umowy o pracę, w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku semestru studiów. Analiza obciążenia nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe pozwala na stwierdzenie, że jeden z nauczycieli akademickich nie spełnia warunków określonych w § 13 ust. 3 ww. rozporządzenia, który stanowi, iż nauczyciel akademicki może być wliczony do minimum kadrowego w danym roku akademickim, jeżeli osobiście prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia dydaktyczne w wymiarze co najmniej 30 godzin zajęć dydaktycznych, w przypadku samodzielnych nauczycieli akademickich i co najmniej 60 godzin zajęć dydaktycznych, w przypadku nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora.

Zgodnie z art. 9a ust. 3 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym podstawowa jednostka organizacyjna uczelni prowadząca studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, może zaliczyć do minimum kadrowego, w miejsce nauczyciela akademickiego posiadającego stopień naukowy doktora, dwie osoby posiadające tytuł zawodowy magistra i znaczne doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią w dziedzinie związanej z kierunkiem studiów. Liczba tych osób nie może przekroczyć 50% liczby osób zaliczonych do grupy nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora (art. 9a ust. 4 ww. ustawy). Wydział Transportu prowadzi studia o profilu ogólnoakademickim, zatem nauczyciel akademicki z tytułem zawodowym magistra nie może zostać zaliczony do minimum kadrowego.

Wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w § 14 pkt. 1 i § 15 pkt.1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. Nr 243, poz. 1445 z późn zm.), tj.: „Minimum kadrowe dla studiów pierwszego stopnia na określonym kierunku studiów stanowi co najmniej trzech samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora” oraz § 13 pkt. 1, tj.: „Do minimum kadrowego, o którym mowa w § 14, są wliczani nauczyciele akademicy zatrudnieni w uczelni na podstawie mianowania albo umowy o pracę, w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku semestru studiów” a także § 13 pkt. 2, tj.: „Nauczyciel akademicki może być wliczony do minimum kadrowego w danym roku akademickim, jeżeli osobiście prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia dydaktyczne w wymiarze co najmniej 30 godzin zajęć dydaktycznych, w przypadku samodzielnych nauczycieli akademickich i co najmniej 60 godzin zajęć dydaktycznych, w przypadku nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora lub tytuł zawodowy magistra”. Podobnie zgodnie z § 15 pkt.1 „Minimum kadrowe dla studiów II stopnia na określonym kierunku studiów stanowi co najmniej sześciu samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora”. Podczas weryfikacji teczek osobowych, a w szczególności oświadczeń o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego, należy stwierdzić, iż wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w art. 112a ustawy z dn. 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.).

Na podstawie informacji zawartych w raporcie samooceny oraz dodatkowych uzyskanych podczas wizytacji można stwierdzić, że wszystkie zgłoszone do minimum kadrowego osoby mają dorobek lub jego część w zakresie dyscypliny naukowej transport. Dorobek naukowy i kwalifikacje dydaktyczne kadry zwłaszcza tworzącej minimum kadrowe są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia,

Struktura kwalifikacji kadry zaliczonej do minimum na kierunku „transport” przedstawia się następująco:

- z uwagi na posiadane kwalifikacje:
  - 5 nauczycieli posiada tytuł naukowy profesora, wszystkich zaliczono do studiów I i II stopnia;
  - 11 nauczycieli posiada stopień naukowy doktora habilitowanego, w tym 11 zaliczono do studiów I stopnia, a 10 zaliczono do studiów II stopnia;
  - 47 nauczycieli posiada stopień naukowy doktora.

Ponadto należy zauważyć, że kadra kierunku „transport” może być podzielona:

- z uwagi na reprezentowane obszary nauki:
  - 41 nauczycieli reprezentuje obszar nauk technicznych, dyscyplinę budowa i eksploatacja maszyn, z którym związane są efekty kształcenia na ocenianym kierunku (4 profesorów, 5 dr hab., 32 dr);
  - 7 nauczycieli reprezentuje obszar nauk technicznych, dyscyplinę transport (1 dr hab., 6 dr)

oraz

- z uwagi na reprezentowane dyscypliny nauki:
  - 41 nauczycieli reprezentuje dyscyplinę naukową budowa i eksploatacja maszyn;
  - 7 nauczycieli reprezentuje dyscyplinę naukową transport.

Resztę kadry dydaktycznej stanowią nauczyciele akademicy z innych obszarów wiedzy lub innych dyscyplin z obszaru nauk technicznych. Jak już wspomniano wcześniej mają oni dorobek lub jego część w obszarze nauk technicznych, w zakresie dyscypliny naukowej transport.

Stosunek liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów kierunku spełnia wymagania § 17 ust. 1 pkt. 4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. Nr 243, poz. 1445 z późn. zm.) i wynosi 1:20 (wymagana relacja 1:60).

Na podstawie analizy aktów mianowania, umów o pracę oraz informacji uzyskanych w czasie wizytacji można stwierdzić, iż nauczyciele akademicy stanowiący minimum kadrowe są zatrudnieni w Uczelni od kilkunastu/kilkudziesięciu lat, dla wszystkich nauczycieli Uczelnia stanowi podstawowe miejsce pracy. Minimum kadrowe w okresie od roku akademickiego 2009/2010 do roku 2013/2014 nie zmieniło się. Powyższe fakty pozwalają na stwierdzenie, że minimum kadrowe na kierunku „transport” jest stabilne. W opinii Zespołu Oceniającego obsada zajęć jest prawidłowa.

3)

W końcowej fazie znajduje się 7 przewodów habilitacyjnych pracowników Wydziału Transportu prowadzących zajęcia na kierunku transport. Wydział Transportu Politechniki Śląskiej posiada prawa doktoryzowania w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Zgodnie ze strategią Wydziału wdrażany jest plan ustawicznych działań mający na celu realizację założeń rozwojowych Wydziału:

- zwiększenie liczby stopni doktora habilitowanego uzyskiwanych przez pracowników
- zwiększenie zakresu i wartości prac naukowo-badawczych finansowanych przez przedsiębiorstwa
- zwiększenie liczby i zakresu finansowania projektów badawczych ze środków UE
- zwiększenie zakresu komercjalizacji wyników badań naukowych
- wspieranie akredytacji laboratoriów badawczych uczelni.

Podstawową zasadą polityki kadrowej jest realizacja pierwszego z ww. działań. W tym celu przeprowadza się coroczne monitorowanie postępów naukowych adiunktów. Pozwoli to zrealizować główny cel rozwojowy Wydziału, tzn. uzyskanie pełnych praw akademickich. Prodziekan ds. Nauki i Współpracy z Przemysłem przeprowadza indywidualne rozmowy i wdraża mechanizmy motywujące do uzyskania stopni doktora habilitowanego. Liczba pracowników naukowo-dydaktycznych i struktura ich kwalifikacji umożliwiają osiągnięcie założonych celów kształcenia i efektów realizacji danego programu, dorobek naukowy i kwalifikacje dydaktyczne kadry, zwłaszcza tworzącej minimum kadrowe, są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia; na kierunkach o profilu praktycznym w procesie kształcenia uczestniczą nauczyciele z doświadczeniem praktycznym, związanym z danym kierunkiem studiów, Jednostka prowadzi politykę kadrową sprzyjającą podnoszeniu kwalifikacji i zapewnia pracownikom warunki rozwoju naukowego i dydaktycznego, w tym także przez wymianę z uczelniami i jednostkami naukowo-badawczymi w kraju i za granicą.

**Opinie prezentowane przez kadrę podczas spotkania z Zespołem Oceniającym.** W spotkaniu wzięło udział ok. 50 osób. Poruszono następujące problemy: wymaganie rezygnacji z zatrudnienia w innej szkole wyższej wywołuje niezadowolenie; zbyt mała liczba godzin za promotorstwo pracy dyplomowej; brak możliwości prowadzenia jednolitych studiów magisterskich.

<b>Tab. 4.1. Struktura zatrudnienia</b>			
<b>Tytuł lub stopień</b>	<b>Razem</b>	<b>Liczba nauczycieli akademickich, dla których uczelnia stanowi</b>	<b>Liczba pracowników</b>

*Wydział Transportu Politechniki Śląskiej – kierunek transport*

naukowy albo tytuł zawodowy		podstawowe miejsce pracy			dodatkowe miejsce pracy		nie będących nauczycielami akademickimi
		Ogółem	z tego:		w pełnym wymiarze czasu pracy	w niepełnym wymiarze czasu pracy	
			prowadzący zajęcia na danym kierunku	z tego:			
				stanowiący minimum kadrowe			
<b>Profesor</b>	5	5	5	5	0	0	
<b>Doktor habilitowany</b>	12	11	11	11	0	1	
<b>Doktor</b>	50	48	47	46	1	1	
<b>Pozostali</b>	2	2	2	1	0	0	
<b>Razem:</b>	<b>69</b>	66	65	63	1	2	21(0)

**Tab.4.2. Rozwój kadry naukowo-dydaktycznej**

Rok	Doktoraty	Habilitacje	Tytuły profesora
<b>2009</b>	2(2)	1(1)	0(0)
<b>2010</b>	2(2)	1(1)	0(0)
<b>2011</b>	1(0)	1(1)	2(2)
<b>2012</b>	1(1)	1(1)	0(0)
<b>2013</b>	1(1)	2(2)	2(2)
<b>2014 (I kw.)</b>	0(0)	0(0)	1(1)
<b>RAZEM:</b>	<b>7(6)</b>	<b>6(6)</b>	<b>5(5)</b>

Tab. 4.3. Struktura kwalifikacji kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku studiów.

Tytuł lub stopień naukowy albo tytuł zawodowy	Liczba nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z tego reprezentujących											
	Ogółem	obszar nauk technicznych									obszar nauk ścisłych	obszar nauk społecznych
		dziedzina nauk technicznych									dziedzina nauk fizycznych	dziedzina nauk ekonomicznych
		automatyka i robotyka	budowa i eksploatacja maszyn	budownictwo	elektrotechnika	informatyka	inżynieria materiałowa	Mechanika	metalurgia	transport	fizyka	ekonomia
Studia I stopnia												
prof.	5	( )	4 (4)	( )	( )	( )	1 (1)	( )	( )	( )	( )	( )
dr hab.	12	1 (0)	5 (5)	( )	1 (1)	( )	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	( )	1 (1)
dr	50	1 (1)	32 (31)	4 (4)	( )	2 (2)	2 (2)	2 (1)	( )	6 (5)	1 (1)	( )
mgr	2	2 (1)									( )	( )
Studia II stopnia												
prof.	5	( )	4 (4)	( )	( )	( )	1 (1)	( )	( )	( )	( )	( )
dr hab.	10	1(0)	5 (5)	( )	( )	( )	1 (0)	( )	1 (1)	1 (1)	( )	1 (1)
dr	41	1(1)	28 (19)	2 (2)	( )	1 (1)	1 (0)	2 (1)	( )	6 (5)	1 (0)	( )
mgr	2	2 (1)									( )	( )

**Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego<sup>3</sup>: w pełni**

**Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

1) Liczba pracowników naukowo-dydaktycznych i struktura ich kwalifikacji umożliwiają osiągnięcie założonych celów i efektów kształcenia oraz realizację przyjętego programu kształcenia na studiach I i II stopnia.

2) Do minimum kadrowego ocenianego kierunku Zespół Oceniający PKA zaliczył 63 nauczycieli akademickich, w tym 17 w grupie samodzielnych nauczycieli akademickich, 12 w grupie nauczycieli ze stopniem naukowym doktora habilitowanego i 50 w grupie nauczycieli ze stopniem doktora. Oznacza to, że spełniony jest warunek określony w § 14 ust. 1 w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie (Dz. U. Nr 243, poz. 1445 z późn. zm.).

3) Wydział Transportu prowadzi politykę kadrową sprzyjającą podnoszeniu kwalifikacji i zapewnia pracownikom właściwe warunki rozwoju naukowego i dydaktycznego.

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

**Załącznik nr 6 - Informacja o hospitolowanych zajęciach i ich ocena**

Członkowie Zespołu Oceniającego PKA przeprowadzili hospitacje wybranych z planu zajęć dydaktycznych. Hospitolowane zajęcia odbywały się zgodnie z rozkładem zajęć. Poziom merytoryczny oraz metodyczny tych zajęć nie budził zastrzeżeń. Nauczyciele akademicy byli dobrze i bardzo dobrze przygotowani do nich i prowadzili je w sposób wskazujący na duże doświadczenie. Oceny hospitolowanych zajęć przedstawiono w Załączniku 6.

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

Pomieszczenia dydaktyczne Wydziału Transportu o powierzchni ok. 6000 m<sup>2</sup>, znajdują się w budynkach Politechniki Śląskiej w Katowicach przy ul. Krasińskiego. W budynku przy ul. Krasińskiego 8 znajduje się większość pomieszczeń laboratoryjnych i sal ćwiczeniowych oraz sale wykładowe. W budynku przy ul. Krasińskiego 13 znajdują się pomieszczenia laboratoryjne i sale ćwiczeniowe. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w salach wykładowych, ćwiczeniowych, seminaryjnych oraz dydaktycznych pracowniach laboratoryjnych i laboratoriach badawczych.

