

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa)

**dokonanej w dniach 10 – 11 grudnia 2013 r. na kierunku „mechanika i budowa maszyn”
prowadzonym w ramach obszaru nauk technicznych na poziomie studiów pierwszego i
drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim realizowanych w formie stacjonarnej i
niestacjonarnej na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej
w Gliwicach**

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący:

prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski – członek PKA

członkowie:

prof. dr hab. inż. Zbigniew Kłos – ekspert PKA,

prof. dr hab. inż. Jan Szlagowski – ekspert PKA,

mgr Agnieszka Zagórska – ekspert formalno-prawny,

Adrian Duleba – przedstawiciel PSRP.

Krótką informacja o wizytacji

Ocena jakości kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” prowadzonym na Wydziale Mechaniczno Technologicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2013/2014. Wizytacja tego kierunku studiów odbyła się po raz trzeci.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Przed wizytacją członkowie Zespołu Oceniającego PKA zapoznali się z Raportem Samooceny przekazany przez władze Uczelni, ustalony został harmonogram oraz podział kompetencji w trakcie wizytacji, a także wykaz spraw do wyjaśnienia z władzami Uczelni i ocenianej Jednostki. Raport Zespołu Oceniającego został opracowany na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, przeprowadzonej hospitacji zajęć, analizy wylosowanych prac dyplomowych, egzaminacyjnych, zaliczeniowych i projektowych oraz spotkań z nauczycielami akademickimi i studentami ocenianego kierunku studiów, a także przedstawionej bazy dydaktycznej, w której prowadzone są zajęcia dydaktyczne.

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 jednostkę¹.

1) Koncepcja kształcenia nawiązuje do misji Uczelni oraz odpowiada celom określonym w strategii jednostki,

Politechnika Śląska, z siedzibą w Gliwicach, jest publiczną, autonomiczną, akademicką uczelnią techniczną, działającą na podstawie ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. nr 164 poz. 1365, z późniejszymi zmianami) oraz statutu z dnia 26 czerwca 2006 r. (ze zmianami wprowadzonymi kolejnymi uchwałami senatu). Została ona utworzona na mocy dekretu z dnia 24 maja 1945 r. (Dz. U. nr 21, poz. 118) oraz dekretu z dnia 20 marca 1946 r. o przeniesieniu siedziby Politechniki Śląskiej z Katowic do Gliwic (Dz. U. nr 13, poz. 91).

Politechnika Śląska jest aktualnie jedną z największych uczelni technicznych w kraju, kształcącą około 30 tysięcy studentów na 13 wydziałach i 50 kierunkach studiów. Dziesięć wydziałów Uczelni, samodzielny Instytut Fizyki oraz Kolegium Języków Obcych znajduje się w Gliwicach, dwa wydziały znajdują się w Katowicach i jeden z Zabrze. Oprócz tego Politechnika Śląska prowadzi zajęcia dydaktyczne w Bytomiu, Dąbrowie Górniczej, Rybniku i Tychach. Politechnika Śląska wypromowała do tej pory około 150 tysięcy inżynierów, ponad 4 tysiące doktorów i blisko 700 doktorów habilitowanych. Wydział Mechaniczny Technologiczny jest jednym z największych wydziałów Politechniki Śląskiej.

Misja i strategia Politechniki Śląskiej w Gliwicach na lata 2012-2020 została przyjęta uchwałą Senatu nr XL/355/11/12 z dnia 16 lipca 2012 r. Misją Uczelni jest kształcenie profesjonalnych kadr inżynierskich zdolnych sprostać wysokim oczekiwaniom nowoczesnego przemysłu w zakresie przedsiębiorczości i kreowania innowacji oraz prowadzenie badań naukowych finansowanych z różnych źródeł i komercjalizacja ich wyników poprzez transfer nowych technologii i nowych produktów do przedsiębiorstw. Strategia rozwoju Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej na lata 2012-2020 została zatwierdzona przez Radę Wydziału na posiedzeniu w dniu 9 stycznia 2013 r. uchwałą nr 13/04/13.

Strategia Wydziału Mechanicznego Technologicznego obejmuje zrównoważony rozwój w zakresie działalności edukacyjnej z silnym akcentem na kształcenie absolwentów we współpracy z przyszłymi pracodawcami dla rozwijającego się rynku pracy gospodarki opartej na wiedzy i na innowacjach oraz działalności naukowej, gdzie celem jest umacnianie potencjału naukowo-badawczego i intensyfikacja współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, w postaci jednostek naukowo-badawczych i partnerami z przemysłu, zarówno w kraju, jak i za granicą, dla zwiększenia konkurencyjności i poziomu badań oraz komercjalizacji ich wyników. Nawiązuje to do strategii działalności Politechniki Śląskiej w obszarze kształcenia, zakładającej dążenie do ustawicznego podnoszenia jakości kształcenia i utrzymania procesu kształcenia na najwyższym poziomie oraz do poszerzania oferty edukacyjnej, tak aby uczelnia zajęła znaczącą pozycję w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego.

Analizując sformułowane w strategii Politechniki Śląskiej i Wydziału Mechanicznego Technologicznego cele i podstawowe wartości stwierdzić można, że ujawniają się one w systemie kształcenia na ocenianym kierunku przez odpowiedni dobór programów studiów, różne formy współpracy i wymiany z uczelniami zagranicznymi oraz przedsiębiorstwami. Zdaniem Zespołu Oceniającego koncepcja kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” wyraźnie nawiązuje do misji i strategii uczelni, m. in. przez nadążanie za krajowymi i regionalnymi potrzebami kształcenia na nowoczesnym kierunku studiów, jakim jest wizytowany kierunek. Zostało to zauważone przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa

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

Wyższego, które w ramach projektu PO KL 04.01.02-00-027/10-00 „Uatrakcyjnienie zajęć na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej” (współfinansowanego jest w 85% z Europejskiego Funduszu Społecznego i 15% z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego) umożliwia studentom w okresie 1.06.2010 r. – 30.06.2015 r., na drodze konkursu, studiowanie w ramach kierunku zamawianego. Kształcenie na ocenianym kierunku, jako jednym z sześciu kierunków prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, jest wspierane ze środków pozabudżetowych, – w tym w ramach prowadzonego na Wydziale projektu „Interaktywne kształcenie inżyniera” oraz wspomnianego wyżej projektu „Uatrakcyjnienie zajęć na kierunku „mechanika i budowa maszyn” na Wydziale Mechanicznym Technologicznym”. Dzięki tym projektom, w tym zwłaszcza pierwszemu, możliwe jest podniesienie stopnia innowacyjności form kształcenia na wizytowanym kierunku oraz wzbogacenie i uelastycznienie oferty kształcenia. Temu ostatniemu celowi służą podjęte ostatnio rozmowy dotyczące opracowania programów studiów drugiego stopnia zamawianych dla przemysłu w obszarach obróbki cieplnej i obróbki plastycznej oraz orurowania. Jak więc widać WMT dba nie tylko o różnorodność oferty kształcenia, ale i innowacyjność form kształcenia, przy jednoczesnym elastycznym podchodzeniu do potrzeb interesariuszy zewnętrznych.

- 2) wewnątrzni i zewnątrzni interesariusze uczestniczą w procesie określania koncepcji kształcenia na danym kierunku studiów, w tym jego profilu, celów, efektów oraz perspektyw rozwoju.

Efektem kontaktów pracowników wizytowanego wydziału z przedstawicielami gospodarki, w tym zwłaszcza przemysłu, było powstanie Zespołu Ekspertów do Spraw Współpracy Dydaktycznej i Naukowej, działającego w ramach „Platformy Współpracy z Przemysłem”. W skład Zespołu wchodzi oprócz przedstawicieli przemysłu także nauczyciele akademicki, a przewodniczącym jego jest Dziekan Wydziału. Zespół zajmuje się między innymi oceną i opracowywaniem opinii dotyczących aktualnie realizowanych programów studiów. Przedstawiciele przemysłu uczestniczą również w jury konkursów studenckich, biorą udział w organizowanych raz w roku konferencjach „Idealny Pracodawca – Idealny Absolwent”, gdzie studenci wyrażają swoje oczekiwania w stosunku do przyszłych pracodawców, a pracodawcy wskazują cechy poszukiwanych kandydatów do pracy. Przedstawiciele przemysłu wspomagają także wiele prac i projektów realizowanych przez koła studenckie i inne grupy studentów. Taka aktywność w sferze współpracy z przemysłem prowadzi do wspólnego budowania pożądanej sylwetki absolwenta wydziału, który wykazywać się będzie znajomością problematyki przemysłowej. Jest to doceniane przez studentów i w ich opinii zwiększa możliwość znalezienia interesującej pracy, a także pozwala na podniesienie ich konkurencyjności w stosunku do absolwentów innych wydziałów czy uczelni. Ważną inicjatywą jest również udział studentów i studenckich kół naukowych działających na wydziale w corocznie organizowanej Gieldzie Pracy i Przedsiębiorczości, gdzie wystawcami są przedsiębiorstwa zainteresowane pozyskiwaniem wiedzy fachowej i pracowników ze środowiska akademickiego, instytucje i organizacje udzielające wsparcia merytorycznego i finansowego młodym przedsiębiorcom oraz studenckie koła naukowe Politechniki Śląskiej. Integracja wydziału i środowiska pracodawców następuje również podczas cyklicznych imprez – „Spotkań z Przedstawicielami Przemysłu”, które są organizowane przynajmniej raz w semestrze. Jak więc widać udział interesariuszy zewnętrznych w kształtowaniu koncepcji kształcenia na wizytowanym kierunku jest zdecydowanie pozytywny.