Do dyspozycji wydziału są trzy sale wykładowe audytoryjne, z których dwie mają po 98 miejsc, jedna 80 miejsc, dwie sale wykładowe mają po 120 miejsc i jedna sala ma 80 miejsc. Sale wyposażone są w rzutniki multimedialne oraz komputery wykorzystywane do prezentacji. Sale wykładowe oraz 20 sali do ćwiczeń tablicowych i projektowych są użytkowane przez Wydział Transportu oraz Wydział Metalurgii i Inżynierii Materiałowej. Wydział ma salę wykładowo-seminaryjną na 60 miejsc oraz salę seminaryjną na 40 miejsc. Obie sale wyposażone są w sprzęt audiowizualny oraz łącza zapewniające dostęp do Internetu. Bazę naukowo-dydaktyczną Wydziału uzupełniają pracownie ogólnowo-wydziałowe, katedralne pracownie naukowo-badawcze i dydaktyczne, a także dwa stanowiska z

samolotami usytuowane poza terenem Politechniki. Do ogólnowydziałowych pracowni należy laboratorium komputerowe oraz laboratorium techniki lotniczej.

Pracownia dydaktyczna laboratorium komputerowego jest wyposażona w projektor multimedialny, 17 stanowisk komputerowych z komputerami wyposażonymi w procesory 4-rdzeniowe i 20-calowe monitory ciekłokrystaliczne. W systemie Windows są zainstalowane m.in.: pakiety biurowe Microsoft Office 2007 Pro Plus i Open Office, pakiet programów Mechanical Desktop 6 zawierający AutoCAD 2002, MathCAD 14, Delphi 7 Personal, programy opracowane przez pracowników, m.in. OST i WAŁ wykorzystywane do projektowania układów przeniesienia napędu. Pakiet Statistica, którego licencje są odnawiane corocznie, jest instalowany, gdy taka potrzeba wynika w danym roku z podziału zajęć między pracownię. W bieżącym semestrze w pracowni są prowadzone zajęcia z grafiki inżynierskiej, układów przeniesienia napędu, komputerowego wspomaganie projektowania oraz dla specjalności lotniczej zajęcia z aerodynamiki i systemów sterowania.

Pracownia laboratorium techniki lotniczej wyposażona jest w silnik turbo-odrzutowy AŁ-21F3 (Su-22M), silnik turbo-wałowy GTD 350 (Mi 2), silnik turbo-śmigłowy M-601T (ORLIK).

Katedry wchodzące w skład Wydziału Transportu posiadają 21 specjalistycznych pracowni dydaktycznych, w których prowadzone są ćwiczenia laboratoryjne. Badania związane z realizacją prac przejściowych, projektów inżynierskich i prac dyplomowych studenci prowadzą w 9 laboratoriach naukowo-badawczych.

Pracownia laboratorium dydaktycznego metod napraw i regeneracji wyposażona jest w zestawy stacji lutowniczych grotowych, podgrzewacz powietrza, rozlutownicę podciśnieniową oraz termo-pęsetę, które wraz z niezbędnymi urządzeniami dodatkowymi i materiałami eksploatacyjnymi tworzą 6 stanowisk roboczych umożliwiających wykonywanie ćwiczeń dotyczących napraw samochodowych zespołów elektronicznych oraz ocenę jakości połączeń. W trakcie tych ćwiczeń studenci zapoznają się zarówno z nowoczesnym sprzętem i materiałami lutowniczymi oraz nabywają praktyczne umiejętności montażu i demontażu elementów elektronicznych. Pracownia wyposażona jest również w zestawy do spawania tworzyw sztucznych stosowanych w motoryzacji oraz stanowiska do łączenia materiałów metodą klejenia. Prawidłowość zastosowanej metody naprawy i sposobu jej wykonania jest weryfikowana poprzez badanie wybranych własności mechanicznych wykonanych połączeń. Do tego celu wykorzystywane jest stanowisko do badań niszczących. Ponadto w laboratorium znajdują się stanowiska do badań samochodowych źródeł światła i czujników temperatury.

Pracownia dydaktyczna napraw pojazdów samochodowych wyposażona jest w stanowiska napraw silników spalinowych firm Honda, Ford, Mercedes, Fiat, stanowisko badania oświetlenia pojazdów samochodowych, stanowisko weryfikacji wspomaganie układów kierowniczych, stanowisko weryfikacji i naprawy głowic, stanowisko weryfikacji węzłów łożyskowych kół jezdnych pojazdów samochodowych, stanowiska weryfikacji rozruszników i alternatorów, stanowisko weryfikacji układu klimatyzacji.

Sala ćwiczeniowa technologii i organizacji transportu drogowego wyposażona jest w rzutnik multimedialny wraz ze stanowiskiem komputerowym. W sali znajdują się stanowiska dydaktyczne m.in. do obsługi ogumienia pojazdu, weryfikacji elementów silnika, sprawdzania geometrii układu jezdnego.

Pracownia laboratorium dydaktycznego silników spalinowych wyposażona jest m.in. w stanowiska demonstracyjne silników: 6-cylindrowy rzędowy silnik ZI, 2.0 dm<sup>3</sup>, firmy BMW, 6-cylindrowy silnik ZS V 3,0 dm<sup>3</sup> firmy Land Rover, 2-cylindrowe rzędowe silniki ZI, 0.9 dm<sup>3</sup> Twin-Air, firmy Fiat, 4-cylindrowe rzędowe silniki ZS, 1.3 dm<sup>3</sup> Multi-Jet, firmy Fiat, 4-cylindrowy rzędowy silnik ZS, 2.0 dm<sup>3</sup> HDI, firmy Peugeot, 4-cylindrowe rzędowe silniki ZS, 1.7 dm<sup>3</sup>, firmy Isuzu, 4-cylindrowy rzędowy silnik ZS, 2.3 dm<sup>3</sup>, firmy Mitsubishi, 4-



cyldrowy rzędowy silnik ZI, 1.2 dm<sup>3</sup>, firmy Opel, 3-cylindrowy rzędowy silnik ZI, 1.0 dm<sup>3</sup>, firmy Opel, 4-cylindrowy rzędowy silnik ZS, 1.9 dm<sup>3</sup> TDI, firmy Volkswagen; stanowiska pomiarowe z pracującymi silnikami: 4-cylindrowy silniki ZS, 1.7 dm<sup>3</sup>, firmy Isuzu, 4-cylindrowy silniki ZI, 1.2 dm<sup>3</sup>, firmy Renault; stoły probiercze do badań pomp wtryskowych silników ZS PW-1, STAR-8; próbnik wtryskiwaczy silników ZS; stanowisko do kontroli wtryskiwaczy silników ZI – Red Star; stanowisko do selekcji wymiarowej i masowej grupy korbowej silników spalinowych; stanowiska do pomiaru dynamiki układu rozrządu silnika spalinowego; stanowiska do prezentacji budowy i działania układów wtryskowo-zapłonowych silników ZI firmy Fiat i BMW; stanowiska do prezentacji budowy i działania układów wtryskowych silników ZS z rzędownymi pompami wtryskowymi, rozdzielaczowymi pompami wtryskowymi, układami common rail, pompowtryskiwaczami.

Pracownia laboratorium dydaktycznego podstaw technik pomiarowych jest wyposażona w suwmiarki analogowe i cyfrowe, mikrometry do wymiarów zewnętrznych, mikrometry do wymiarów wewnętrznych, mikrometry do gwintów, mikrometry talerzykowe, głębokościomierze mikrometryczne, suwmiarki modułowe, płytki wzorcowe, wałeczki wzorcowe, płyty miernicze, czujniki zegarowe, czujniki elektroniczne, wzorce gwintów metrycznych i calowych, wzorce łuków zewnętrznych i wewnętrznych, wysokościomierze suwmiarkowe, multimetry cyfrowe i analogowe, oscyloskopy, luksomierze, zestawy kalibracyjne do przetworników drgań, kalibratory akustyczne, mierniki poziomu dźwięku, generatory sygnałów, karty akwizycji sygnałów analogowych i cyfrowych, stanowiska monitoringu drganiowego, stanowiska do wyznaczania parametrów układów pomiarowych, stanowiska do analizy częstotliwościowej, stanowiska do wyznaczania mocy akustycznej, przetworniki: przemieszczenia, przyspieszenia, siły, ciśnienia.

Laboratorium dydaktyczne mechatroniki, elektrotechniki i elektroniki samochodowej wyposażone jest w stanowiska badań układów ABS/ASR/EBV/EDS/ESP, stanowiska do badań układu poduszek powietrznych, stanowiska do badań układu sterowania silnika ZI, stanowiska do badań układu rozruchowego oraz ładowania, stanowiska do badań oświetlenia pojazdów, stanowiska do badań czujników i przetworników stosowanych w układach sterowania pracą silnika.

Pracownia laboratorium dydaktycznego budowy pojazdów samochodowych wyposażona jest w stanowiska badań układów hamulcowych pneumatycznych i hydraulicznych, stanowisko badania układu kierowniczego ze wspomaganie elektrycznym, stanowisko do badania zawiesznień hydraulicznych, pneumatycznych oraz konwencjonalnych, stanowiska badań skrzyń biegów manualnych oraz automatycznych, stanowiska prezentujące budowę mostów napędowych.

Pracownia ćwiczeniowa logistyki i środków transportu wyposażona jest w rzutnik multimedialny.

Pracownia ćwiczeniowa mechaniki wyposażona jest w 9 stanowisk komputerowych z oprogramowaniem Solid Works, Mathcad i ABC (do obliczeń mechanicznych).

Pracownia ćwiczeniowa analizy i projektowania systemów i procesów transportowych i modelowania systemów transportowych udostępnia możliwość analiz i symulacji ruchu w skali makroskopowej, planowania potoków ruchu, modelowania sieci transportowych, optymalizacji ruchu drogowego, projektowania geometrycznego elementów infrastruktury. W trakcie ćwiczeń wykorzystuje się oprogramowanie VISUM, QUBE, AutoCAD.

Pracownia ćwiczeniowa systemów sterowania ruchem i organizacji ruchu daje możliwość analiz i symulacji ruchu w skali mikroskopowej, projektowania i analiz systemów sterowania ruchem drogowym, projektowania i optymalizacji pracy sygnalizacji świetlnej, analiz efektywności cyklicznych i acyklicznych programów pracy sterownika sygnalizacji świetlnej w układach odosobnionych oraz w ciągach skoordynowanych. Wykorzystywane

oprogramowanie to VISSIM, DYNASIM, Crossig (zawiera pakiet do edycji zielonej fali i sterowania akomodacyjnego na skrzyżowaniu; posiada moduł do wyznaczania wymaganych czasów między-zielonych na podstawie graficznego przedstawienia dróg ewakuacji i dojazdu; dodatkowo narzędzie umożliwia przeprowadzenie obszernej analizy przepustowości).

Pracownia laboratorium systemów sterowania ruchem drogowym daje możliwość programowania i analizy funkcjonowania sterowników ruchu drogowego wyposażone jest w sterowniki sygnalizacji ulicznej ASR-2005PL mini6 (x1), ASR-2008PL ITC-2 (x2) (producent Zakład Inżynierii Ruchu Bytom), sterownik MSR-2002 (x1) (producent MSR TRAFFIC), zestawy uruchomieniowe mikrokontrolerów: STK500 (zestaw uruchomieniowy dla rodziny mikrokontrolerów AVR umożliwia zapoznanie się z możliwościami mikrokontrolerów AVR oraz budową i testowaniem nowych projektów), CrosSim (narzędzie do symulowania pracy sterowników mikroprocesorowych drogowych sygnalizacji świetlnej oraz weryfikowania algorytmów sterowania przez nie realizowanych zarówno przy fizycznym połączeniu ze sterownikiem jak i przy wykorzystaniu programowego symulatora sterownika ruchu MSR Symulator), MSR-ED (edytor diagramów paskowych opisujących funkcjonowanie programów sygnalizacji świetlnej oraz weryfikację prawidłowości projektowania tych programów), ITC-PC (umożliwia opracowanie programów pracy sygnalizacji świetlnej, ich testowanie oraz nadzór zdalny pracy sterowników zainstalowanych na obiektach oraz generację plików tekstowych o rozszerzeniu PTC, które zawierają wartości parametrów określających w jaki sposób sterowniki ASR realizują sterownie grupami sygnalizacyjnymi w oparciu o analizę zmian stanów detektorów ruchu, sygnałów wejściowych i graniczne wartości czasów trwania sygnałów grup), ASR-DB (narzędzie przeznaczone do testowania i weryfikacji programów sygnalizacji świetlnej opracowanych dla sterownika ASR-200xPL, ASR mini-6 umożliwiające m.in. sprawdzenie wartości podstawowych parametrów programu pracy sygnalizacji, symulowanie i weryfikowanie oddziaływania zmiany stanu detektorów ruchu na realizację programu pracy sygnalizacji, obserwowanie wpływu detektorów ruchu na realizację programu pracy sygnalizacji, rejestrowanie zmian stanów grup sygnałowych i detektorów ruchu występujące na obiekcie), MSR-SM (system monitorowania sterowników umożliwia śledzenie pracy mikroprocesorowych sterowników drogowych sygnalizacji świetlnej MSR oraz sygnalizacji obsługiwanych przez te sterowniki; przeznaczony jest do zarządzania pracą drogowych sygnalizacji świetlnej obsługiwanych przez sterowniki rodziny MSR oraz zbierania danych o ruchu w obszarze objętym systemem), SNS/ASR (system przeznaczony do prezentacji w czasie rzeczywistym pracy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach, na których zainstalowano sterowniki ASR-2000PL lub KLT-5000 oraz zbierania, archiwizowania i przetwarzania danych o natężeniach ruchu w obszarze objętym urządzeniami detekcji ruchu; oprogramowanie użytkowe umożliwia przetwarzanie zapisanych w bazie danych informacji, prezentowanie ich w formie graficznej, generowanie raportów i ich wydruk; uzyskiwane raporty mogą być podstawą projektowania układów komunikacyjnych, programów pracy sygnalizacji ulicznej, koordynacji ruchu na skrzyżowaniach).