W Radzie Wydziału, zgodnie z art. 67 ust. 4 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym z 27 lipca 2005 roku, zasiada wymagana liczba przedstawicieli studentów. Listy obecności i

protokoły z posiedzeń Rady Wydziału wskazują na aktywny udział studentów w tych posiedzeniach. Samorząd studencki pisemnie opiniuje programy kształcenia i plany studiów. Zaproponował on między innymi zmianę pytań w ankiecie studenckiej. Pytania te zostały następnie zmienione, zgodnie z propozycją studentów. Przedstawiciele studentów są obecni w składach Komisji i Zespołów ds. opracowania efektów kształcenia wg KRK. Na podstawie przykładu zmiany pytań w ankietach należy stwierdzić, że studenci rozumieją swoją rolę w procesie kształtowania koncepcji kształcenia, są zaangażowani w procesy zachodzące na wydziale i mają zauważalny wpływ na określanie koncepcji kształcenia na wizytowanym kierunku.

Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego² W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1. Koncepcja kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” odzwierciedla specyfikę Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej, jednego z najstarszych wydziałów na tej uczelni i jasno nawiązuje do jej misji oraz odpowiada celom określonym w strategii rozwoju Jednostki.

2. Wewnętrzni interesariusze (studenci), a zwłaszcza zewnętrzni interesariusze (przedstawiciele gospodarki, a szczególnie przemysłu) biorą aktywny udział w procesie określania koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku, w tym kształtowania jego profilu, efektów kształcenia oraz perspektyw rozwoju. Powołane w tym celu organy statutowe i pomocnicze spełniają w stopniu zauważalnym swoją rolę.

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

- 1) Zakładane przez jednostkę efekty kształcenia odnoszące się do danego programu studiów, stopnia i profilu, kształcenia są zgodne z wymogami KRK oraz koncepcją rozwoju kierunku; zakładane efekty kształcenia na kierunkach o profilu praktycznym uwzględniają oczekiwania rynku pracy lub wymagania organizacji zawodowych, umożliwiające uzyskanie uprawnień do wykonywania zawodu, a na kierunkach o profilu ogólnoakademickim wymagania formułowane dla danego obszaru nauki, z której kierunku się wywodzi; opis efektów jest publikowany.

Senat Politechniki Śląskiej uchwałami Nr XXXVIII/326/11/12 z dnia 28 maja 2012 r. określił efekty kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” zgodnie z wymogami art. 11 ust. 2 pkt 2 ustawy. Zostały określone efekty kierunkowe oraz moduły przedmiotów je realizujące, a także przyporządkowała efekty kierunkowe do efektów obszarowych określonych w rozporządzeniu 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);

Rada Wydziału Uchwałą Nr 17/04/11/12 z późn. zm. z dnia 11 stycznia 2012 r. powołała Komisję i zespoły robocze ds. opracowania efektów kształcenia według KRK w obszarze kierunków studiów prowadzonych na Wydziale.

Kształcenie na ocenianym kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn” ma w przypadku Wydziału Mechanicznego Technologicznego PŚ odniesienie do obszaru i dziedziny nauk technicznych, w zakresie dyscyplin naukowych: „budowa i eksploatacja

² według przyjętej skali ocen: wyróżniająco, w pełni, znacząco, częściowo, niedostatecznie;

maszyn”, „inżynieria materiałowa” i „mechanika”, do których to odnoszą się efekty kształcenia.

Koncepcja programu kształcenia na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, w tym na wizytowanym kierunku, powstawała w procesie, w którym w pierwszym etapie uczestniczyli kierownicy jednostek podstawowych wydziału, czyli instytutów i katedr. Stopniowo do dyskusji nad propozycjami zapraszani byli pracownicy dydaktyczni wydziału, a także doktoranci. Następnie Rada Wydziału powołała zespoły nadzorujące opracowanie kart KRK dla przedmiotów na poszczególnych kierunkach studiów. Nauczyciele akademicy zaproponowali treści przedmiotów zapewniające uzyskanie założonych efektów kształcenia. Karty te zostały następnie zweryfikowane przez poszczególne zespoły. Skład tych zespołów jest ciągle aktualizowany, a obecnie, po uzupełnieniu składu o przedstawicieli samorządu studenckiego, zespoły przygotowują zmiany wynikające z doskonalenia systemu KRK.

Na każdym etapie przedstawionego powyżej postępowania podstawowymi kryteriami oceny przedstawianych propozycji są założenia dotyczące efektów kształcenia wynikające z rozporządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego i Nauki w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacyjnych dla Szkolnictwa Wyższego z 2 listopada 2011 r. Opracowane dla każdego kierunku studiów odpowiednie efekty kształcenia posłużyły do opracowania kart poszczególnych przedmiotów, zgodnie z rozporządzeniami dotyczącymi KRK. Karty do przedmiotów opracowywały grupy osób odpowiedzialnych za dane przedmioty. Karty te podlegały weryfikacji przez zespoły powołane przez Dziekana Wydziału. Cała dokumentacja, łącznie z programami studiów i opisami kierunku studiów została poddana weryfikacji przez Zespół ds. KRK powołany przez Rektora Politechniki Śląskiej. Po zatwierdzeniu dokumentacja została przedstawiona Radzie Wydziału Mechanicznego Technologicznego, która przyjęła zaproponowane programy studiów, efekty kształcenia oraz dokumentację dotyczącą poszczególnych przedmiotów. KRK są wprowadzane do procesu dydaktycznego od roku akademickiego 2012/2013. Zgodnie z rozporządzeniami MNiSW oraz zarządzeniami Rektora Politechniki Śląskiej prowadzona jest dokumentacja realizacji procesu dydaktycznego według wymagań i wzorców.

Jak więc widać z powyższego opisu, sposób realizacji procesu kształtowania różnych kategorii efektów kształcenia dla ocenianego kierunku jest w pełnej zgodności z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego i wpływa na uzyskanie spójności kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia, przy wysokim stopniu uwzględnienia wymagań formułowanych dla obszarów wiedzy, z których kierunek się wywodzi.

Dzięki powyższym działaniom istnieje możliwość osiągnięcia na kierunku MiBM kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia, mając na uwadze realizowanie celów i szczegółowych efektów kształcenia, przewidzianych dla poszczególnych przedmiotów i grup przedmiotów. Bogata oferta instytucji przyjmujących studentów na praktyki wspiera działania prowadzące do osiągnięcia kierunkowych efektów kształcenia.

Szansa osiągnięcia kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia jest wzmacniana przez racjonalnie opracowany, dość unikalny (dwa razy po dwa tygodnie) w porównaniu z innymi uczelniami, system praktyk zawodowych.

Opis zakładanych efektów kształcenia jest przybliżany studentom na zajęciach, a ponadto dostępny na stronie internetowej WMT. Tak więc osobom zainteresowanym jest znany.

Prowadzone obecnie na semestrach V-VII pierwszego poziomu kształcenia zajęcia, realizowane są zgodnie z wymaganiami standardów umieszczonych w rozporządzeniu MNiSzW z dnia 12.07.2007 r. Analiza dostarczonych materiałów pozwala stwierdzić, że przyjęte przez WMT efekty kształcenia odnoszące się do programu studiów na kierunku „mechanika i budowa maszyn” są zgodne ze standardami i precyzyjnie opracowaną koncepcją rozwoju kierunku „mechanika i budowa maszyn”, jednego z wiodących kierunków na PŚ.

Uwzględnia się tu wymagania formułowane dla wspomnianych powyżej trzech pokrewnych dyscyplin naukowych, stanowiących dziedzinę nauki nazywaną „inżynieria mechaniczna”, z której kierunek wywodzi się.

Plany studiów zawierają w grupie przedmiotów podstawowych i kierunkowych ilość godzin przewyższającą standardy o 61% (jeśli chodzi o ilości punktów ECTS jest to o 37% więcej), a w przypadku przedmiotów kierunkowych to przewyższenie standardów też wynosi 61% (punktów ECTS jest więcej o 48%). Proporcje występowania kategorii zajęć są właściwe, z przewagą zajęć o charakterze praktycznym (ok. 58% zajęć).

- 2) efekty kształcenia danego programu zostały sformułowane w sposób zrozumiały i są sprawdzalne,

W trakcie spotkania Zespołu Oceniającego ze studentami uzyskano opinie studentów, wskazujące na bardzo wysoki poziom poinformowania o efektach kształcenia. Ponadto należy stwierdzić, że treści precyzujące te efekty zostały tak sformułowane, iż nie ma problemu z opracowaniem systemu weryfikacji tych efektów.