Pracownia dydaktyczna elektroniki zawiera 6 stanowisk ćwiczeniowych, z których każde wyposażone jest w zasilacz, kasetę laboratoryjną, woltomierz cyfrowy, oscyloskop, generator funkcyjny. Do ćwiczeń wykorzystywane są również 4 zestawy mikroprocesorowe DSM-51.

W pracowni komputerowej przeznaczonej do wykonywania zajęć z przedmiotów organizacja i zarządzanie w transporcie, badania operacyjne, meteorologia i teletransmisja danych wykorzystywane jest oprogramowanie MS Excel 2007 i GanttProject. Wykorzystywana jest także edukacyjna licencja na używanie pakietu ADONIS do zarządzania procesami firmy BOC oraz oprogramowanie Delphi 7 i Visual Studio 2010 C/C++.

W pracowni komputerowej systemów i procesów transportowych (8 stanowisk) wykorzystywane jest oprogramowanie CUBE Dynasim 4, CUBE, Quantum GIS 1.8, portale internetowe umożliwiające wykorzystanie technologii GIS w praktyce.

Pracownia nawigacji lotniczej ma łącze internetowe z ULC, EUROCONTROL i dostępnymi tam oprogramowaniami. Studenci mają do dyspozycji obowiązujący zestaw podręczników Jeppensena (w języku angielskim) - obowiązujący podczas egzaminów certyfikacyjnych w ULC na licencje lotnicze. Warsztatowe zajęcia odbywają się na lotnisku w Pyrzowicach w poszczególnych komórkach organizacyjnych. Również w oparciu o to oprogramowanie odbywają się ćwiczenia. Studenci otrzymują certyfikaty międzynarodowe. Proces nauczania jest zgodny z europejskimi programami JAR FCL.

Pracownia dydaktyczna laboratorium diagnostyki pojazdów szynowych wyposażona jest w stanowiska badawcze i dydaktyczne oraz sprzęt pomiarowy umożliwiający prowadzenie zajęć, których celem jest nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności w zakresie tematyki przedmiotu tak, aby potrafili wykonać pomiary podstawowych wielkości fizycznych wykorzystywanych w diagnostyce maszyn a w szczególności w diagnostyce pojazdów szynowych a następnie przeprowadzić analizę uzyskanych wyników.

W skład opracowanego laboratorium wchodzi autorskie stanowiska, np. komputerowo-sprzętowy symulator lokomotywy EU07 wielkości rzeczywistej. Model numeryczny symulatora w programie CAD oraz okno programu do współpracy z urządzeniami sterowania I/O. Pracownia wyposażona jest m. in. w stanowiska: tunel aerodynamiczny z trójosiowym pomiarem sił i oporu aerodynamicznego, stanowisko do diagnostyki ultradźwiękowej w transporcie szynowym, stanowisko tensometrii elektrooporowej i jej wykorzystania w diagnostyce pojazdów szynowych stanowisko diagnostyki kolejowych zestawów kołowych i szyn, stanowisko diagnostyki sieci trakcyjnej, stanowisko badań termicznych i nagrzewania w układzie drut jezdny - odbierak prądu, stanowisko pomiaru temperatury jako sygnału diagnostycznego, stanowisko termowizji w diagnostyce pojazdów szynowych, stanowisko do budowy i testowania sieci i protokołów transmisji danych CAN, Modbus, Dcon.

Pracownia dydaktyczna laboratorium elektrotechniki wyposażona jest w stanowisko laboratoryjne do pomiaru przesunięcia fazowego; wyposażenie stanowiska laboratoryjnego stanowią: generator, dekada kondensatorów, dekada rezystorów, cewka, oscyloskop, przewody łączeniowe; stanowisko laboratoryjne do badania przekładni transformatora; wyposażenie stanowiska laboratoryjnego stanowią: transformator wraz z zestawem cewek, woltomierze, przewody łączeniowe; stanowisko laboratoryjne do badania indukcyjności, indukcyjności własnej, indukcyjności wzajemnej, wyposażenie stanowiska stanowią: zestaw cewek, zestaw rdzeni (aluminiowy i stalowy), zestaw przewodów łączeniowych, miernik ESCORT 3136A; stanowisko laboratoryjne do badania obwodów RLC; wyposażenie stanowiska stanowią: mostek RLC, dekada rezystorów, dekada kondensatorów, cewki, zestaw przewodów łączeniowych; stanowisko laboratoryjne do pomiaru mocy prądu przemiennego; wyposażenie stanowiska stanowią: watomierz, zestaw przewodów łączeniowych, elektroniczny monitor energii, kondensatory, odbiorniki energii elektrycznej (żarówki); stanowisko laboratoryjne do pomiaru magnetycznego strumienia rozproszenia i demonstracji badań defektoskopowych; wyposażenie stanowiska stanowią: miernik pola magnetycznego, magnes trwały, próbki stali ferromagnetycznej, proszek magnetyczny fluorescencyjny, lampa ultrafioletowa, rdzeń transformatorowy, cewka transformatorowa, przewody łączeniowe.

Pracownia dydaktyczna laboratorium budowy pojazdów szynowych wyposażona jest w stanowiska dydaktyczne oraz sprzęt pomiarowy umożliwiający prowadzenie zajęć, których celem jest nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności w zakresie budowy i eksploatacji pojazdów szynowych. W laboratorium znajdują się stanowiska pomiarowe: do badania geometrii zestawu kołowego (kompletny monoblokowy zestaw kołowy z wyposażeniem umożliwiającym pomiary geometryczne), badania geometrii osi wagonowej (oś wagonowa),

badania charakterystyk układów resorowania pojazdów szynowych (stanowisko umożliwiające pomiar charakterystyk sprężyn śrubowych i piórowych), badania współpracy odbierak prądu – sieć jezdna (kompletna sieć jezdna, odbieraki prądu oraz aparatura umożliwiająca generowanie dużego prądu), badania rozplywu prądu w sieci jezdnej (stanowisko dydaktyczne), badania zaworu FV4a, badania parametrów zużycia eksploatacyjnego profilu tocznego kolejowego zestawu kołowego, badania defektoskopowe osi zestawów kołowych, badania nieniszczące, magnetyczne zestawu kołowego, badania wyłącznika szybkiego, badania nawrotnika, badanie nastawnika jazdy (sekwencja połączeń styczników układu elektrycznego lokomotywy ET21), symulator jazdy lokomotywy EU07, badania ramy wózka wagonowego 1XT, badania pracy i oceny eksploatacyjnej rejestratorów parametrów jazdy typu Hasler, badania własności eksploatacyjnych wstawek i układów hamulcowych, badanie geometrii toru kolejowego (fragment toru kolejowego o różnych wartościach prześwitu toru), badania regulatora Woodward'a. Ponadto laboratorium wyposażone jest w maszynę wytrzymałościową, młot Sharp'ego, lokomotywę spalinową Ls60, szafy sterownicze wysokiego napięcia lokomotywy EU07.

Pracownia dydaktyczna laboratorium ergonomii i bezpieczeństwa pracy wyposażona jest w: aparat typu „Krzyżowy”, aparat typu „Piórkowski”-model P-03, miernik sprawności sensomotorycznej, stereometr, wirometr, noktometr (ciemnia), pierścień Landolta (ciemnia), miernik parametrów reakcji, symulator pracy w stresie, tablice Poppelreutera, równoważnie.

Pracownia laboratorium automatyki wyposażona jest w 10 komputerów połączonych w sieć bezprzewodową 2,4GHz, z możliwością korzystania z sieci Internet. Aktualnie zainstalowane jest na nich oprogramowanie symulacyjne Circuitmaker2000, środowisko programistyczne BR Automation Studio 3.6.

***W trakcie wizytacji członek Zespołu zapoznał się wyposażeniem kilku laboratoriów i pracowni, między innymi: pracowni dydaktycznej napraw pojazdów samochodowych; laboratorium dydaktycznego mechatroniki, elektrotechniki i elektroniki samochodowej, pracowni laboratorium dydaktycznego silników spalinowych, pracowni laboratorium dydaktycznego budowy pojazdów samochodowych. Stwierdzono dobry poziom wyposażenia.***

W budynku przy ul. Krasińskiego 8 w Katowicach znajduje się węzeł Śląskiej Akademickiej Sieci Komputerowej, obsługiwany przez Centrum Komputerowe Politechniki Śląskiej (CK), a przy ul. Krasińskiego 13 – węzeł światłowodowy. W pierwszym z tych budynków sieć komputerowa jest wspólna dla Wydziału Inżynierii Materiałowej i Metalurgii i dla Wydziału Transportu. W drugim budynku Dziekanat i Katedra Systemów Transportowych i Inżynierii Ruchu mają odrębne łącza światłowodowe. Obecnie łącza wydziału z Internetem obsługują 100 Mb/s, planowana jest modernizacja sieci i zmiana łączy na gigabitowe.

Centrum Komputerowe jest odpowiedzialne za wszystkie sprawy dotyczące utrzymania sieci komputerowej i Internetu. Każdy pracownik i student Politechniki Śląskiej może posiadać konto na serwerze Politechniki.

Studenci Politechniki Śląskiej mogą korzystać z zasobów Biblioteki Głównej w Gliwicach. Ponadto studenci studiujący na Wydziale Transportu mogą korzystać z filii Biblioteki Głównej w Katowicach, a także z biblioteki wydziałowej. Wypożyczanie książek w Bibliotece Głównej odbywa się za pomocą systemu komputerowego PROLIB, który umożliwia zamawianie książek również przez Internet. W Bibliotece Głównej można korzystać z dwóch czytelni ogólnych, czytelni czasopism, oddziału zbiorów specjalnych (Czytelnia Norm i Patentów). Całkowita wielkość zbioru uczelnianego wynosi 813.053 woluminów. W Bibliotece Głównej znajdują się: książki – 329.574 woluminów, czasopisma – 95.373 woluminów (689 tytułów), zbiory specjalne – 200.941 woluminów. Pozostałe zbiory

dostępne są w filiach i bibliotekach wydziałowych (zakładowych) Politechniki Śląskiej. W filii Biblioteki Głównej w Katowicach dostępne jest ponad 40 tys. woluminów. W czytelni czasopism dostępne są prenumerowane 52 tytuły czasopism. Studenci i pracownicy poza stanowiskami komputerowymi znajdującymi się w salach dydaktycznych i pracowniczych mogą korzystać z 16 stanowisk komputerowych znajdujących się w czytelni biblioteki z dostępem do Internetu i baz udostępnianych przez Bibliotekę Główną.

W bibliotece wydziałowej gromadzone są szczególnie wartościowe i unikatowe książki zagraniczne, potrzebne do realizacji bieżących badań naukowych. Księgozbiór biblioteki wydziałowej liczy 1469 woluminów.

Publikacje z zakresu kierunku studiów realizowanego na Wydziale Transportu dostępne są także w czytelniach ogólnych Biblioteki Głównej. (Czytelnia Ogólna I – 60 miejsc, ok. 15 tys. woluminów; Czytelnia Ogólna II – 78 miejsc, ok. 14 tys. woluminów, Ośrodek Informacji Patentowej i Normalizacyjnej – 30 miejsc, ok. 1,5 tys. woluminów). Z wiedzy ogólnej (chemia, fizyka, matematyka, języki obce) dostępnych jest ok. 7000 woluminów.

Biblioteka Główna zapewnia dostęp do 52 bibliograficznych i pełno-tekstowych baz czasopism elektronicznych (6 941 tytułów) oraz e-książek i materiałów konferencyjnych (46.889 tytułów) przez sieć – na terenie całej Uczelni lub lokalnie w Bibliotece Głównej. Dzięki uruchomieniu serwera proxy, możliwe jest korzystanie z zasobów elektronicznych Biblioteki Głównej także ze stanowisk komputerowych znajdujących się poza siecią akademicką Politechniki Śląskiej. Warunkiem aktywowania zdalnego dostępu są: posiadanie konta w domenie polsl.pl (pracownicy i doktoranci) lub student.polsl.pl (studenci) oraz podpisanie deklaracji i dostarczenie jej do Oddziału Informacji Naukowej Biblioteki. Studenci mogą uzyskać dostęp do zasobów biblioteki spoza sieci uczelnianej, wyłącznie gdy konieczność uzyskania takiego dostępu zostanie potwierdzona przez promotora pracy dyplomowej. Procedura i sposób podłączenia wyjaśniona jest na stronie głównej Biblioteki. Informacje o godzinach otwarcia Biblioteki Głównej umieszczone są w Internecie.

W 2011 roku Biblioteka Główna Politechniki Śląskiej jako pierwsza Biblioteka w Polsce kupiła multi-wyszukiwarkę PRIMO wraz z systemem linkującym SFX i systemem rekomendacji bX. PRIMO działa na zasadzie „odkryj i dostarcz” (ang. discovery and delivery service), pozwalając na jednoczesne przeszukiwanie zasobów bibliotecznych zarówno lokalnych i globalnych; tradycyjnych i cyfrowych, licencjonowanych i publicznych, wraz z możliwością dostępu do treści poszczególnych źródeł (pełnych tekstów i/lub abstraktów). Studenci mogą przeszukiwać zbiory biblioteczne i globalne poprzez „jedno okienko wyszukiwawcze”, co znacznie ułatwia i przyspiesza dostęp do wszelkiego rodzaju informacji naukowych. Na terenie biblioteki jest możliwość korzystania z Internetu. Księgozbiór dostępny dla studentów pokrywa się z literaturą wskazaną w sylabusach poszczególnych kursów.