Studenci stwierdzili, że efekty kształcenia sformułowane zostały w sposób na tyle zrozumiały, że mają oni rozeznanie co do efektów, które dzięki uczestnictwu w zajęciach winni w procesie kształcenia osiągnąć. Tak sformułowane efekty kształcenia są sprawdzalne.

- 3) jednostka stosuje przejrzysty system oceny efektów kształcenia, umożliwiający weryfikację zakładanych celów i ocenę osiągania efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia; system ten jest powszechnie dostępny.

Od stycznia 2013 roku, w ramach funkcjonującego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, na Wydziale Mechanicznym Technologicznym wdrażane są wytyczne zawarte w Procedurze Uczelnianej PU 11 „Ocena i monitorowanie efektów kształcenia”. Procedura ta wprowadzona została zarządzeniem rektora nr 27/12/13 z dnia 14 stycznia 2013 roku. Obowiązuje ona prowadzących zajęcia dydaktyczne na wszystkich poziomach i formach kształcenia. Celem procedury jest ocena i monitorowanie efektów kształcenia oraz inicjowanie działań doskonalących w zakresie procesu kształcenia realizowanego w jednostkach organizacyjnych wydziału w ramach prowadzonych kierunków studiów we wszystkich formach i rodzajach kształcenia. W ramach obowiązującej procedury zostało przeprowadzone szkolenie dla wszystkich pracowników Wydziału związane z jej wdrożeniem w życie. Na Wydziale została powołana Komisja ds. Kształcenia, której kompetencje zostały określone we wspomnianej procedurze.

Ocena efektów zgodnie z przyjętym rozwiązaniem w procedurze PU 11 jest trójstopniowa, obejmuje ona prowadzących zajęcia i prowadzących przedmioty, kierowników jednostek wydziału i Komisję ds. kształcenia. Za ocenę w zakresie praktyk odpowiedzialni są opiekunowie praktyk powoływani przez dziekana Wydziału, będący członkami Wydziałowej Komisji ds. praktyk. Za ocenę efektów kształcenia związanych z wykonanymi pracami dyplomowymi odpowiada Komisja ds. Kształcenia, zgodnie z wytycznymi procedury PU 11.

Na kształt systemu oceny efektów kształcenia mają wpływ procedury organizacyjne dotyczące informowania studentów w zakresie zasad oceniania. W celu utrzymania ich spójności przestrzegane są ustalenia regulaminu studiów, a warunki zaliczeń i terminarz zaliczeń są podawane do wiadomości studentom. Materiały i protokoły zaliczeń są archiwizowane i poddawane kontroli w celu monitorowania poprawności procesu oceniania. Podobnie traktowane są prace dyplomowe i ich recenzje.

Zasady dotyczące oceniania studentów są określone formalnie w kartach poszczególnych przedmiotów oraz zajęć przygotowywanych przez odpowiedzialnych za prowadzenie zajęć pracowników jednostek organizacyjnych wydziału. Warunkiem ich zaliczenia jest spełnienie wszystkich wymagań określonych w regulaminie, to jest m. in.: zaliczenie zajęć i ewentualnie zdanie egzaminów. Celem przedmiotowego systemu oceniania jest: diagnozowanie i monitorowanie postępów studenta, sprawiedliwe ocenianie każdego studenta, wspieranie rozwoju studenta przez ewaluację jego osiągnięć, informowanie studenta o poziomie jego osiągnięć dydaktycznych i postępach w tym zakresie, pomoc studentowi w samodzielnym planowaniu jego rozwoju, motywowanie studenta do dalszej pracy, wykorzystanie przez nauczyciela wyników osiągnięć studentów do planowania pracy dydaktycznej oraz dostarczanie studentom informacji o postępach i trudnościach w nauce.

Podczas oceny jakości kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” poddano 10 akt osobowych absolwentów, z których wynika, iż protokoły egzaminacyjne prowadzone są zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 września 2011 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. nr 201, poz. 1188), karty okresowych osiągnięć studenta prowadzone są zgodnie z powyżej przytoczonym rozporządzeniem, a dyplomy i suplementy sporządzane są zgodnie z przepisami rozporządzenia 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 (Dz. U. nr 196, poz. 1167). Ponadto w suplementach znajdują się szczegóły dotyczące programu takie, jak składowe programy studiów oraz indywidualne osiągnięcia, uzyskane oceny oraz punkty ECTS.

Na pierwszych zajęciach w semestrze prowadzący je nauczyciele akademicki przedstawiają studentom zasady prowadzenia przedmiotu i warunki uzyskania oceny końcowej, zgodnie z procedurą PU7 „Obowiązki prowadzących zajęcia dydaktyczne”, będącą elementem Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Informacje te znajdują się również w gablocie lub na stronie internetowej. Studenci w czasie spotkania z Zespołem Oceniającym potwierdzili taką praktykę i podkreślili także, że są zapoznawani z kartami przedmiotów. Studenci wiedzą również, że karty przedmiotów są dostępne na stronie internetowej wydziału. System oceny efektów kształcenia jest zdaniem studentów transparentny i obiektywny. Zespół Oceniający ma w tej materii takie samo zdanie.

W wyniku analizy przedstawionych dokumentów ZO stwierdza ponadto, że system oceny efektów kształcenia na WMT dotyczy wszystkich rodzajów efektów, czyli wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. System ten umożliwia weryfikację przyjmowanych celów kształcenia i daje podstawy do oceny osiągania efektów kształcenia w różnych fazach tego kształcenia, z podkreśleniem fazy dyplomowania. Stawiane wymagania są wystandaryzowane. System umożliwia diagnozowanie skali i przyczyn odsiewu na obu rodzajach studiów. Jest ona zdecydowanie większa na studiach niestacjonarnych (ponad 60% na I semestrze) niż na stacjonarnych (około 1/4 na I semestrze). Przyczyny odsiewu są typowe: podejmowanie pracy w połączeniu z brakiem udogodnień dla osób pracujących oraz niezaliczanie w terminie kilku podstawowych przedmiotów. Poziom dostępności informacji na temat występującego na WMT systemu oceny jest dobry.

Studenci objęci projektem z zakresu tzw. kierunków zamawianych mogą brać udział w zajęciach e-learningowych – seminariach tzw. „webinariach”, z zakresu projektowania i konstrukcji maszyn (jedyne kursy prowadzone metodami nauczania na odległość). Jest to działanie na małą skalę, nieobligatoryjne, nie pozwalające na głębszą ocenę tego zjawiska. Tak więc stwierdzić można, że na ocenianym kierunku nie jest prowadzone kształcenie na odległość w formie regularnych zajęć.

- 4) jednostka monitoruje kariery absolwentów na rynku pracy, a uzyskane wyniki wykorzystuje w celu doskonalenia jakości procesu kształcenia.

System monitorowania karier zawodowych absolwentów kierunku „mechanika i budowa maszyn” na rynku pracy opiera się o dwupoziomowe działania, podejmowane na poziomie uczelni, związane z przeprowadzaniem ankietyzacji z wykorzystaniem „Kwestionariusza ankiety badania losów zawodowych absolwentów Politechniki Śląskiej”, stanowiącego załącznik do procedury PU9 „Ankietyzacja” oraz podejmowane na poziomie wydziału, poprzez ankietyzację prowadzoną przez Wydział Mechaniczny Technologiczny w oparciu o własną ankietę losów absolwentów, co czynione jest od ponad 2 lat. Absolwenci wypełniają ankietę przy odbieraniu dyplomu, następnie prosi się ich o wypełnienie ankiet po trzech i pięciu latach od zakończenia studiów, drogą elektroniczną lub pocztą.

Za przeprowadzanie badań w uczelni odpowiada obecnie Ośrodek Badania Losów Zawodowych Absolwentów, jednak pierwsza przeprowadzona w ten sposób ankieta odbyła się dopiero w roku akademickim 2012/2013. Wcześniej Biuro Karier Studenckich Politechniki Śląskiej przeprowadzało własną ankietę badającą losy zawodowe absolwentów. Ankiety te były przeprowadzane papierowo przy odbiorze dyplomu. Proszono także elektronicznie o wypełnienie ankiet pół roku i rok od zakończenia studiów. Zespołowi Oceniającemu przedstawiono raporty z lat 2010-2012, sporządzone dla całej uczelni. Raporty stanowią analizę wyników, lecz nie wskazują kierunków zmian. Do wyników statystycznych dostęp mają osoby odpowiedzialne za badania na poszczególnych wydziałach. Formularze ankiet zawierają pytania dotyczące spełnienia oczekiwań co do uzyskanych efektów kształcenia. Są tam także pytania otwarte, w których absolwenci mogą zasugerować zmiany w planie studiów.