***W trakcie wizytacji członek Zespołu zauważył brak pełnego dostępu do bazy Taylor and Francis, w której można korzystać z ważnych w dyscyplinie Transport monografii i czasopism naukowych: Vehicle System Dynamics oraz International Journal of Rail Transportation. W czytelni czasopism dostępne są prenumerowane 52 tytuły czasopism tylko w języku polskim. Zauważa się brak czasopism zagranicznych.***

Budynki, w których znajdują się sale wykładowe oraz laboratoria dydaktyczne mechatroniki i napędów alternatywnych wyposażone są w windy przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych (osoby poruszające się na wózkach). Brakuje również podjazdów do budynków i odpowiednio wyposażonych toalet. Jednakże ze względu na specyfikę kierunku nie studiuje tu osoby niepełnosprawne.

Baza dydaktyczna oraz badawcza, jaką dysponuje Wydział Transportu, umożliwia realizację procesu nauczania na wszystkich prowadzonych specjalnościach kierunku „transport”. Ciągła modernizacja bazy dydaktycznej możliwa jest dzięki wykorzystywaniu środków Uczni, jak i pozyskiwanych przez pracowników wydziału w realizowanych pracach badawczych i usługowych oraz z dotacji miasta Katowice. Pozyskiwanie nowych urządzeń i materiałów wykorzystywanych do prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych możliwe m.in. jest dzięki operatywności Biura karier Studenckich Politechniki Śląskiej oraz utrzymywaniu stałych kontaktów Wydziału z przedsiębiorstwami sektora motoryzacyjnego.

**Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego<sup>4</sup> : w pełni**

**Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego.**

**Baza materialna ocenianego kierunku w pełni umożliwia osiągnięcie zakładanych celów i efektów kształcenia, a także realizację programu kształcenia. Infrastruktura częściowo tylko uwzględnia potrzeby osób niepełnosprawnych.**

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

Badania naukowe prowadzone na Wydziale Transportu są zgodne z profilem naukowym nauczycieli akademickich i uwzględniają interdyscyplinarność kierunku „transport”. W zakresie optymalizacji systemów transportowych nauczyciele akademicy Wydziału Transportu prowadzą prace dotyczące modelowania przepustowości, oceny warunków ruchu i efektywności ekonomicznej sieci transportowych z wykorzystaniem metod optymalizacji systemów. Badania te obejmują m.in. poszukiwanie metod oceny oddziaływania między ruchem wewnątrz i poza strefą sterowania obszarowego ruchem w oparciu o modele lokalnej autokorelacji przestrzennej, innowacyjne modelowanie procesów transportowych z zastosowaniem teorii zbiorów rozmytych i algorytmów genetycznych dla potrzeb inteligentnych systemów transportowych oraz ocena warunków ruchu i jego efektywności w inteligentnych systemach transportu. Celem tych badań jest rozwój systemów monitorowania ruchu drogowego oraz metod, które umożliwiają wykorzystanie pozyskiwanych danych o ruchu w procesach sterowania i zarządzania transportem. Zgodnie z przyjętymi założeniami podejmowane problemy badawcze obejmują zagadnienia cyfrowego przetwarzania obrazów ruchu drogowego, wykorzystania danych pomiarowych z bezprzewodowych sieci sensorowych i sieci VSN oraz symulacji, modelowania i sterowania procesami transportowymi z zastosowaniem technik sztucznej inteligencji. Poszukiwane są metody, które dają nowe możliwości pozyskiwania precyzyjnej informacji o warunkach ruchu. Wymaga to opracowania wydajnych algorytmów gromadzenia i przetwarzania danych pomiarowych w czasie rzeczywistym, w szczególności przeznaczonych dla implementacji sprzętowych (FPGA), opracowania metodyki umożliwiającej dostosowanie zbiorów danych pomiarowych do potrzeb związanych z realizowaną strategią sterowania ruchem drogowym oraz identyfikacji stanu sieci drogowej na podstawie analizy obrazów cyfrowych. Do tego celu wykorzystane są metody syntaktyczne opisu elementów obrazów oraz techniki rozpoznawania obrazów bazujące na sztucznej inteligencji. Efektem są nowe algorytmy filtracji, segmentacji i binaryzacji obrazów. Rozwój infrastruktury drogowej i związana z tym zmiana warunków ruchu tworzy obszar badań umożliwiający nauczycielom akademickim poszukiwanie zasadnych instrumentów dla celów obszarowej analizy i syntezy ruchu pojazdów w gęstych sieciach miejskich i aglomeracyjnych. Specyfika takich sieci, polegająca na wzajemnym oddziaływaniu na siebie przecięzionych elementów infrastruktury powoduje,

że tradycyjne metody pomiaru i analizy potoków ruchu, stosowane do izolowanych skrzyżowań nie są zasadne. Nowoczesne instrumentarium badawcze niezbędne w tym kontekście jest także dla badań jakości nawierzchni. Jest to kolejny obszar badań mający na celu identyfikację zakłóceń wynikających z różnego stanu nawierzchni dla bezpieczeństwa i warunków ruchu. Niezadowolający stan nawierzchni, wymagający ciągłych napraw zmusza do identyfikacji wynikających stąd zakłóceń i poznania ich konsekwencji dla bezpieczeństwa i warunków ruchu. Badania charakterystyk funkcjonalnych i dysfunkcjonalnych ruchu w warunkach zakłóceń i narastającej gęstości ruchu z wykorzystaniem m. in. metod sztucznej inteligencji i stworzenia metod holistycznych, systemowych to kolejny obszar badań pracowników Wydziału Transportu. Niezbędnym elementem tych badań są inteligentne instrumenty sterowania i zarządzania ruchem drogowym, w ramach których tworzone są m. in. programowe emulacje ruchu, nowe makroskopowe modele wykorzystujące teorię zbiorów rozmytych i uwzględniające zjawiska niepewności i zmienności ruchu, baza wiedzy dla systemu predykcji stanu sieci drogowej, mikroskopowy model miejskiej sieci drogowej na bazie rozmytego automatu komórkowego oraz funkcyjne determinanty prędkości przejazdu pojazdów przez skrzyżowania z ruchem okrężnym. Tworzenie rozmytego systemu wnioskującego dla zarządzania ruchem drogowym oraz metoda oceny niepewności decyzji sterujących dla systemów sterowania ruchem drogowym pozwoli w przyszłości na kształtowanie podziału modalnego ruchu przy zmienności warunków stosowania różnych środków transportu oraz wynikającą z tego programową emulację systemów sterowania ruchem drogowym. Jeszcze innym obszarem badań jest analiza specyfiki rond turbinowych – stosunkowo nowych w warunkach polskich rozwiązań drogowych. Badania te mają na celu modyfikację istniejących i poszukiwanie nowych metod pomiarów i analiz z zakresu przepływu potoków ruchu i funkcjonowania infrastruktury transportu. Kolejnym obszarem badań jest określanie stanu nawierzchni drogowej z wykorzystaniem technik stereowizyjnych umożliwiających przestrzenne modelowanie powierzchni.

W zakresie eksploatacji maszyn transportowych na Wydziale Transportu Politechniki Śląskiej prowadzone są badania naukowe dotyczące zastosowania nowych materiałów i technologii oraz trwałości i niezawodności systemów technicznych i antropotechnicznych w transporcie. Badania obejmują m. in. ocenę wibroaktywności i diagnozowanie stanu wybranych zespołów środków transportu, optymalizację i modyfikację elementów konstrukcji środków transportu.

Znaczącym obszarem działalności naukowo-badawczej i rozwojowej Wydziału Transportu jest projektowanie, wdrażanie i badanie nowych systemów zasilania silników samochodowych paliwami alternatywnymi, w tym również i paliw odnawialnych. Istotnym elementem prowadzonych procesów badawczych tych systemów jest monitorowanie zjawisk termodynamicznych zachodzących w silnikach spalinowych, jak również określenie wpływu wykorzystania nowych tworzyw konstrukcyjnych na poziom emisji spalin silników i pojazdów samochodowych. Prowadzone badania naukowe, w których są wykorzystywane różne paliwa alternatywne, zarówno płynne jak i gazowe obejmują przede wszystkim: zmniejszenie energochłonności procesu eksploatacji pojazdów oraz ich oddziaływanie na środowisko, badania wpływu wykorzystywanych paliw na trwałość silników i układów napędowych oraz na emisję składników toksycznych spalin, charakterystykę procesu zużycia zarówno głównych układów silnika jak i całości układu napędowego pojazdu. Główny nacisk realizowanych programów badawczych jest położony na ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, zmniejszenie zużycia energii i zastąpienie paliw kopalnych paliwami odnawialnymi. Wśród realizowanych obecnie programów badawczych wyróżnić należy te dotyczące wykorzystania mieszanin wodorowo-metanowych, DME oraz mieszanin DME z gazami ropopochodnymi do napędu silników spalinowych i pojazdów samochodowych.

Wydział Transportu Politechniki Śląskiej opracowuje i wdraża Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) dla Zarządców Infrastruktury i Przewoźników Kolejowych, zgodnie z Dyrektywami UE oraz Rozporządzeniem MT z 2007 roku. Obecnie SMS został zaprojektowany i wprowadzony w 38 firmach związanych z branżą kolejową, uwzględniając ich indywidualny charakter, rodzaj prowadzonego przez niego ruchu (towarowy, pasażerski, specjalny) oraz charakteru organizacji. Podczas realizacji zadań związanych z budową i wdrożeniem Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem opracowano również narzędzie umożliwiające zarządzanie ryzykiem i wdrożenie metody wartościowania zagrożeń dla całego transportu kolejowego Polski.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni Wydziału Transportu współpracują w rozwoju systemów zarządzania ruchem lotniczym, również w ramach Centrum, które ściśle współpracuje z Wydziałem Transportu.

Studenckie Koła Naukowe działające na Wydziale Transportu Politechniki Śląskiej tj. Studenckie Koła Naukowe SR, Silesia Automotive, Logistic CAD, ADVECTUS, SIGNALIS bardzo aktywnie uczestniczą w różnych inicjatywach związanych z działalnością naukową katedr. Koła realizują swoje główne założenia także poprzez udział w badaniach i projektach zewnętrznych. Badania dotyczą najczęściej obszaru województwa śląskiego, są to m.in. badania ankietowe w środkach transportu zbiorowego, pomiary nappełnień na liniach kolejowych, inwentaryzacja infrastruktury transportowej wybranego obszaru z analizą bezpieczeństwa. Koła uczestniczą również w projektach badawczych realizowanych przez wydział m.in. w projekcie CACTUS - „Models and Methods for the Evaluation and the Optimal Application of Battery Charging and Switching Technologies for Electric Buses” (projekt jest realizowany w ramach programu europejskiego ERA-Net Electromobility+). Studenci uczestniczą także w opracowaniach naukowo-badawczych takich jak: współpraca przy budowie modelu ruchu do pracy badawczej pt. „Opracowanie studium wykonalności dla przedsięwzięcia” p.n. „Program inwestycyjny rozwoju trakcji szynowej” oraz przygotowanie wniosku o dofinansowanie z niezbędnymi elementami określonymi w obowiązujących przepisach wraz z obsługą procesu aplikowania o środki o charakterze bezzwrotnym, a także inwentaryzacja przystanków autobusowych i tramwajowych w Katowicach do analizy funkcjonalnej ww. przystanków na terenie Katowic oraz uwarunkowań dla ich integracji i wyprowadzenia przystanków końcowych poza obszar śródmieścia Katowic.

Istotnym osiągnięciem zespołu Studenckiego Koła Naukowego „Silesia Automotive” jest zaprojektowanie i budowa bolidu klasy Formula Student. Ukończenie budowy pojazdu i wystartowanie w międzynarodowych zawodach przewidziano w 2015 r. Członkowie zespołu zgłosili i uzyskali akces na start w zawodach Formuły Student w Varano dei Melegari we Włoszech.

Wydział Transportu Politechniki Śląskiej organizuje coroczne Studenckie Sesje Naukowe. Podczas sesji zorganizowanych w latach 2009-2013 studenci przedstawiali efekty swoich prac dyplomowych, wyniki badań prowadzonych we współpracy z nauczycielami akademickimi oraz egzemplifikowali swoje zainteresowania naukowe z zakresu transportu. Poniżej przedstawiono tematykę pięciu ostatnich sesji naukowych:

**2009 – VII Studencka Sesja Naukowa**, tematyka referatów: hamowanie pojazdów samochodowych, metody MES, silniki spalinowe, transport przemysłowy, suwnice, systemy parkowania, historia transportu kolejowego, system GPS oraz ERTMS, informatyka i inżynieria ruchu, analiza ruchu w wybranych aglomeracjach (39 referatów).

**2010 – VIII Studencka Sesja Naukowa**, tematyka referatów: metody MES, analiza zużycia elementów pojazdów samochodowych, badania powypadkowe pojazdów, badania zawieszén



pojazdów samochodowych, logistyka i systemy magazynowania, suwnice, koleje, bezpieczeństwo ruch kolejowego (40 referatów).

**2011 – IX Studencka Sesja Naukowa**, tematyka referatów: wykorzystanie metod MES oraz MBS, samochód wyścigowy Formula Student, diagnostyka pojazdów logistyka i magazynowanie, outsourcing, transport przemysłowy, bezpieczeństwo w transporcie lotniczym i kolejowy, badania lokomotyw, system GPS (47 referatów).

**2012 – X Studencka Sesja Naukowa**, tematyka referatów: wykorzystanie metod MES oraz MBS, korozja i zużycie w elementach pojazdów samochodowych, koszty w transporcie, logistyka i magazynowanie, bezpieczeństwo w transporcie lotniczym transport kolejowy, koleje dużych prędkości (44 referaty).

**2013 – XI Studencka Sesja Naukowa**, tematyka referatów: diagnostyka pojazdów samochodowych, badań symulacyjne i eksperymentalne, rekonstrukcja wypadków, logistyka i systemy magazynowania, transport wewnętrzny inżynieria (33 referaty).

Kolejna XII Studencka Sesja Naukowa odbędzie się 6 czerwca 2014 r.

W załączniku nr 8 Raportu Samooceny przedstawiono wykaz artykułów publikowanych przez studentów wspólnie z pracownikami Wydziału Transportu.

Wyróżniający się studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych (4 osoby) wyłonieni w konkursie dotyczącym wiedzy o Parlamencie Europejskim odbyli miesięczne staże w Parlamencie Europejskim w Brukseli.

Zespół Oceniający poddał swojej ocenie również bazę, którą dysponuje jednostka do prowadzenia badań naukowych związanych z ocenianym kierunkiem studiów. **Laboratorium badawcze tribologii** jest wyposażone w urządzenie Amslera do badania zużycia i tarcia w układzie rolka-rolka, urządzenie Timkena do badania zużycia w układzie klocek-rolka, aparat cztero kulowy do badania zmęczenia kontaktowego i testów olejów, maszynę zmęczeniową MUJ 6000, urządzenie służące do przeprowadzania badania niskocyklowego zmęczenia materiałów, tester tribologiczny T11 do badania tarcia i zużycia skojarzeń trzpień tarcza w ruchu obrotowym w temperaturach od otoczenia do 250°, tester tribologiczny T01M do badania tarcia i zużycia w skojarzeniu trzpień tarcza, tester tribologiczny PK1 do badania tarcia i zużycia grupy tłokowej w skojarzeniu klocek/powierzchnia płaska w ruchu posuwisto-zwrotnym, tester do badania zużycia frettingowego, aparaturę do akwizycji i rejestracji wyników pomiarów Spider 8 firmy HBM z softwerm Catman, twardościomierze Brinella, Rockwella, Vickersa.

Pracownia ma eksperymentalne stanowiska do badania trwałości cieczy smarujących zarówno olejów silnikowych jak i przekładniowych, stanowisko do badania płynów hamulcowych umożliwiające wytworzenie korków parowych odzwierciedlających normalne warunki eksploatacji.

**Laboratorium badawcze metod regeneracji** wyposażone jest w zespół urządzeń do spajania metali różnymi metodami oraz unikalne stanowisko badawcze do spawania i napawania z wykorzystaniem chłodzenia.

**Laboratorium badawcze eksploatacji pojazdów samochodowych** wyposażone jest w kalorymetr Cal2k ECO do badania wartości opałowej paliw ciekłych, hamownię silnikową do przeprowadzania badań związanych z diagnostyką silników samochodowych, aparaturę do pomiaru ciśnień i temperatur w silniku spalinowym, urządzenie do diagnozowania układów kierowniczych i jezdnych pojazdów samochodowych, analizator spalin silników ZI.

**Laboratorium badawcze układów przeniesienia napędu** wyposażone jest w aparaturę do badań wibroakustycznych maszyn i pojazdów, układy do stykowych oraz bezstykowych (wibrometry laserowe do pomiarów prędkości drgań – Ometron, Polytec) pomiarów drgań, cyfrowe systemy pomiarowo-analizujące firmy Norsonic, Sonopan, National Instruments, Brüel&Kjær, Siglab stanowiska do badań przekładni zębatych w układzie mocy krążącej, analizator sygnałów do badania kompatybilności elektromagnetycznej.

**Laboratorium badawcze homologacji instalacji gazowych** wyposażone jest w stanowiska do prowadzenia badań homologacyjnych układów zasilania paliwami gazowymi (LPG, CNG) silników spalinowych, hamownie wraz z silnikami badawczymi, wyposażone w 5-gazowe analizatory spalin firmy Pierburg, stanowiska do badań układów dolotowych i wylotowych silników spalinowych, hamownię podwoziową Bosch FLA 203, stanowisko do badania wtryskiwaczy silników o zapłonie iskrowym, aparaturę pomiarową do określania przebiegowego zużycia paliwa pojazdów samochodowych.

**Laboratorium badawcze dynamiki zawiesznień pojazdów samochodowych** wyposażone, stanowiska do badań układów hamulcowych pneumatycznych i hydraulicznych systemów ABS, ASR, EBD i systemu kontroli trakcji oraz układu SRS, stanowiska do badań dynamiki zawiesznień oraz amortyzatorów.

**Laboratorium badawcze środków transportu** wyposażone jest w aparaturę do badania silników, sprzęgieł, hamulców, zwalniaków, przekładni napędu i sterowania w nowoczesnych maszynach transportowych transportu bliskiego, przyrząd służący do pomiarów profilu kół stalowych kolejowych i suwnicowych, przyrząd do pomiaru błędów montażowych współpracujących wałów, twardościomierz służący do pomiarów twardości gumy metodą Shore'a, momentomierz bezprzewodowy do pomiaru momentu obrotowego, aparaturę do pomiarów naprężeń tensometrycznych.

**Laboratorium badawcze budowy pojazdów szynowych** wyposażone jest w stanowisko WP4P2 do pomiaru siły nacisku wstawek hamulcowych na koła kolejowe wraz z pomiarem ciśnienia w wybranych punktach układu, profilomierz elektroniczny do tworzenia zarysu profilu tocznego kół kolejowych, stanowisko badawcze pantografu jednopółwkowego 160EC oraz pantografu dwupółwkowego.

**Laboratorium badawczo-dydaktyczne napędów alternatywnych** wyposażone jest w stanowiska do badań przebiegu procesu spalania paliw alternatywnych, symulacji pracy układu sterowania pracą instalacji gazowej, symulacji działania silnika zasilanego paliwami alternatywnymi (GT-Power), zestaw pomiarowy do badania zużycia paliwa w rzeczywistych cyklach jezdnych MOTOGRAF. Na wyposażeniu laboratorium znajdują się samochody Opel Astra i Opel Zafira.

Badania naukowe prowadzone na Wydziale Transportu w dużej części organizowane są w ścisłej współpracy z przemysłem, przy udziale studentów. Pozwala to nauczycielom akademickim unowocześniać proces kształcenia na kilku płaszczyznach. Pierwsza z nich to osobisty rozwój umożliwiający zmiany w kartach przedmiotów i realnych treściach przekazywanych na zajęciach dydaktycznych zgodnie z najnowszymi trendami naukowymi. Kolejną płaszczyzną to pośrednie efekty powadżonych wspólnie ze studentami badań, polegające na podmiotowym udziale studentów w rozwiązywaniu realnych problemów transportu, a także poznanie rzeczywistych problemów występujących w przemyśle i ich rozwiązywanie. Interakcja tych działań w sposób znaczący wpływa na nieustanny rozwój procesu kształcenia. Aktywny udział studentów w badaniach naukowych, bieżąca współpraca z pracownikami naukowymi oraz dostęp do laboratoriów naukowych Wydziału Transportu pozwala na znacznie lepsze spełnienie efektów kształcenia zarówno w obszarze wiedzy, umiejętności, jak i kompetencji społecznych.

*W trakcie wizytacji członek Zespołu zapoznał się wyposażeniem kilku laboratoriów, między innymi: Laboratorium badawcze dynamiki zawieszonych pojazdów samochodowych, Laboratorium badawcze homologacji instalacji gazowych, Laboratorium badawcze układów przeniesienia napędu. Stwierdzono wysoki poziom wyposażenia.*

**Źródła i wysokość środków finansowych przeznaczonych na badania i ich rozwój oraz ocena wpływu badań naukowych na proces kształcenia**

**Nakłady badawcze**

Źródła nakładów	Rok					OGÓLEM (tys. zł)
	2009	2010	2011	2012	2013	
Nakłady na BW (tys.)	266,54	183,33	41,94	-	-	<b>491,81</b>
Nakłady na BK/BKM (tys.)	684,99	749,29	368,77	554,81	960,99	<b>3 318,85</b>
Grant na grant nakłady (tys.)	-	-	-	50,84		<b>50,84</b>
Programy współpracy międzynarodowe nie podlegające finansowaniu ze środków zagranicznych SPB, CACTUS (tys.)	32,06	30,08	79,35	190,01	384,25	<b>715,75</b>
Programy międzynarodowe (UE) (tys.)	-	-	-	-	-	-
Projekty strukturalne (tys.)	-	-	-	-	-	-
Projekty krajowe: PBU, PC, PBZ, DEMONSTRATOR + (tys.)	1 200,6	677,46	1 381,9	574,48	523,15	<b>4 357,67</b>
Projekty zagraniczne (tys.)	-	-	-	-	-	-
Przychody z prac naukowo-badawcze NB, zleconych U, opinii sądowych O (tys.)	1 662,4	1 901,2	1 712,7	999,05	1 084,5	<b>7 359,96</b>
						<b>16 294,88</b>

**Projekty dydaktyczne: TEMPUS**

Źródła nakładów (tys. zł)	Rok					OGÓLEM (tys. zł)
	2009	2010	2011	2012	2013	

<b>UED/15/RT3/2011</b> <b>Communication and Information Technology for Improvement Safety and Efficiency of Traffic Flows: EU-RU-UA Master and PhD Programs in Intelligent Transport Systems.</b>	-	-	3,50	40,19	28,90	<b>72,59</b>
--	---	---	------	-------	-------	--------------

Analiza danych zamieszczonych w tabeli wykazuje wzrost środków pozyskiwanych z budżetu. Niepokoi brak środków pozyskiwanych z grantów międzynarodowych. Środki pozyskiwane ze strony przemysłu nie są zbyt wysokie i w ostatnich trzech latach utrzymują się na mniej więcej tym samym poziomie.

W latach 2009-2013 w ramach międzyuczelnianych umów programu LLP-ERASMUS Wydział Transportu współpracował z uczelniami zagranicznymi z Belgii, Bułgarii, Czech, Chorwacji, Francji, Grecji, Litwy, Macedonii, Niemiec, Portugalii, Rumunii, Słowacji, Słowenii, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoch. Ponadto w ramach umów o międzynarodowej współpracy akademickiej Wydział współpracował z uczelniami z Chorwacji, Czech, Kazachstanu, Łotwy, Rosji, Ukrainy i Włoch.

Wydział uczestniczy w europejskich programach dydaktycznych i badawczych m.in.: CEEPUS –Środkoeuropejski Programu Wymiany Uniwersyteckiej STYPENDIA CEEPUS FREEMOVER, TEMPUS – Comunication and Information Technology for Improvement Safety and Efficiency of Traffic flows: EU-RU-UA Master and PhD Programs Intelligent Transport Systems oraz CACTUS – “Models and Methods for the Evaluation and the Optimal Application of Battery Charging and Switching Technologies for Electric Busses”.

Projekt TEMPUS ma na celu zbudowanie zintegrowanego systemu studiów EU-RU-UA (pomiędzy Unią Europejską, Rosją i Ukrainą) zgodnego z zasadami procesu bolońskiego (Master and PhD Programs in Intelligent Transport Systems). Na tej podstawie ma powstać Europejski Obszar Szkolnictwa Wyższego dla ekspertów w zakresie Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS). Projekt ma umożliwić uzyskanie podwójnego dyplomu po ukończeniu studiów magisterskich w ITS zarówno w Rosji, Ukrainie i UE.

Projekt CACTUS ma za zadanie stworzenie zbioru zasad umożliwiających wdrożenie w komunikacji miejskiej autobusów zasilanych z baterii akumulatorów. Pozwoli to na redukcję niskiej emisji, szczególnie niekorzystnie wpływającej na funkcjonowanie społeczeństwa. Przewoźnicy uczestniczący w projekcie (HVB, MVB, PVGS – Niemcy, oraz Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Sosnowcu) udostępnią dane z rzeczywistej realizacji zadań przewozowych (rozkłady jazdy, obiegi wozów itp.). Na tej podstawie zostaną określone najkorzystniejsze parametry docelowej infrastruktury takie jak np. rozmieszczenie punktów ładowania akumulatorów, liczba jednostek taborowych wymaganych do wdrożenia systemu. Ma to na celu optymalizację kosztów inwestycyjnych i operacyjnych podczas wdrażania autobusów zasilanych z baterii akumulatorów w sieciach transportowych konkretnych przewoźników. Projekt prowadzi bezpośrednio do opracowania warunków rozmieszczenia punktów ładowania akumulatorów autobusów dla konkretnych sieci komunikacyjnych, w tym sieci jednego z największych przedsiębiorstw autobusowych w kraju – Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej w Sosnowcu, obsługującego 4 miasta stanowiące organ założycielski oraz wiele gmin ościennych.

W zakresie działalności wydawniczej Wydział prowadzi redakcję międzynarodowego czasopisma **Transport Problems**. Czasopismo poświęcone jest szeroko rozumianym zagadnieniom transportu, które łączą problemy projektowania i obliczeń, produkcje oddzielnych części i środków transportowych jako całości, problemy prawa w dziedzinie transportu i edukacji transportu, kwestie gospodarki związane z transportem i ekologią, z problemami zarządzania gałęzi transportu oraz kwestie logistyki transportu, problemy organizacji i bezpieczeństwa ruchu drogowego, problemy budowy i infrastruktury transportowej, a także perspektywy różnych rodzajów transportu i realizacji przewozów przez różne gałęzie transportu.

Wydział organizuje lub sprawuje patronat naukowy nad organizacją ok. 7 cyklicznych konferencji w tym następujących o zasięgu międzynarodowym lub z udziałem gości zagranicznych: International Scientific Conference Transport Problems, Telematyka Systemów Transportowych, Międzynarodowa Naukowo-Techniczna Konferencja „Problemy rozwoju transportu szynowego” (Ukraina, Jałta).