Absolwenci Wydziału Mechanicznego Technologicznego wypełniają również ankietę dotyczącą jakości i przebiegu studiów, opracowaną przez wydział. Wyniki tej ankiety trafiają do protokołu przeglądu systemu zapewnienia jakości kształcenia realizowanego na Wydziale Mechanicznym Technologicznym. Protokół prezentowany jest w czasie posiedzenia Rady Wydziału. Zawiera analizę podjętych działań doskonalących i ocenę realizacji zadań wynikających z poprzednich protokołów. Zespół Oceniający zapoznał się z raportem za rok akademicki 2011/2012.

Przedstawione Zespołowi Oceniającemu dokumenty pozwalają stwierdzić, że władze WMT uważnie analizują perspektywy rozwojowe kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Mając świadomość zainteresowania większości studentów studiowaniem zarówno na I stopniu, jak i II stopniu, stworzony został w miarę ogólny program studiów na pierwszym poziomie kształcenia, gdzie są tylko dwa bloki specjalnościowe na ostatnim VII semestrze, dający bardzo dobrą podstawę wyjściową do dokonywania wyborów specjalności na drugim stopniu z szerokiej palety możliwości (16 specjalności na studiach stacjonarnych i 14 na studiach niestacjonarnych). Ten zestaw propozycji specjalności podlega stałej weryfikacji. Aktualność oferowanych specjalności oceniana jest przez Władze WMT przez pryzmat weryfikowanych ciągle prognoz kierunków rozwoju przemysłu i możliwości dalszego szkolenia i doskonalenia zawodowego absolwentów oraz badań aktualnej sytuacji rynkowej przedsiębiorstw z otoczenia. ZO pozytywnie ocenia ewolucyjny, oparty o analizę realiów otoczenia WMT, rozwój ocenianego kierunku.

Załącznik nr 4 Ocena losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych

Na podstawie oceny 8 wybranych prac etapowych (zaliczenia, egzaminy, prace przejściowe) opracowanych przez studentów kierunku „mechanika i budowa maszyn”

ekspersi stwierdzili, że zarówno tematy prac, jak i stopień trudności oraz oceny nie budzą zastrzeżeń. Można uznać, iż prace etapowe weryfikują wiedzę i umiejętności studentów. Wydział archiwizuje prace etapowe w związku z czym istnieje możliwość monitorowania i weryfikowania etapowych i końcowych osiągnięć studenta. Natomiast nie na wszystkich pracach zaznaczane są uwagi i komentarze prowadzącego umożliwiające studentowi poznanie uzasadnienia oceny i jednocześnie zrozumienie popełnionych błędów.

Zespół Oceniający zapoznał się z losowo wybranymi pracami dyplomowymi. W sumie oceniono 10 prac dyplomowych magisterskich oraz 7 prac dyplomowych inżynierskich. Wnioski wynikające z przeglądu są następujące:

- Z formalnego punktu widzenia dokumentacja związana z dyplomem jest przygotowana poprawnie i jest kompletna.
- Tematyka prac jest na ogół związana z kierunkiem studiów „mechanika i budowa maszyna”, w szczególności z jego specyfiką na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, czyli reprezentują one różne aspekty technologii dotyczące obiektów technicznych. W tym kontekście brakuje jednak trochę klasycznych tematów związanych z technologiami sensu stricto. Tematyka niektórych prac dyplomowych jest peryferyjna, nie odzwierciedlająca ważniejszych nurtów współczesnych badań w obszarach odpowiadających wizytowanemu kierunkowi.
- Prace są na ogół dobrze przygotowane z wyjątkiem jednej z prac inżynierskich, co do której Zespół Oceniający miał zastrzeżenia, polegające na fakcie, iż praca zawiera znikomy ładunek wiedzy inżynierskiej i tym samym jest w małym stopniu powiązana z kierunkiem studiów i zadeklarowanymi efektami kształcenia.
- Egzamin dyplomowy jest prowadzony poprawnie, oceny są w zasadzie adekwatne, z wyjątkiem jednej z prac opisanych w poprzednim punkcie, opinie (recenzje) promotora i koreferenta są przygotowane starannie i w formie opisowej. Wystawiane oceny prac dyplomowych na ogół odpowiadają wartości tych prac. Promotorzy i koreferenci reprezentują odpowiednie stopnie naukowe umożliwiające promowanie danego rodzaju pracy.

Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1. Zdeklarowane efekty kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” o profilu ogólnoakademickim są zgodne z wymogami KRK oraz koncepcją jego rozwoju.**
- 2. Studenci informowani są o treściach przedmiotów na początku kursów. W opinii Zespołu Oceniającego, zgodnego z opinią studentów, wynika, iż efekty kształcenia sformułowane są w sposób dla nich zrozumiały oraz są sprawdzalne.**
- 3. System oceny efektów kształcenia jest wystandaryzowany oraz przejrzysty, a oceny formułowane są obiektywnie. Karty przedmiotów są dostępne na stronie internetowej Wydziału oraz w dziekanacie. Występuje powszechna dostępność systemu.**
- 4. Kariery absolwentów na rynku pracy są monitorowane dwutorowo, co między innymi pozwala na wykorzystanie uzyskanych wyników do doskonalenia jakości procesu kształcenia na wizytowanym kierunku. Opinie absolwentów zbierane są na kilka sposobów, a uzyskiwane wyniki brane są pod uwagę przy procesie zapewniania jakości kształcenia.**

3. Program studiów umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

- 1) Realizowany program kształcenia umożliwia studentom osiągnięcie każdego z zakładanych celów i efektów kształcenia oraz uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta,

Obecnie na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej realizowany jest tzw. boloński (trójstopniowy) system kształcenia. W roku akademickim 2012/13 zostały wprowadzone na Uczelni i Wydziale Krajowe Ramy Kwalifikacji. Oznacza to, że obecnie trzy semestry na I stopniu i dwa semestry na II stopniu podlegają nowym planom studiów uwzględniającym efekty kształcenia. Punktem wyjścia przy opracowywaniu ram programu studiów na wizytowanym kierunku były zalecenia zawarte w piśmie ogólnym nr 9/11/12, zawierającym „Wytyczne dla rad wydziałów w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać programy kształcenia na studiach I i II stopnia”, uchwalone przez Senat Politechniki Śląskiej (uchwała nr XXXIII/274/11/12) w dniu 12 grudnia 2011 roku. Zgodnie z tymi wytycznymi studia stacjonarne pierwszego stopnia trwają 7 semestrów, a studia drugiego stopnia 3 semestry. Liczba punktów konieczna do uzyskania dyplomu ukończenia studiów wynosi dla I stopnia 210 ECTS (30 punktów w każdym semestrze) i 90 ECTS dla II stopnia (30 punktów w każdym semestrze). Liczba punktów ECTS dla studiów niestacjonarnych jest taka sama, jak dla studiów stacjonarnych.

Plany studiów na Wydziale Mechanicznym Technologicznym są skonstruowane w taki sposób, aby zapewnić jak najszerszy zakres kształcenia i umożliwić najlepszą możliwą adaptację zawodową absolwentom Wydziału. Przyjęto, a programy studiów to potwierdzają, że absolwenci kierunku „mechanika i budowa maszyn” posiadają wiedzę z zakresu technologii nowoczesnych procesów kształtujących własności materiałów, sposobów ich kształtowania i badania oraz metod informatycznych wspomagających projektowanie, wytwarzanie i eksploatację obiektów technicznych, a także poznają zasady projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych. Stwierdzić należy, że realizowany program kształcenia umożliwia osiągnięcie wszystkich zakładanych celów i efektów kształcenia, a także uzyskanie pożądanej struktury kwalifikacji absolwenta.

Na studiach pierwszego stopnia, w semestrze VII, część zajęć, to jest projekt inżynierski i blok przedmiotów specjalnościowych, realizowana jest w dwóch blokach, co pozwala na uzyskiwanie przez absolwentów kwalifikacji w zakresie „budowa i eksploatacja maszyn”, bądź „materiały inżynierskie i technologia procesów materiałowych”. Stworzenie tylko dwóch bloków przedmiotów specjalnościowych ZO ocenia się pozytywnie, gdyż dają one dość szeroką bazę podstawowej wiedzy inżynierskiej, dostarczanej na poziomie stopnia pierwszego, pozwalającej na stopniu drugim na swobodny wybór z wielu specjalności. Tygodniowe obciążenie studentów studiów stacjonarnych na pierwszym stopniu wynosi 24 – 25 godzin (360 - 375 godzin w semestrze). Dla studiów niestacjonarnych liczba godzin „kontaktowych” to 208 w każdym semestrze. Liczba punktów konieczna do uzyskania dyplomu ukończenia studiów wynosi dla studiów pierwszego stopnia 210 ECTS (30 punktów w każdym semestrze). Liczba punktów dla studiów niestacjonarnych jest taka sama jak dla stacjonarnych.