W Raporcie Samooceny przedstawione zostały w sposób szczegółowy kierunki badawcze oraz realizowane projekty badawcze realizowane w jednostkach organizacyjnych Wydziału Transportu. Celowym wydaje się wskazanie działań ogólnych, świadczących o rozwoju naukowym pracowników i potwierdzających dążenie do podwyższenia jakości prac badawczych.

- uzyskanie praw do habilitowania w dziedzinie nauk technicznych dyscyplina budowa i eksploatacja maszyn;
- prowadzenie studiów doktoranckich, prawa doktoryzowania w zakresie budowy i eksploatacji maszyn;
- realizacja grantów krajowych i międzynarodowych;
- współpraca z przemysłem;
- pozyskiwanie nowoczesnej aparatury badawczej w wyniku realizacji grantów;
- aktywna współpraca naukowa z zagranicą (umowy bilateralne, wymiana w ramach umów zarówno pracowników jak i studentów).

Związek działalności naukowo-badawczej z procesem dydaktycznym realizowanym w jednostkach prowadzących kierunek „transport” przejawia się w angażowaniu studentów w prowadzone badania naukowe. Studenci są zapraszani do udziału w seminariach naukowych i warsztatach. Uzdolnieni studenci mają możliwość wzięcia udziału w realizacji prac badawczych w ramach praktyk wakacyjnych i w działalności Koła Naukowego. Studenci w ramach pracy w kole naukowym realizują najczęściej badania związane z przyszłą pracą dyplomową. Niejednokrotnie prace dyplomowe (magisterskie i inżynierskie) stanowią fragment badań realizowanych w zespołach badawczych. Ponadto, stanowiska badawcze pracowników naukowych są wykorzystywane także w czasie ćwiczeń laboratoryjnych. Wynikiem współpracy naukowej pracowników ze studentami są wspólne publikacje oraz prezentacje na konferencjach naukowych i sesjach Studenckich Kół Naukowych krajowych i zagranicznych. Badania naukowe, w których uczestniczą studenci wpływają na indywidualizację kształcenia, ponieważ studenci mogą realizować badania z tematyki, którą się interesują. Mogą w ten sposób rozwijać swoją wiedzę oraz umiejętności, a także korzystać z wiedzy posiadanej przez opiekunów. Na kierunku „transport” zainteresowanie studentów czynną działalnością w Kole Naukowym jest wysokie, często są to pasjonaci, którzy na rozwijanie swojej wiedzy i umiejętności poświęcają wiele czasu. Można więc stwierdzić, że studenci zainteresowani są uczestnictwem w badaniach naukowych, a Uczelnia stwarza studentom możliwości do udziału w badaniach i pomaga w ich finansowaniu.

Studenci uczestniczą w seminariach wydziałowych, konferencjach krajowych i międzynarodowych, prezentując wyniki badań. Dzięki nawiązaniu przez Wydział współpracy naukowej z ośrodkami zagranicznymi mają również okazję uczestniczyć w badaniach naukowych prowadzonych w ośrodkach zagranicznych.

**Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego: w pełni**

**Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych:**

**Wydział Transportu Politechniki dysponuje dobrym wyposażeniem w nowoczesną aparaturę naukową, aktywnie współpracuje z ośrodkami zagranicznymi i prowadzi zaawansowane badania naukowe. Wydział podnosi kwalifikacje naukowe, czego dowodem są zaawansowane procedury kilku przewodów habilitacyjnych. Współpracuje z przemysłem prowadząc badania na jego zlecenie. Wydział stwarza studentom możliwość uczestnictwa w badaniach naukowych oraz zdobycia wiedzy i umiejętności przydatnych w pracy naukowo-badawczej, a także w niektórych przypadkach wspiera prowadzenie badań materialnie.**

## **7. Wsparcie studentów w procesie uczenia się zapewniane przez Uczelnię**

1)

Zasady i procedury rekrutacji na kierunek transport zostały przyjęte w Uchwale Senatu Politechniki Śląskiej nr IX/67/12/13. Kandydaci są przyjmowani na studia wg obiektywnych kryteriów, tj. wyników egzaminu maturalnego (studia I stopnia) lub na podstawie dyplomu ukończenia studiów I stopnia (przy rekrutacji na studia II stopnia). W tym drugim przypadku absolwenci kierunku „transport” przyjmowani są na podstawie wymaganych dokumentów. Absolwenci kierunków pokrewnych są przyjmowani na podstawie rozmowy kwalifikacyjnej z wiedzy o systemach i środkach transportowych. Absolwenci kierunków niepokrewnych są przyjmowani na podstawie egzaminu z zakresu oczekiwanych efektów kształcenia.

Przyjęta procedura rekrutacyjna jest przejrzysta i zawiera tryb odwoławczy. Studenci nie są w żaden sposób dyskryminowani poprzez przyjęte zasady i procedury i mają równe szanse, oparte na obiektywnych kryteriach przyjęcia na kierunek.

Zdaniem studentów kryteria przyjęcia na studia na kierunku transport są odpowiednie i pozwalają na właściwą selekcję kandydatów. Wysoki poziom odsiewu kandydatów na etapie rekrutacji na studia I stopnia, pozwala na zniwelowanie poziomu odsiewu studentów po pierwszym roku studiów.

Zasady i procedury rekrutacji są ogólnodostępne na stronie internetowej Wydziału.

2)

Na wizytowanym kierunku stosowany jest system oceny osiągnięć studentów zorientowany na ich systematyczną pracę, dzięki czemu sprawdzane są wszystkie rodzaje efektów kształcenia. Cel ten jest realizowany poprzez regularną weryfikację cząstkową postępów edukacyjnych studentów przeprowadzaną w różnorodnych formach (kolokwia, raporty z prac laboratoryjnych, projekty zakładające pracę w grupie). Studenci nie wskazali najbardziej preferowanej formy zajęć – ich zdaniem wszystkie stosowane formy (wykłady, ćwiczenia, laboratoria), w ramach poszczególnych kursów mają charakter komplementarny. W opinii Zespołu Oceniającego system oceny osiągnięć studentów jest zorientowany na proces uczenia się.

Nakład pracy studentów został określony poprzez system punktacji ECTS, który studenci mogą odnaleźć w ogólnodostępnych sylabusach. Zdaniem studentów punkty ECTS zostały

prawidłowo przypisane do poszczególnych przedmiotów. Studenci orientują się czym jest punktacja ECTS i znają zasady jego funkcjonowania.

System ocen jest prezentowany studentom w czasie pierwszych zajęć organizacyjnych. Studenci mogą go także odnaleźć w Regulaminie Studiów, który został zamieszczony na stronie internetowej Wydziału. Zdaniem studentów taka forma informacji na temat stosowanego systemu ocen jest dla nich najbardziej dogodna.

3)

Program kształcenia kierunku „transport” sprzyja mobilności studentów, poprzez funkcjonowanie systemu ECTS, pozwalającego na przenoszenie osiągnięć studentów pomiędzy ośrodkami akademickimi oraz poprzez nauczanie języków obcych.

W zakresie funkcjonowania systemu ECTS nie odnotowano przypadków nieuznania osiągnięć studentów uzyskanych na innych uczelniach, jeżeli pokrywały się one z kierunkiem transport. Studenci wyjeżdżający na programy wymiany zagranicznej, np. w ramach stypendium Erasmus+, uprzednio uzgadniają jakie osiągnięcia zostaną im uznane w macierzystej jednostce.

W zakresie nauczania języków obcych, studenci mają możliwość wyboru jakiego języka chcą się uczyć – głównie wybierany jest język angielski i niemiecki. Nauczanie języka zawiera także elementy języka technicznego, powiązanego z dziedziną transportu. Podczas spotkania z ZO PKA większa część studentów wyraziła potrzebę włączenia drugiego języka obcego do programu kształcenia, zwłaszcza na studiach drugiego stopnia.

Studenci kierunku „transport” mogą korzystać z programów wymiany krajowej i zagranicznej. W odniesieniu do programów wymiany krajowej – nie odnotowano przypadków wykorzystania tego systemu. W odniesieniu do programów wymiany zagranicznej studenci korzystają przede wszystkim ze stypendium Erasmus+, a także innych programów dedykowanych typowo dla studentów uczelni technicznych. Programy te pozwalają także na krótkoterminowe wyjazdy studentów.

Studenci wskazali, że procedura aplikowania o stypendium zagraniczne nie jest prosta, jednakże jednostka organizuje spotkania informacyjne mające na celu pomoc studentom w procedurze rekrutacji na tego typu stypendia.

4)

System opieki naukowej i dydaktycznej nad studentami kierunku „transport” jest ukierunkowany na proces systematycznego uczenia się, poprzez stosowane formy weryfikacji częściowej osiągniętej wiedzy, zdobywanych umiejętności i kompetencji społecznych. Studenci podczas spotkania z ZO PKA odnieśli się pozytywnie do ogółu działań Władz Wydziału kierowanych do nich w tym zakresie. Studenci zwrócili szczególną uwagę na szeroki wybór specjalności, który pozwala im na lepsze dostosowanie się do potrzeb rynku pracy, postulując rozszerzenie tego katalogu także o zagadnienia transportu morskiego.

Studenci pozytywnie odnieśli się do systemu opieki naukowej, a zwłaszcza do funkcjonowania kół naukowych i aktywnej postawy nauczycieli akademickich w tym zakresie. W szczególności studenci doceniają możliwość przeprowadzania badań naukowych pod opieką swoich promotorów w toku seminariów magisterskich.

W ramach wizytowanego kierunku nie są wykorzystywane techniki i metody kształcenia na odległość, poza przesyłaniem przez niektórych nauczycieli akademickich materiałów dydaktycznych pocztą elektroniczną.

Informacje zawarte w ogólnodostępnych sylabusach należy ocenić pozytywnie. Zarówno w ocenie ZO PKA, jak i samych studentów, sylabusy zostały skonstruowane w sposób czytelny i przejrzysty. Studenci jednak rzadko sięgają do sylabusów, tłumacząc to

dobrym zaprezentowaniem informacji organizacyjnych podczas pierwszych zajęć w semestrze, w ramach każdego z wybranych przez nich kursów.

Studenci korzystają z literatury przedmiotu dostępnej w bibliotece wydziałowej i nie zgłaszają uwag w zakresie jej funkcjonowania. Studenci cenią sobie możliwość uprzedniego zamówienia książek drogą elektroniczną.

Studenci pozytywnie odnieśli się do metod motywacyjnych stosowanych przez nauczycieli akademickich w procesie kształcenia na kierunku „transport”. Metody te polegają na przedstawianiu praktycznego aspektu nabywanej wiedzy, np. podczas zajęć laboratoryjnych.

Podział dotacji budżetowej został dokonany w porozumieniu z odpowiednim organem uczelnianego samorządu studenckiego, co spełnia przesłanki art. 174 ust.2 Ustawy. Studenci pozytywnie odnieśli się do stosowanego przez jednostkę zakresu opieki materialnej i socjalnej, który pokrywa się z wymogami ustawowymi tj. zawiera podział na stypendium dla najlepszych studentów, stypendium rektora, stypendium socjalne i stypendium dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo dla jednego wybitnego studenta studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych Wydział gwarantuje nagrodę Omnium Studiosorum Optimo, która także stanowi element motywacyjny. Studenci stanowią skład Komisji Stypendialnej i Odwoławczej Komisji Stypendialnej.

Jednostka wspiera rozwój zawodowy studentów poprzez działalność Biura Karier świadczącego usługi doradztwa zawodowego. Organizowane są również spotkania z potencjalnymi pracodawcami. Studenci wskazali jednak, że nie dostrzegają oni działalności Biura Karier w wystarczającym stopniu, a ewentualne oferty pracy docierają do nich innymi kanałami.

Władze Wydziału wspierają studencki ruch kulturalny i społeczny poprzez przekazywanie wsparcia materialnego dla samorządu studenckiego i organizacji studenckich. Samorząd studencki na poziomie wydziałowym angażuje się w liczne przedsięwzięcia społeczno-kulturalne i otrzymuje na ten cel środki finansowe zarówno z puli centralnego samorządu studenckiego Politechniki Śląskiej, jak i bezpośrednio od władz dziekańskich.

Studenci odnoszą się pozytywnie do stosowanego na kierunku transport systemu opieki naukowej, dydaktycznej, materialnej i socjalnej, wskazując na dobrą obsługę administracyjną. Prace dziekanatu studenci oceniają pozytywnie, podkreślając że godziny jego pracy zostały wydłużone na wniosek studentów.

Skargi i wnioski składane są przez studentów przede wszystkim w formie ustnej bezpośrednio do Władz Wydziału – w większości przypadków są one rozpatrywane niezwłocznie. Taka forma załatwiania spraw wydaje się być najbardziej dogodna dla studentów.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci odnosili się do swojej Uczelni i Wydziału przychylnie i nie wskazywali zasadniczych uchybień w ich funkcjonowaniu. Jako największą zaletę swojego kierunku studenci wskazali różnorodność specjalizacji i dobre perspektywy zatrudnienia. Studenci nie wskazali jednoznacznie minusów swojego kierunku.

**Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego: w pełni**

**Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

**1) Zasady i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i oparte na obiektywnych kryteriach. Procedura rekrutacyjna jest dostępna.**



2) System oceny osiągnięć studentów jest zorientowany na proces systematycznego uczenia się. Studenci pozytywnie odnoszą się do stosowanego systemu oceny ich osiągnięć.