Studia drugiego stopnia od semestru I odbywają się z podziałem na specjalności. Na kierunku „mechanika i budowa maszyn” przygotowano program dla 16 specjalności na studiach stacjonarnych oraz 14 specjalności na studiach niestacjonarnych, uruchamianych w zależności od zainteresowania i liczby studentów. Faktycznie realizowanych jest około 10 specjalności. Na studiach stacjonarnych drugiego stopnia, które trwają na 3 semestry, tygodniowe obciążenie studentów wynosi 28-32 godzin (420-480 godzin w semestrze). Dla studiów niestacjonarnych liczba godzin „kontaktowych” wynosi odpowiednio na semestrze I – 231, na semestrze II – 204, a na semestrze III – 231. Liczba punktów konieczna do

uzyskania dyplomu ukończenia studiów wynosi dla studiów drugiego stopnia 90 ECTS (30 punktów w każdym semestrze). Liczba punktów dla studiów niestacjonarnych jest taka sama, jak dla stacjonarnych. Analizując zestawienie tytułów specjalności zauważa się przerysowanie w ich nazwach aspektów „komputerowego wspomagania”, jak np. w specjalności MC2 „Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałów metalowych RMT1”. Wobec faktu, iż jest specjalność MC1 „Inżynieria materiałów metalowych RMT1”, sprawia to wrażenie tworzenia sztucznych bytów.

Na Wydziale Mechanicznym Technologicznym stworzono szczególnie uzdolnionym studentom możliwość studiowania w ramach Indywidualnego Toku Studiów (ITS). W tym systemie studiuje sześciu studentów wizytowanego kierunku. Studenci zdają sobie sprawę z możliwości studiowania w ramach ITS, ale system nie jest promowany w żaden dodatkowy sposób. O możliwość studiowania zgodnie z Indywidualnym Tokiem Studiów studenci mogą ubiegać się po pierwszym roku studiów, o ile osiągnęli średnią ocen powyżej 4,00. Indywidualny Tok Studiów pozwala studentom na udział w pracach naukowo-badawczych, rozwojowych i wdrożeniowych. O ITS mogą ubiegać się również studenci przebywający na Wydziale w ramach wymiany międzynarodowej. Zgodę na ITS wydaje Dziekan. Z informacji uzyskanych od studentów w czasie spotkania z Zespołem Oceniającym wynika, że praktycznie wszystkie podania studentów w tym zakresie są rozpatrywane pozytywnie.

Ponadto na Wydziale są prowadzone zajęcia w ramach Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS). Z takiej formy indywidualizacji korzysta pięciu studentów wizytowanego kierunku. IOS jest skierowany głównie do osób wychowujących dzieci, niepełnosprawnych i studiujących na więcej niż jednym kierunku. Zespół Oceniający sugeruje większą promocję możliwości studiowania według zasad ITS i IOS.

Studenci dobrze oceniają system praktyk na wydziale, których miejsce organizowane jest głównie przez studentów. Biuro Karier Studenckich przedstawia studentom ofertę dodatkowych praktyk i staży.

Obowiązkowe praktyki zawodowe, na drugim i czwartym semestrze, organizowane są przez studenta. W czasie spotkania z Zespołem Oceniającym studenci wyrazili opinię, że praktyki zaliczane są w sposób ich zdaniem odpowiedni. Na uwagę zasługuje fakt możliwości zaliczenia odbycia praktyk na podstawie uwzględnienia zatrudnienia studenta w firmie o profilu działalności związanym z kierunkiem studiów.

Proponowany program i wymiar praktyk studenckich, termin ich realizacji oraz miejsca ich odbywania (przedstawiono aż 96 przedsiębiorstw, gdzie praktyki są realizowane) są w zgodności z celami i efektami kształcenia ustalonymi dla tej formy kształcenia. System kontroli i zaliczania praktyk jest szczelny i uwzględnia analizę osiągnięcia przez studenta oczekiwanych umiejętności praktycznych. Na Wydziale Mechanicznym Technologicznym funkcjonuje procedura poświęcona praktykom o nr P-MT-2 „Praktyki”.

Studenci wskazali również jako dobre rozwiązanie wyodrębnienie innej formy praktyk, w postaci praktyk dyplomowych realizowanych w trakcie ostatnich semestrów studiów pierwszego i drugiego stopnia. W czasie tych praktyk dyplomant wykonuje prace konieczne do przygotowania projektu inżynierskiego bądź realizuje badania związane z pracą dyplomową. Jako pozytywne rozwiązanie uznali studenci możliwość odbywania praktyk dyplomowych również w firmach, we współpracy z którymi powstają prace dyplomowe.

Zespół Oceniający uznaje, że czas trwania pierwszego i drugiego stopnia studiów jest standardowy, natomiast treści kształcenia są zgodne ze specyfikacją ocenianego kierunku prowadzonego na Wydziale Mechanicznym Technologicznym. W opinii Zespołu Oceniającego sekwencja przedmiotów i modułów określonych w planie i programie studiów jest prawidłowa.

W przypadku programu realizowanych jeszcze studiów prowadzonych według standardu z 2007 roku stwierdzić można, iż proponowane w planach zajęcia pozwalają z nadmiarem osiągać zakładane cele i efekty kształcenia.

Reasumując, organizację procesu kształcenia na wizytowanym kierunku, mając na uwadze różne stosowane formy kształcenia, ocenić należy pozytywnie, w kontekście możliwości osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia. Ocena ta dotyczy obu realizowanych poziomów kształcenia.

- 2) Zakładane efekty kształcenia, treści programowe, formy zajęć oraz stosowane metody dydaktyczne tworzą spójną całość.

Dokumentacja dydaktyczna, odnosząca się do programu kształcenia i indywidualnych kart przedmiotów, pod względem spójności zadeklarowanych efektów kształcenia, kierunkowych i szczegółowych, w zestawieniu z treściami programowymi jest zdaniem Zespołu Oceniającego opracowana bardzo dobrze. Treści programowe w sekwencyjnie występujących w programie studiów przedmiotach tworzą spójną, harmonijną (z uwagi na racjonalnie zaplanowany program praktyk) całość. Zastosowane, zróżnicowane formy zajęć pozwalają na efektywne przekazywanie i przyjmowanie wiedzy, umiejętności i kompetencji. Studenci są poinformowani jaką wiedzę, umiejętności i kompetencje powinni posiadać po ukończeniu studiów na ocenianym kierunku. Problematyka KRK jest im znana, ponieważ materiały jej poświęcone są dostępne w Internecie i w zasobach bibliotecznych.

Mała skala i dobrowolna forma stosowania metody kształcenia na odległość nie pozwala na obiektywną ocenę czy kształcenie w tej formie realizowane jest we właściwy sposób.

Reasumując, na podstawie analizy przedstawionych dokumentów, oglądu sytuacji w zakresie kształcenia podczas wizytacji oraz kontaktów ze studentami, ZO stwierdza, że na WMT proces dydaktyczny stanowi spójną całość jeśli chodzi o przyjmowane formy i treści, dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Ocena końcowa 3 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1. Realizowany na Wydziale program kształcenia stwarza studentom możliwości osiągnięcia wszystkich zakładanych celów i efektów kształcenia oraz uzyskanie w ten sposób oczekiwanej struktury kwalifikacji, do czego w istotny sposób przyczyniają się praktyki, realizowane i zaliczane w sposób prawidłowy.**
- 2. Od strony programowej zakładane efekty kształcenia, treści programowe, formy zajęć oraz stosowane metody dydaktyczne tworzą na wizytowanym kierunku spójną konstrukcję.**

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

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

Na podstawie analizy danych zamieszczonych w Raporcie Samooceny w Załączniku nr 5 „Część I. Minimum kadrowe” i Część II. „Pozostali nauczyciele akademicki” oraz informacji uzyskanych podczas wizytacji stwierdzono, że na kierunku „mechanika i budowa maszyn” na studiach I i II stopnia zajęcia prowadziło 166 nauczycieli akademickich, w tym 41 nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe. Stosunek liczby nauczycieli

akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku do liczby studentów jest bardzo korzystny i wynosi $166 : 904 = 1 : 5,45$, a dla tworzących minimum kadrowe $41 : 904 = 1 : 20,04$.

Efekty kształcenia na ocenianym kierunku omówione w pkt.2 odniesiono do obszaru kształcenia nauki techniczne w dyscyplinach: inżynieria materiałowa, mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. Takie połączenie dyscyplin naukowych w pełni gwarantuje realizację celów edukacyjnych obowiązujących programów studiów I i II stopnia i uzyskanie bardzo dobrego poziomu przygotowania merytorycznego absolwentów, a oceniana kadra miała takie specjalności naukowe i odpowiedni dorobek naukowy.

- 2) 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,

Minimum kadrowe dla ocenianego kierunku studiów zostało określone zgodnie z przepisami 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. Nr 243 poz. 1445, z późn. zm.). Zgodnie z § 15 ust. 1 ww. rozporządzenia minimum kadrowe stanowi co najmniej sześciu samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora. Na studiach I stopnia minimum kadrowe tworzy: 4 profesorów, 3 doktorów habilitowanych i 23 doktorów, zaś na studiach II stopnia: 4 profesorów, 2 doktorów habilitowanych i 29 doktorów. Dorobek naukowy kadry nauczającej stanowiącej minimum kadrowe dotyczy: inżynierii materiałowej (10 osób), mechaniki (10 osób) oraz budowy i eksploatacji maszyn (21 osób). Stosunek liczby nauczycieli akademickich tworzących minimum kadrowe do liczby studentów jest bardzo korzystny i wynosi $41 : 904 = 1 : 20,04$.

Nauczyciele zgłoszeni do minimum kadrowego spełniają warunki określone w § 13 ust. 2 tj. „do minimum kadrowego 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, dla których uczelnia ta stanowi podstawowe miejsce pracy”, a także **§ 13 pkt. 3**, 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”. 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.

Samodzielni pracownicy naukowo-dydaktyczni wliczeni do minimum kadrowego mają zaplanowane od 30 do 142 godzin zajęć dydaktycznych na osobę w danym roku akademickim, natomiast liczba godzin zrealizowanych wynosi od 30 do 171 godzin, co spełnia wymogi prawne. Nauczyciele akademicy posiadający stopień naukowy doktora mają zaplanowane od 75 do 336 godzin zajęć dydaktycznych na osobę w danym roku akademickim, co jest zgodne z przepisami zawartymi w § 13 ust. 3 cytowanego wyżej rozporządzenia.

Zespół Oceniający zapoznał się z kwalifikacjami i dorobkiem naukowym kadry prowadzącej zajęcia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Jednostka przedstawiła listę

obejmującą 166 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów, w tym 41 nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe. Do minimum kadrowego zaliczonych zostało 41 nauczycieli, w tym w grupie profesorów i doktorów habilitowanych – 7 nauczycieli akademickich (4 z tytułem naukowym profesora i 3 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego) oraz 34 doktorów. Grupę pozostałych nauczycieli akademickich stanowi 9 profesorów, 26 doktorów habilitowanych, 90 doktorów. Spełnione są więc warunki określone w § 15.1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011r.

W Załączniku 5 do niniejszego raportu wykazano, że wszyscy nauczyciele akademicy zgłoszeni do minimum kadrowego posiadają dorobek naukowy w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych w dyscyplinach: inżynieria materiałowa, mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. Wszyscy nauczyciele akademicy zaliczeni do minimum kadrowego posiadają bogaty i aktualny dorobek z zakresu dyscyplin nauki, do których przyporządkowano efekty kształcenia na ocenianym kierunku (przedstawiony w Załączniku 5 Część I). Posiadają również długoletnie doświadczenie dydaktyczne. Również pozostałe osoby prowadzące zajęcia na studiach pierwszego i drugiego stopnia posiadają kwalifikacje zgodne z dyscyplinami nauki, do których należą prowadzone przez nich przedmioty, oraz dorobek naukowy i/lub praktyczny z zakresu tych dyscyplin (co udokumentowano w Załączniku 5 Część II). Generalnie, struktura kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku nie budzi zastrzeżeń ze względu na wymagane kwalifikacje naukowe i dorobek naukowy w obszarach wiedzy, do których odnoszą się efekty kształcenia zdefiniowane w programie studiów na wizytowanym kierunku.

Stosunek liczby nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego, do liczby studentów kierunku „mechanika i budowa maszyn” wynosi $41 : 904 = 1 : 22,04$ i jest większy niż $1 : 60$, co jest zgodne z § 17.1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011r. Dorobek naukowy i kwalifikacje dydaktyczne kadry, zwłaszcza tworzącej minimum kadrowe, są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. W okresie ostatnich trzech lat skład minimum kadrowego zmienił się jedynie kosmetycznie. W celu oceny stabilności minimum kadrowego ocenianego kierunku studiów dokonano analizy zaliczenia do tego minimum nauczycieli akademickich zatrudnionych w roku akademickim: 2011/2012, 2012/2013 i 2013/2014. Przez wszystkie wskazane powyżej lata akademickie w grupie samodzielnych nauczycieli akademickich lub posiadających stopień naukowy doktora ich liczba była nieco mniejsza. Te osoby pozostały w grupie pracowników prowadzących zajęcia na omawianym kierunku (zbyt mała liczba godzin prowadzonych osobiście zajęć). Powyższe dane dają stabilny obraz minimum kadrowego.

- 3) 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.

Zgodnie z polityką kadrową Wydziału Mechanicznego Technologicznego kwalifikacje naukowe i dydaktyczne nauczycieli akademickich, ściśle odpowiadają wymaganiom niezbędnym do prowadzenia zajęć na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Władze Wydziału dokonują systematyczne analizy stanu i rozwoju kadry naukowej Wydziału, w której uwzględnia się wymogi dydaktyczne i stan indywidualnego rozwoju naukowego poszczególnych pracowników Wydziału. Pomocnym narzędziem w tej ocenie są wyniki okresowej oceny za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną poszczególnych pracowników. Sumaryczna ocena merytoryczna kadry naukowej dokonywana jest na

podstawie oceny za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną poszczególnych pracowników.

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. Większość pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału Mechanicznego Technologicznego, nie tylko stanowiących minimum kadrowe, uzyskała stopnie i tytuły naukowe na macierzystym Wydziale (w latach 2009-2013 było 27 doktoratów, 16 habilitacji, 5 tytułów profesora). Profil zawodowy pracowników w poszczególnych jednostkach organizacyjnych Wydziału (instytutach i katedrach) jest wypadkową realizowanych badań naukowych i potrzeb wynikających z prowadzonych przedmiotów. Powoduje to podejmowanie aktualnych zagadnień badawczych, a także przyczynia się do kompetentnego i merytorycznego prowadzenia zajęć dydaktycznych. Ważne zaplecze w doborze kadr stanowią absolwenci Studium Doktoranckiego, realizujący prace doktorskie na Wydziale. Poprzez systemowe włączanie ich w proces dydaktyczny (regulaminowy obowiązek wykonania pensum dydaktycznego przez doktorantów) oraz prowadzenie badań naukowych związanych z doktoratem i profilem badawczym danej jednostki możliwe jest długofalowe monitorowanie i ocena kwalifikacji tych osób, co w konsekwencji umożliwia wybór najlepszych z nich, jako przyszłych pracowników naukowych Wydziału.

Członkowie ZO przeprowadzili hospitację 6 zajęć dydaktycznych, w tym 3 wykładów, 2 laboratoriów, 1 ćwiczeń przedmiotowych i 1 ćwiczeń projektowych. Możliwość wyboru rodzaju hospitowanych zajęć była ograniczona przez obowiązujący w czasie wizytacji rozkład zajęć. Wykłady i ćwiczenia były prowadzone w sposób tradycyjny z wykorzystaniem (w różnym stopniu) slajdów wyświetlanych z rzutnika multimedialnego. Sale wykładowe i ćwiczeniowe są dostosowane do liczby studentów, odpowiednio wyposażone i utrzymane. Ćwiczenia projektowe były prowadzone w salach z odpowiednim wyposażeniem komputerowym, a laboratoria miały dobrze przygotowane stanowiska badawcze, wraz z dokumentacją wykonania ćwiczenia. Przygotowanie, kompetencje, sposób prowadzenia i kontakt prowadzących ze studentami oceniono jako bardzo dobre. Treść zajęć we wszystkich przypadkach była zgodna z sylabusami przedmiotów. Szczegółowy opis i ocenę hospitowanych zajęć zamieszczono w Załączniku 6.

Spotkanie z nauczycielami akademickimi:

W spotkaniu uczestniczyło ok. 80 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku. Na wstępie przewodniczący Zespołu Oceniającego przedstawił ogólne informacje na temat zasad oceny procesu kształcenia, wdrażania systemu KRK i metod weryfikacji jakości kształcenia. W dyskusji na pytania przewodniczącego i członków ZO poruszono m.in. następujące zagadnienia:

1. Pytanie dotyczyło opinii kadry nauczycielskiej na temat wdrożenia w polskim szkolnictwie wyższym Krajowych Ram Kwalifikacji. Generalnie, nauczyciele są przekonani do nowego systemu i optymistycznie widzą jego dalsze wdrażanie na Wydziale, jednak pod warunkiem zapewnienia możliwości ciągłego doskonalenia programów kształcenia. System musi się „uleżeć”, a nauczyciele muszą mieć czas, żeby się go dobrze „nauczyć”.
2. Jak Władze Uczelni i Wydziału wspierały proces wdrażania KRK? „Były organizowane w tym zakresie szkolenia, którymi objęci zostali wszyscy nauczyciele”.
3. Z czego wynika zmniejszenie ilości pozyskiwanych środków na badania z prac zlecanych przez przemysł, przy szerokim i sformalizowanym otwarciu się Wydziału na tzw. interesariuszy zewnętrznych? W opinii uczestników spotkania, jest to problem nieznaczący i przejściowy, wynikający ze zmieniającej ostatnio się formy współpracy

Uczelni z przemysłem. Duże firmy szukają raczej w Uczelni partnera do wspólnego ubiegania się o środki Unijne (np. Opel), w ramach zawieranych konsorcjów. Z kolei mniejsze przedsiębiorstwa, zlecają w dalszym ciągu różne prace badawczo-usługowe, ale na zdecydowanie mniejsze kwoty.