3) Studenci mają możliwość odbycia części swoich studiów w zagranicznym ośrodku akademickim, a uzyskane tam osiągnięcia zostaną uznane na macierzystej Uczelni. Studenci są przygotowywani do takiego wyjazdu, m.in. poprzez naukę języków obcych, uwzględniającą zagadnienia techniczne związane z dziedziną transportu.

4). Studenci wizytowanego kierunku są zadowoleni ze stosowanego przez Uczelnię systemu opieki naukowej, dydaktycznej, materialnej i socjalnej i nie zgłaszają w tym zakresie uwag. W przekonaniu studentów ukończone studia pozwolą im na znalezienie pracy w sektorze transportu.

**8. Jednostka rozwija wewnętrzny system zapewniania jakości zorientowany na osiągnięcie wysokiej kultury jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów.**

1)

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Śląskiej został wprowadzony uchwałą Senatu Nr XXVII/188/2007/2008 z dnia 28 stycznia 2008 r. w sprawie wprowadzenia na Politechnice Śląskiej Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Następnie Rektor w dniu 27 maja 2008 r. wydał zarządzenie Nr 33/07/08 w sprawie uruchomienia na Politechnice Śląskiej Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia ze zmianami wprowadzonymi Zarządzeniem Rektora Nr 42/08/09 z dnia 25 lutego 2009 r.

Zarządzenie to określiło powołanie m.in.:

- pełnomocnika Rektora ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Uczelnianej Rady ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia,
- wprowadzenie systemu na poszczególnych Wydziałach,
- Pełnomocnika Dziekana ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia,
- Wydziałowej Komisji ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia,
- opracowania Wydziałowej Księgi Jakości.

System zarządzania jakością kształcenia jest osadzony w strukturze Politechniki Śląskiej, zarówno na poziomie na uczelnianym, jak i wydziałowym. Struktura podejmowania decyzji określona w Systemie Zapewnienia Jakości Kształcenia jest przejrzysta. Organami decyzyjnymi są Rektor i Senat PŚ na poziomie Uczelni oraz Dziekan i Rada Wydziału na poziomie jednostki. Nadzór nad działaniem systemu na szczeblu uczelnianym sprawuje prorektor właściwy do spraw studenckich, a na szczeblu wydziałowym odpowiednio prodziekan właściwy ds. studenckich. Na szczeblu uczelnianym odpowiedzialnym za funkcjonowanie SZJK jest pełnomocnik Rektora ds. SZJK, który kieruje pracą Uczelnianej Rady ds. SZJK. Na szczeblu wydziałowym za działanie SZJK odpowiada pełnomocnik Dziekana ds. SZJK, który koordynuje pracę Wydziałowej Komisji ds. SZJK. Do zadań Uczelnianej Rady ds. SZJK należy nadzór i koordynacja prac związanych z wdrażaniem, funkcjonowaniem i doskonaleniem systemu. Do zadań Wydziałowej Komisji ds. SZJK należy nadzór i koordynacja prac związanych z wdrażaniem, funkcjonowaniem i doskonaleniem Systemu na Wydziale.

Uczelnianą Radę ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia powołano zarządzeniem Rektora Nr 42/08/09 Politechniki Śląskiej z dnia 24 listopada 2008 rok określając jej zadania i Regulamin. Uczelniana Rada jak i pełnomocnicy Rektora i Dziekana ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia są powoływani są na okres kadencji Władz rektorskich. Rada Uczelniana ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia obraduje

w sposób regularny i podejmuje najważniejsze kwestie konstytuujące jej strukturę i funkcjonowanie.

- w dniu 21 listopada 2012 roku debatowano nad nową procedurą PU11 Ocena i monitorowanie efektów kształcenia,
- w dniu 17 kwietnia 2013 roku Rada Uczelniana pracowała nad kwestiami SZJK, sposobów wprowadzenia nowych regulacji,
- w dniu 15 maja 2013 roku Rada Uczelniana ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia debatowała nad doskonaleniem kwestionariuszy ankietowych dot. badania losów zawodowych absolwentów i oceny jakości kształcenia na studiach podyplomowych.

Zasadniczym celem Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Śląskiej jest zapewnienie najwyższego poziomu kształcenia studentów przez:

- wprowadzenie odpowiednich mechanizmów zapewniających jakość kształcenia,
- kreatywne planowanie procesu dydaktycznego,
- właściwą realizację procesu dydaktycznego, w tym przez rozwój bazy i warunków kształcenia,
- zapewnienie wysokiego poziomu kompetencji, stałego rozwoju umiejętności pedagogicznych oraz wiedzy nauczycieli akademickich,
- stałe monitorowanie i analizę jakości kształcenia,
- podejmowanie działań doskonalących,
- podnoszenie rangi pracy dydaktycznej, m.in. za pomocą obiektywnego i efektywnego systemu motywacji.

Do obowiązków Pełnomocnika oraz Uczelnianej Rady ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, należy całokształt spraw związanych z jakością kształcenia, a głównie nadzór i koordynacja prac związanych z planowaniem, wdrażaniem, funkcjonowaniem i doskonaleniem Systemu na Uczelni. Ogólny opis systemu zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Śląskiej został zawarty w Uczelnianej Księdze Jakości Kształcenia wprowadzonej zarządzeniem Nr 46/09/10 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia ze zmianami wprowadzonymi Zarządzeniem Nr 2/100/11 z dnia 26 października 2010 r. We wspomnianej Księdze opisano funkcjonowanie systemu polegające na planowaniu, organizowaniu, realizowaniu, monitorowaniu i doskonaleniu procesów wchodzących w zakres jego działania. Wytyczne funkcjonowania określają zapisane procedury systemowe:

1. Procedura PU-1 - Nadzór nad dokumentacją Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia
2. Procedura PU-2 - Nadzór nad zapisami Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia
3. Procedura PU-3 - Audyt wewnętrzny
4. Procedura PU-4 - Przegląd Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia
5. Procedura PU-5 - Działania doskonalące
6. Procedura PU-6 - Etyka studentów i nauczycieli akademickich w dydaktyce
7. Procedura PU-7 - Obowiązki prowadzących zajęcia dydaktyczne
8. Procedura PU-8 - Hospitacje
9. Procedura PU-9 – Ankietyzacja
10. Procedura PU-10 - Rozpatrywanie podań i odwołań do Rektora

Ponadto Zarządzeniem Nr 27/12/13 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 14 stycznia 2013 r. wprowadzono procedury PU11 – Ocena i monitorowanie efektów kształcenia.

Dokumentacja na poziomie Uczelni została zaktualizowana i wdrożona Zarządzeniem Rektora Politechniki Śląskiej Nr 84/12/13 z dnia 23 września 2013 r. Opracowana i obowiązująca dokumentacja na poziomie Wydziału zawiera:

- Wydziałową Księgę Jakości Kształcenia
- oraz następujące procedury:

1. Procedura P-RT-1 Praktyki studenckie,
2. Procedura P-RT-2 Proces dyplomowania studia I stopnia,
3. Procedura P-RT-3 Proces dyplomowania studia II stopnia,
4. Procedura P-RT-4 Rozpatrywanie podań i odwołań do dziekana.

Realizując zapisy Zarządzenia Rektora Politechniki Śląskiej Nr 33/07/08 z dnia 27 maja 2008 r. Rada Wydziału Transportu Politechniki Śląskiej na posiedzeniu w dniu 19 czerwca 2008 r. podjęła Uchwałę nr 44/2007/2008 w sprawie wprowadzenia na Wydziale Transportu Politechniki Śląskiej Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Na podstawie tej uchwały powołano: Wydziałową Komisję ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Pełnomocnika Dziekana ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Na Wydziale funkcjonuje Wydziałowa Komisja ds. wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, odpowiedzialna za przygotowanie, wdrażanie i funkcjonowanie Systemu w poszczególnych jednostkach organizacyjnych. W komisji pracują przedstawiciele wszystkich wewnętrznych jednostek organizacyjnych Wydziału. Przedstawiciel Wydziału aktywnie uczestniczy od roku akademickiego 2007/2008 w pracach Rektorskiej Komisji ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Uchwałą Rady Wydziału Transportu Nr 6/2007/2008 z dnia 18 września 2008 r. został zatwierdzony System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale wraz z Wydziałową Księgą Jakości Kształcenia, aktualizowany w 2010 oraz w 2013 r. Posiedzenia Komisji są protokołowane. W roku 2014 do chwili obecnej odbyły się 4 posiedzenia.

Cele Wydziałowego Systemu są następujące: kształcenie studentów na najwyższym poziomie zgodnie z zasadą wolności nauki, z zachowaniem specyfiki prowadzonych na Wydziale kierunków studiów, podniesienie rangi pracy dydaktycznej, wprowadzenie mechanizmów gwarantujących wysoką jakość kształcenia, powiązanie programów nauczania z prowadzonymi badaniami, najnowszymi osiągnięciami nauki i techniki oraz wymaganiami rynku pracy, uzyskanie wysokiego poziomu i stałego rozwoju kadry dydaktycznej Wydziału. Zakres działania Systemu obejmuje: organizację procesu dydaktycznego, realizację procesu kształcenia, zasobów ludzkich i materialnych Wydziału, funkcjonowania Wydziału w środowisku zewnętrznym (kandydaci na studia, pracodawcy, organizacje branżowe Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego). Funkcjonowanie Systemu polega na planowaniu, organizowaniu, realizowaniu, monitorowaniu i doskonaleniu procesów wchodzących w zakres jego działania. Wytyczne funkcjonowania Systemu określają procedury uczelniane (PU1-PU5).

Dokumentacja na poziomie wydziałowym została opracowana przez członków Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia powołanej przez Dziekana, a następnie przyjęta uchwałą Rady Wydziału. W skład dokumentacji na poziomie Wydziału wchodzi: Uczelniana Księga Jakości Kształcenia, Procedury uczelniane, Instrukcje uczelniane, Wydziałowa Księga Jakości Kształcenia, Procedury wydziałowe, Instrukcje wydziałowe, dokumenty wewnętrzne Uczelni.

Skuteczność funkcjonowania Systemu podlega stałemu nadzorowi i kontroli przez przeprowadzanie audytów wewnętrznych. Wewnętrzne audyty odbywają się corocznie na poziomie uczelnianym i wydziałowym zgodnie z harmonogramami opracowanymi przez Pełnomocnika Rektora ds. Systemu i Pełnomocnika Dziekana ds. Systemu. Tryb przeprowadzania audytów wewnętrznych jest określony w procedurze uczelnianej PU-3 Audyty wewnętrzne. Po przeprowadzeniu audytów sporządza się raporty z audytu zawierające podsumowanie i wnioski, spostrzeżenia i uwagi, zalecenia doskonalące. W razie stwierdzenia nieprawidłowości występujących w procesie kształcenia każdy pracownik naukowo-dydaktyczny Wydziału zobowiązany jest do ich usunięcia. W wypadku braku możliwości ich usunięcia pracownik zobowiązany jest zgłosić ten fakt Kierownikowi jednostki organizacyjnej (procedura uczelniana PU-7 Obowiązki prowadzących zajęcia dydaktyczne) lub Pełnomocnikowi Dziekana ds. Systemu, który zobowiązany jest do podjęcia

działań korygujących i zapobiegawczych zgodnie z procedurą uczelnianą PU-5 Działania doskonalące.

Przeeglądy Systemu na Wydziale dokonywane są przez Władze Dziekańskie w okresach rocznych, każdorazowo za miniony rok akademicki, nie później niż 3 miesiące od zakończenia roku akademickiego. Termin i skład zespołu dokonującego przeglądu oraz osoby odpowiedzialne za przygotowanie informacji stanowiących dane wejściowe do Przeglądu Systemu ustala Dziekan na wniosek Pełnomocnika Dziekana ds. Systemu. Posiedzenie zespołu dokonującego przeglądu funkcjonowania Systemu na Wydziale kończy się przyjęciem Protokołu Przeglądu Systemu zawierającego aktualne wnioski jego funkcjonowania i sugestie ewentualnych działań doskonalących. Protokół zawiera m.in. ocenę wyników audytów, ocenę wyników hospitacji, ocenę wyników ankietyzacji, ocenę kadry naukowo-dydaktycznej oraz infrastruktury dydaktycznej. Protokół Przeglądu Systemu przedstawiany jest Radzie Wydziału na pierwszym jej posiedzeniu po Przeglądzie Systemu, a następnie po akceptacji przez Radę Wydziału jest przekazywany do Pełnomocnika Rektora ds. Systemu.

Elementem mobilizującym pracowników do poprawy jakości kształcenia jest system ankietyzacji oraz hospitacji. Ankietowanie studentów i absolwentów odbywa się w formie papierowej oraz elektronicznej z wykorzystaniem mechanizmów zaimplementowanych na stronie platforma.polsl.pl. Formę oraz tryb przeprowadzania tych działań określa zarządzenie Rektora Nr 79/11/12 z dnia 17 lipca 2012 r. w sprawie przeprowadzania badań ankietowych wśród studentów i doktorantów oraz absolwentów Politechniki Śląskiej oraz procedury uczelniane: PU-9 Ankietyzacja oraz PU-8 Hospitacje. Ankiety są przeprowadzane anonimowo i dobrowolnie. Ankietyzacja studentów obejmuje ocenę prowadzących zajęcia ze studentami oraz ocenę pracy dziekanatu. Dziekan przedkłada Rektorowi wyniki oraz wnioski z przeprowadzonych badań ankietowych w formie sprawozdania w terminie jednego miesiąca od ich zakończenia. Sprawozdania są przekazywane uczelnianemu zarządowi samorządu studentów i uczelnianej radzie samorządu doktorantów na ich wniosek. (ostatnie sprawozdanie z działalności Zespołu ds. Ankietyzacji i Hospitacji za semestr zimowy, rok akad. 2012/2013). Badania ankietowe dotyczące dalszych losów zawodowych absolwentów przeprowadza się w ciągu sześciu miesięcy, a następnie trzech i pięciu lat od ukończenia studiów. Dziekan wyznacza osobę, która jest odpowiedzialna za koordynowanie badań losów zawodowych absolwentów, która współpracuje z Ośrodkiem Badań Losów Zawodowych Absolwentów. Ośrodek przetwarza dane uzyskane w badaniach, dokonuje ich analizy, sporządza raport i przedkłada go Rektorowi po zakończeniu każdego semestru.