4. Ocena korzyści dla studentów wynikających z kierunku zamawianego. Opinie nauczycieli są w tym względzie zbieżne z opiniami studentów. Kierunek zamawiany daje możliwości wykorzystania innych, bardziej atrakcyjnych propozycji ze strony Wydziału (Uczelni), niż wyjazd w ramach wymiany studenckiej Erasmus.
5. Z czego wynika niska aktywność nauczycieli w programie Erasmus? Nauczyciele korzystają z innych form wymiany, w ramach zawartych umów bilateralnych i dynamicznie rozwijającej się współpracy z europejskimi uczelniami i ośrodkami naukowymi.
6. Poproszono, podobnie jak na spotkaniu ze studentami, o wypowiedzi w sprawie udziału studentów w pracach naukowo-badawczych realizowanych na Wydziale. Nauczyciele podali kilka przykładów, gdzie studenci rozwiązywali konkretne zadania projektowe, nie w ramach prac dyplomowych, ale projektów badawczych, z których byli wynagradzani na zasadzie zawieranych umów o dzieło.
7. W ostatnim punkcie spotkania poproszono nauczycieli o wypowiedzi w innych kwestiach, niekoniecznie związanych z ocenianym kierunkiem kształcenia. Poruszono problem perspektyw rozwoju naukowego Wydziału, w kontekście wyników ostatniej kategoryzacji oraz wprowadzonych zmian w procedurach postępowania podczas ubiegania się o stopnie i tytuły naukowe. W wypowiedziach wielu nauczycieli można było usłyszeć krytyczne opinie co do sposobu realizacji powyższych przedsięwzięć. I w tym kontekście dalszy rozwój potencjału naukowego kadry, wzbudza niepokój kadry nauczycielskiej. Wyrażono krytyczne opinie na temat zmian w prawie o szkolnictwie wyższym, w szczególności zbyt krótkiego okresu na habilitację. Skrytykowano zbyt szybkie tempo zmian związanych z wprowadzeniem KRK i biurokratyzację procesu dydaktycznego utrudniającą rzetelną pracę naukową. Spotkanie trwało około 60 minut.

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

Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego WYRÓŻNIAJĄCO

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1. Liczba i kwalifikacje pracowników naukowo-dydaktycznych prowadzących zajęcia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” z nadmiarem zapewniają realizację celów edukacyjnych programu kształcenia i odpowiadają przepisom prawnym.
2. Do minimum kadrowego zaliczonych zostało 41 pracowników, w tym w grupie profesorów i doktorów habilitowanych – 7 nauczycieli akademickich (4 z tytułem naukowym profesora i 3 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego) oraz 34 doktorów. Grupę pozostałych nauczycieli akademickich stanowi 9 profesorów, 26 doktorów habilitowanych, 90 doktorów. Stosunek liczby nauczycieli akademickich, stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów na ocenianym kierunku wynosi 1 : 22,04. Wszystkie osoby zaliczone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w § 13 ust. 3 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. Nr 243, poz. 1445 z późn.

zm.). Spełnione są zatem formalne warunki dotyczące liczebności minimum kadrowego dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym kierunku. Kwalifikacje dydaktyczne i dorobek naukowy kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne (w sumie 166 osób) i obsada zajęć są adekwatne do realizowanego programu i umożliwiają uzyskanie zakładanych efektów kształcenia.

3. **Polityka władz Wydziału i Uczelni dba o odpowiedni rozwój naukowy kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku. Zapewnia to szeroka wymiana krajowa i międzynarodowa oraz współpraca z przemysłem.**

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

Uczelnia zapewnia bazę materialną, niezbędną do osiągnięcia końcowych efektów kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także uwzględniająca potrzeby osób niepełnosprawnych.

Siedzibą Wydziału Mechanicznego Technologicznego jest budynek dydaktyczny (5 kondygnacji), o łącznej powierzchni użytkowej 11789 m² zlokalizowany na ul. Wrocławskiej. Jest w pełni przystosowany do prowadzenia procesu kształcenia dla osób niepełnosprawnych. W budynku znajdują się także: Centrum Zaawansowanych Technologii Materiałowych oraz Mechatroniki, Robotyzacji i Technologii Ubytkowych. Poza budynkiem głównym znajduje się Katedra Odlewnictwa (Gliwice ul. Towarowa 7). Wydział korzysta także z Centrum Edukacyjno-Kongresowego Politechniki Śląskiej (połączone łącznikiem z Wydziałem), w którym znajdują się:

1. amfiteatralna sala kongresowa na 476 miejsc, – tablica interaktywna, projektor, telewizor o dużym ekranie, system nagłośnieniowy,
2. jedna na 250 miejsc, jw.,
3. 3 sale seminaryjne po 120 miejsc każda, jw.,
4. cztery sale laboratoryjne wyposażone w 30 stanowisk komputerowych każda,
5. sala seminaryjna na około 60 miejsc, jw.

Bazę dydaktyczno-naukową Wydziału Mechanicznego Technologicznego na kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn” uzupełniają 88 najważniejszych pracowników naukowo-badawczych, skupionych w trzynastu laboratoriach, związanych z głównymi profilami badawczymi Wydziału, oraz dyscyplinami naukowymi kadry nauczycielskiej, a także 20 studenckich pracowników komputerowych. Charakterystykę ich poziomu technicznego zestawiono w poniższej tabeli

Laboratorium	Jednostka	Liczba pracowni	Ważniejsze pracownie i laboratoria	Stopień nowoczesności
Modelarnia (Gliwice, ul. Konarskiego 18)	Pracownia kierunku MiBM (ogólnowydziałowa)	1	Dostępna dla studentów (podstawowe obrabiarki, stoły warsztatowe, przyrządy metrologiczne, elektronarzędzia i narzędzia do majsterkowania.	Wystarczający dla samodzielnych prac studentów.
Laboratorium Badania Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych (Gliwice, ul. Konarskiego 18)	Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych	19	-Technologii Procesów Materiałowych w Protetyce Stomatologicznej (1) -Technologii Kształtowania Protez Stomatologicznych (2) -Zintegrowanych Procesów Materiałowych w Bioinżynierii i Protetyce Stomatologicznej (3) -Wysokorozdzielczej Transmisyjnej Mikroskopii Elektronowej (5) -Wysokorozdzielczej Skaningowej Mikroskopii Elektronowej (ZEISS) (7) -Rentgenowskiej Analizy Strukturalnej i Fluorescencyjnej	Bogate nowoczesne wyposażenie z zakresu inżynierii materiałowej

Laboratorium	Jednostka	Liczba pracowni	Ważniejsze pracowanie i laboratoria	Stopień nowoczesności
			(Dyfraktomet rentgenowski + GDOES) (8) -Badań Spektroskopowych i Mikroskopii Sił Atomowych (9) -Mikroskopii Światłowej i Konfokalnej (10) -Własności Mechanicznych (14) -Symulacji Procesów Metalurgicznych i Badań Dylatometrycznych (UMSA + Dylatometr) (15) -Badań Materiałów Polimerowych (19)	
Laboratorium Naukowo - Dydaktyczne Nanotechnologii i Technologii Materiałowych (ul. Towarowa 7, 44-100 Gliwice)	Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych	14	Przetwórstwa Materiałów, Kompozytów i Nanokompozytów Polimerowych Pracownia Laserowej Obróbki Powierzchniowej Materiałów Metalowych, Ceramicznych i Fotowoltaicznych – Nr 2 Pracownia Metalurgii Proszków i Materiałów Ceramicznych – Nr 3 Pracownia Technologii Materiałów Kompozytowych i Nanostrukturalnych Wytwarzanych Metodami Intensywnego Odkształcenia Plastycznego – Nr 4 Pracownia Obróbki Ciepłej Stopów Metali i Materiałów Półprzewodnikowych - Nr 5 Pracownia Odkształcenia Plastycznego Stopów Metali Nr - 6 Pracownia Komputerowej Nauki o Materiałach Nr - 14 Pracownia Komputerowego Wspomagania w Nanotechnologii i Technologii Materiałowych – Nr 15 Pracownia Projektowania Urządzeń i Technologii Materiałowych Metodami Wirtualnej Rzeczywistości – Nr 16 Pracownia Wytwarzania Materiałów Amorficznych i Nanokrystalicznych – Nr 18 Pracownia Inżynierii Powierzchni Pokryć Nanostrukturalnych – Nr 19 Pracownia Laserowego Konstytuowania Materiałów Metalowych, Ceramicznych i Gradientowych – Nr 19 Pracownia Kontroli Materiałograficznej i Zarządzania Jakością Wytwarzania – Nr 22	Unikalne wyposażenie i nowoczesny budynek zrealizowane w ramach programu strukturalnego UE
Laboratorium Robotyki (Gliwice, ul Wrocławska)	Instytut Automatykacji Procesów Technologicznych i Zintegrowanych Systemów Wytwarzania	2	Robotyzacji Procesów Technologicznych Pracownia Hydrauliki Siłowej Pracownia Symulacji Ruchu Pojazdów	Dobre wyposażenie w symulator ruchu pojazdu i stanowisko robota przemysłowego
Laboratorium Badań Modelowych i Doświadczalnych Mechaniki (Gliwice, ul. Konarskiego 18)	Katedra Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej	4	Laboratorium Dynamiki Układów Mechatronicznych (sala 160) Laboratorium Badań Dynamicznych Układów Fizycznych – LOOS Laboratorium Dynamiki Układów Mechatronicznych - LOOS - Pracownia szybkiego prototypowania układów sterowania - Pracownia Projektowania Układów Mechatronicznych - Pracownia metod komputerowych w mechanice – sala 163	Dobrze wyposażone stanowiska dydaktyczne Nowoczesne oprogramowanie: Ansys Workbench 12.1, LabView 2012, SolidWorks 2012, Matlab 2012
Laboratorium Badań Wytrzymałościowych i Symulacji Komputerowych (Gliwice, ul. Konarskiego 18)	Instytut Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej	5	Wytrzymałości Materiałów I (s. 104) Wytrzymałości Materiałów II (s. 023) Laboratorium Mechaniki Komputerowej (s. H CEK) Laboratorium Zastosowań Metod Sztucznej Inteligencji (s. 21) Laboratorium Komputerowego Modelowania Układów i Procesów (s. 503)	Bardzo dobre wyposażenie Maszyny wytrzymałościowe: Zwick Z050, i MTS do badań zmęczenia z bogatym wyposażeniem, kamery termowizyjne, liczne stanowiska dydaktyczne znanej firmy GUNT do badania różnych zjawisk wytrzymałościowych (np. wyboczenia prętów, drgań