Hospitacje zajęć dokonywane są w oparciu o procedury: PU8-Hospitacje, PU2-Nadzór nad zapisami SKJK oraz PU5-Działania doskonalące. Hospitacje dotyczą wszystkich nauczycieli akademickich oraz doktorantów. Wyróżnia się hospitacje planowe i pozaplanowe. Na początku roku akademickiego kierownik wewnętrznej jednostki organizacyjnej przygotowuje ramowy plan przeprowadzenia hospitacji i przekazuje go Prodziekanowi ds. studenckich. Nauczyciel akademicki posiadający stopień naukowy doktora powinien być hospitowany przynajmniej raz w roku akademickim. Hospitujący sporządza protokół z hospitacji, który następnie przekazuje kierownikowi jednostki. Po sporządzeniu przez niego sprawozdania jest przekazywane Dziekanowi. Hospitujący jest zobowiązany do przedstawienia hospitującemu protokołu i do omówienia z nim wniosków z hospitacji w ciągu tygodnia od hospitacji. Wnioski z hospitacji są wykorzystywane w polityce awansowej oraz przy obsadzie zajęć dydaktycznych. Dziekan przedstawia sprawozdanie na posiedzeniu Rady Wydziału na posiedzeniu poświęconym jakości kształcenia.

Zasady okresowej oceny nauczycieli akademickich określa Statut Uczelni oraz zarządzenie Rektora Nr 38/12/13 z dnia 28 stycznia 2013 r. w sprawie okresowej oceny pracowników administracji centralnej na Politechnice Śląskiej. Okresowa ocena nauczycieli

akademickich odbywa się co dwa lata lub na wniosek kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej. Okresowa ocena nauczycieli akademickiego posiadającego tytuł naukowy profesora zatrudnionego w Uczelni na podstawie mianowania dokonywana jest co cztery lata. Oceny dokonuje komisja powołana przez rektora (ocena nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowiskach: profesora zwyczajnego, nadzwyczajnego i adiunkta posiadającego stopień naukowy doktora habilitowanego) lub przez kierownika wewnętrznej jednostki organizacyjnej wydziału (w przypadku nauczycieli akademickich zatrudnionych na pozostałych stanowiskach). Od wyników oceny przysługuje prawo odwołania się do dziekana. Wnioski wynikające z oceny okresowej mają wpływ na wysokość wynagrodzenia, awans stanowiskowy, powierzanie funkcji kierowniczych, wyróżnienia, nagrody oraz przedłużenie okresu zatrudnienia.

Doskonaleniu jakości kształcenia służy także ocena i weryfikacja programów studiów. Weryfikacja osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia jest realizowana poprzez procedury uczelniane (*PU7, PU8, PU9 i PU11*) oraz procedury wydziałowe (*P-RT-1, P-RT-2*). Zgodnie z procedurą uczelnianą *PU11* ocena i monitorowanie efektów kształcenia na wydziałach Uczelni w odniesieniu do planów studiów i programów nauczania opracowanych zgodnie z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji odbywać się będzie na 3-ch poziomach. Dziekan Wydziału kompetencje w zakresie oceny i monitorowania efektów kształcenia przekazuje Komisji ds. kształcenia. W skład Komisji wchodzi co najmniej dwóch przedstawicieli każdego kierunku studiów wliczanych do minimum kadrowego.

Poziomy oceny i monitorowania efektów kształcenia:

- a) poziom I - poziom prowadzącego przedmiot i prowadzących zajęcia,
- b) poziom II - poziom dyrektora instytutu/kierownika katedry,
- c) poziom III - poziom komisji ds. kształcenia.

Szczegółowy wykaz zagadnień realizowanych na poszczególnych poziomach oceny i monitorowania efektów kształcenia zawiera procedura uczelniana *PU11*. Podstawowym zadaniem Komisji ds. kształcenia jest po zakończeniu danego roku akademickiego opracowanie dla każdego kierunku kształcenia *Planu doskonalenia kształcenia (Z2-PU11)* i przedstawienie go Dziekanowi. Dziekan po wniesieniu uwag i ewentualnych uzupełnień przedstawia *Plan doskonalenia kształcenia* Radzie Wydziału do zatwierdzenia w formie uchwały.

Wydział prowadzi zdecydowaną politykę przeciwdziałania postępowaniom nieetycznym w procesie dydaktycznym. W procedurze uczelnianej *PU-6 Etyka studentów, doktorantów i prowadzących zajęcia dydaktyczne* zdefiniowano postawy i czyny nieetyczne oraz określono zasady postępowania w razie stwierdzenia czynu nieetycznego. Szczególną uwagą objęte są działania związane z patologiami możliwymi do wystąpienia w procesie kształcenia. Przyjęte rozwiązanie zostało ustalone w trakcie prac Rektorskiej Rady ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia i zatwierdzone do użytku stosowanym zarządzeniem Rektora Politechniki Śląskiej. Procedura ta określa sposób postępowania w przypadku wystąpienia sytuacji patologicznej zarówno w zachowaniu studenta jak i nauczyciela akademickiego i doktoranta. Prowadzący zajęcia są zobowiązani do zgłaszania nieprawidłowości występujących w procesie kształcenia bezpośrednio przełożonemu lub właściwemu pełnomocnikowi ds. SZJK, celem podjęcia działań zapobiegawczych, korygujących i doskonalących, wymagane to wynika z procedury *PU 7*. Na Wydziale nie stwierdzono dotychczas nadużyć w zakresie łamania zapisów procedury *PU 6*.

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest stałym punktem obrad Rady Wydziału. Na jej posiedzeniach są poruszane m.in. takie tematy, jak: zmiany w planach i programach studiów, zatwierdzanie nauczycieli akademickich do prowadzenia

poszczególnych przedmiotów, modyfikacja strategii Wydziału, czy ustalanie limitów przyjęć na studia.

Wydział opracował strukturę systemu zapewnienia jakości kształcenia zgodną z przepisami prawa powszechnie obowiązującego i wewnętrznymi unormowaniami Uczelni, stwarzając mechanizmy do jego doskonalenia i analizy jego działań. Wskazano odpowiednie narzędzia służące realizacji zakładanych celów. Jednostka wdrożyła opracowane procedury zapewnienia jakości w poszczególnych elementach składających się na proces kształcenia. Wskazano zakres obejmowany wewnętrznym systemem zapewnienia jakości kształcenia we wszystkich formach i na wszystkich poziomach studiów oraz jego cele - zapewnienie i stałe doskonalenie jakości kształcenia. Doprecyzowano obszary działania obejmując nimi organizację oraz obsługę procesu kształcenia prowadzących do doskonalenia wszystkich jego aspektów.

Analiza dokonana w trakcie wizytacji potwierdziła prawidłowość prowadzenia dokumentacji. Struktura podejmowanych decyzji w zarządzaniu jakością, stosownie do przydzielonych kompetencji, zarówno na poziomie centralnym, jak i wydziałowym jest przejrzysta.

Dokumentacja dotycząca wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia jest prowadzona i udostępniana przez Rektorat, Dziekanat oraz Wydziałową Komisję ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Zasady dotyczące opracowania dokumentacji i zapisów Systemu są szczegółowo opisane w uczelnianych procedurach PU-1 „Nadzór nad dokumentacją SZJK” i PU-2 „Nadzór nad zapisami SZJKZ” zgodnie z tymi procedurami na Wydziale corocznie przygotowujący jest protokół przeglądu systemu zapewnienia jakości, na który składają się:

- sprawozdania i wnioski z ankietyzacji i hospitacji,
- raporty z audytów wewnętrznych i zewnętrznych
- informacje o niezgodnościach i działaniach korygujących/zapobiegawczych
- wnioski kadry.

2)

Wydaje się, że najlepszą oceną działań WSZJ, świadczących o tworzeniu kultury jakości kształcenia jest podpisanie porozumienia dziekanów wydziałów kształcących na kierunku „transport”, którego nadrzędnym celem jest standaryzacja efektów kształcenia i programów studiów. Prowadzono są również konsultacje z przedstawicielami pracodawców z sektora transport, którzy czynnie uczestniczyli w opracowaniu kierunkowych efektów kształcenia. Co więcej oceniali oni utworzone programy kształcenia za pośrednictwem ankiet.

Studenci wizytowanego kierunku identyfikują proces zapewniania jakości i budowy kultury jakości kształcenia jedynie z wypełnianiem ankiet studenckich. Kwestionariusze ankietowe są wypełniane przez studentów w formie elektronicznej i mają charakter fakultatywny. Treść ankiet dotyczy zarówno zagadnień ogólnouczelnianych, jak i poszczególnych kursów. Kwestionariusz zawiera także pole swobodnego komentarza. Studenci do ankiety odnoszą się raczej pozytywnie, choć większość studentów odniosła się do niej obojętnie, uzasadniając swoją postawę brakiem informacji zwrotnej na temat wyników ankiet. Studenci nie zostali poinformowani o istocie i celu procesu ankietyzacji w dostateczny sposób i nie widzą efektów jego efektów.

Przedstawiciele samorządu studenckiego podczas spotkania z ZO PKA wskazali, że uczestniczą w systemie zapewniania jakości kształcenia, który nie ma sformalizowanych struktur, ale opiera się na nieformalnych konsultacjach z władzami dziekańskimi. W ramach

tych konsultacji studenci m.in. wywierają wpływ na kształt ankiety studenckiej, funkcjonującej w ramach kierunku.

Tabela nr 1 Ocena możliwości realizacji zakładanych efektów kształcenia.

Zakładane efekty kształcenia	Program i plan studiów	Kadra	Infrastruktura dydaktyczna/ biblioteka	Działalność naukowa	Działalność międzynarodowa	Organizacja kształcenia
wiedza	+	+	+	+	+	+
umiejętności	+	+	+	+	+	+
kompetencje społeczne	+	+	+	+	+	+

+ - 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<sup>3</sup>: w pełni**

**Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

1) Działania Wydziału zmierzające do zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na kierunku realizowane są poprawnie. Podstawą tych działań jest kontrola realizacji zajęć, hospitacje, ankietyzacja studentów i absolwentów. Skuteczność działania WSZJ jest wysoka.

2) W procesie zapewnienia wysokiej jakości kształcenia uczestniczą interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni (studenci i nauczyciele akademicy). Rekomendowane jest przeprowadzenie działań informacyjnych mających na celu podniesienie świadomości ogółu studentów odnośnie funkcjonowania systemu zapewniania jakości kształcenia i potrzeby budowy kultury jakości.

## 9. Podsumowanie

Tabela nr 2 Ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

L.p.	Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
		wyróżniająco	w pełni	znaczaco	częściowo	niedostatecznie
1	koncepcja rozwoju kierunku		X			
2	cele i efekty kształcenia oraz system ich		X			

	weryfikacji					
3	program studiów		X			
4	zasoby kadrowe		X			
5	infrastruktura dydaktyczna		X			
6	prowadzenie badań naukowych		X			
7	system wsparcia studentów w procesie uczenia się		X			
8	wewnętrzny system zapewnienia jakości		X			

**Ocena możliwości uzyskania zakładanych efektów kształcenia i rozwoju ocenianego kierunku w wizytowanej jednostce oraz zapewnienia wysokiej jakości kształcenia, a także wskazanie obszarów nie budzących zastrzeżeń, w których wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest wysoce efektywny oraz obszarów wymagających podjęcia określonych działań (uzasadnienie powinno odnosić się do konstatacji zawartych w raporcie, zawierać zalecenia).**

Istnieje pełna zgodność misji Uczelni, strategii Wydziału i koncepcji kształcenia na kierunku „transport”. Koncepcja kształcenia jest zgodna z KRK i tworzy spójną całość. Realizowany program w pełni umożliwi osiągnięcie zakładanych celów i efektów kształcenia. Proces dokumentowania stopnia osiągania efektów kształcenia jest opracowany i wdrożony w sposób właściwy. Działania Wydziału zmierzające do zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na kierunku realizowane są poprawnie.

Rekomendowane jest przeprowadzenie działań informacyjnych mających na celu podniesienie świadomości ogółu studentów odnośnie funkcjonowania systemu zapewniania jakości kształcenia i potrzeby budowy kultury jakości.

**Korekty wymaga liczba punktów ECTS w poszczególnych semestrach. Wskazane byłoby zwiększenie zasobów bibliotecznych o czasopisma zagraniczne. Stwierdzono brak pełnego dostępu do bazy Taylor and Francis, w której można korzystać z ważnych w dyscyplinie Transport monografii i czasopism naukowych: Vehicle System Dynamics oraz International Journal of Rail Transportation.**

**Uwaga:** jeżeli wyjaśnienia przedstawione w odpowiedzi na raport lub we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy z wizytacji będą uzasadniały zmianę uprzednio



**sformułowanych ocen raport powinien zostać uzupełniony. Należy syntetycznie omówić wyjaśnienia, dokumenty i dodatkowe informacje, które spowodowały zmianę oceny (odnieść się do każdego kryterium odrębnie, a ostateczną ocenę umieścić w Tabeli nr 3).**