Laboratorium	Jednostka	Liczba pracowni	Ważniejsze pracowanie i laboratoria	Stopień nowoczesności
				swobodnych i wymuszonych, badań zmęczenia, badania kontaktu Hertza) Stosowane jest także nowoczesne programowanie (CAE, Matlab, MathCad, Borland C++ Builder 6, ABAQUS) I oprogramowanie darmowe (np. Open office)
Laboratorium Technologii i Urządzeń Spawalniczych (Gliwice, ul. Konarskiego 18)	Katedra Spawalnictwa	6	Laboratorium Technologii Laserowych (s. 347) Laboratorium Zautomatyzowanych Procesów Spawania Łukowego (s.348A) Laboratorium Automatyzacji i Robotyzacji Prac Spawalniczych (s. 302) Laboratorium Kontroli Jakości (s. 305) Laboratorium Preparatyki Zgładów Metalograficznych (s. 301) Laboratorium Spawania Łukowego i Cięcia Termicznego (s. 029) Laboratorium Zgrzewania i Spawania Łukiem Krytym (s. 032)	Bardzo dobre wyposażenie stanowią : 2 lasery diodowe i 1 włóknowy , inwertorowe źródła prądu do spawania TIG, MMA, plazmowego oraz mikroplazmowego, stół sterowany numerycznie, robot przemysłowy REIS SRV-6, agregat plazmowy wraz ze stołem sterowanym numerycznie, zgrzewarki oraz wyposażenie do kontroli jakości (twardościomierz laboratoryjny mikroskop odwrócony , itp
Wielofunkcyjne Laboratorium CAD/CAM i Diagnostyki Technicznej (Gliwice, ul. Konarskiego 18)	Instytut Podstaw Konstrukcji Maszyn	10	Zintegrowanych systemów CAD/CAM Zastosowań Metod Sztucznej Inteligencji Diagnostyki procesów Wizyjnych systemów diagnostycznych Analizy modalnej Komputerowego Wspomagania Projektowania	Bardzo dobre wyposażenie Nowoczesne urządzenia: optoelektroniczny skaner 3D, dotykowy skaner ramieniowy G2, Laserowa głowica skanująca Microscan, Haptyczne ramię modelowe Phantom Omnix, stanowisko do symulacji procesów przemysłowych – stanowisko do badania układów odpornych na uszkodzenia, liczne kamery wizyjne oraz oprogramowanie Autodesk Inventor 2013, Autodesk AutoCAD Mechanical 2013, Autodesk Inventor Fusion 2013, Autodesk SketchBook Designer 2013, CATIA V5R20, VMWare Workstation 6.5.4, Statistica 10, Matlab 2010a, LabView Fall 2011, Microsoft Visual Studio 2010, Microsoft Visual C++ 6.0
Laboratorium Obróbki Skrawaniem	Katedra Budowy Maszyn	1	Obrabiarek i Obróbki Skrawaniem	Nowoczesne centrum obróbkowe DMU-60MB
Laboratorium Automatyzacji Obrabiarek	Katedra Budowy Maszyn	5	Zautomatyzowanych Maszyn i Systemów Wytwórczych Miernictwa Warsztatowego	Nowoczesne wyposażenie (np. laserowy układ do pomiaru drgań typu POV 100, kamera termowizyjna typ

Laboratorium	Jednostka	Liczba pracowni	Ważniejsze pracownice i laboratoria	Stopień nowoczesności
			Metrologii Współrzędnościowej CAD/CAM Park Naukowo Technologiczny TECHNOPARK Gliwice	VIGO v50, współrzędnościowa maszyna pomiarowa ZEISS 400CNC, skaner laserowy W Parku Naukowo-Technologicznym TECHNOPARK Gliwice Waterjet Machining, Rapid Prototyping maszyna pomiarowa Zeiss Accura. Stosowane oprogramowanie: ANSYS, CATIA, ALGOR, MTS, LabView, ADAMS, COSMOS, MASTER CAM, MATLAB
Laboratorium Odlewnictwa (ul. Towarowa 7, 44-100 Gliwice)	Katedra Odlewnictwa	10	Topienia Metali i Stopów (p. 3 bud. A) Analiz Spektrometrycznych (p.4 bud. A) Pracownia Odlewnictwa Artystycznego (p. 30 bud. A) Technologii Modelu i Formy (p. 31 bud. A) Badań Wytrzymałościowych (p. 55 bud. B) Obróbki Ciepłej Odlewów (p. 57 bud. B) Technik Komputerowych w Odlewnictwie (p. 59 bud. B) Metalografii Odlewniczej (p. 58 bud. B) Materiałów Formierskich (p. 105 bud. C) Transportu Pneumatycznego (p. 101 bud. C) Komputerowego Wspomagania Procesów w Odlewnictwie (p. 164 bud. MT ul. Konarskiego 18a)	Bardzo dobre wyposażenie technologiczne Stanowiska: do ciągłego odlewania żeliwa szarego oraz Al i jego stopów, 2 piece do topienia elektrycznego, stanowiska do badania krystalizacji ATD i AGTD. Nowoczesne stanowiska do badania transportu pneumatycznego, piec wysokotemperaturowy do obróbki cieplnej VMK1600. Wyposażenie: Dylatometr Automatyczny DA-2, spektrometr emisyjny, analizatory (Tribotester 3-POD i Tribotester 9-Bitter)

W czasie wizytacji w dniach 11 i 12.12.2013 w godz. 9.00-13.00 ZO PKA został zapoznany z bazą dydaktyczną oraz zasadami pracy administracji Wydziału. Wizytowano m.in.:

- Dziekanat i Sekretariat Dziekana,
- Modelarnię (Pracownię rozwoju układów mechatronicznych) – 505A-C,
- Pracownię diagnostyki procesów, maszyn i analizy modalnej – 546,
- Pracownię zastosowań metod sztucznej inteligencji – 504,
- Pracownię zintegrowanych systemów CAD/CAM - 547,
- Pracownię wizyjnych systemów diagnostycznych – 548,
- Laboratorium automatyki, mechatroniki, zintegrowanych systemów wytwarzania, metod zarządzania produkcją – 566, 567,
- Pracownię metrologii współrzędnościowej – 468,
- Pracownię miernictwa warsztatowego – 471,
- Laboratorium automatyzacji i robotyzacji prac spawalniczych – 302,
- Laboratorium zautomatyzowanych procesów spawania łukowego – 348A,
- Pracownię sensoryki i sieci przemysłowych – 296,

- Unikalne Laboratorium Naukowo - Dydaktyczne Nanotechnologii i Technologii Materiałowych, ul. Towarowa 7 (14 Pracowni projektowych - www.lanamate.pl).
- Laboratorium Odlewnictwa, ul. Towarowa 7,
- Laboratorium Robotyki, ul. Wrocławska.

Wszystkie pomieszczenia dydaktyczne i laboratoryjne były bogato wyposażone w aparaturę demonstracyjną i pomiarową. Stanowiska laboratoryjne miały odpowiednią obudowę dydaktyczną (instrukcje BHP, pouczenia do ćwiczeń, scenariusze, wzory sprawozdań i raportów). We wszystkich wizytowanych pracowniach i laboratoriach byli obecni studenci bądź dyplomanci (doktoranci).

W przyszłym roku akademickim Wydział pozyska dodatkowe pomieszczenia laboratoryjne i dydaktyczne w Naukowo-Dydaktycznym Centrum Nowych Technologii (2,5 piętra). Obiekt o całkowitej kubaturze ok. 65 tys. m³ i powierzchni użytkowej ok. 14 tys. m², znajduje się przy ul. Konarskiego w pobliżu siedziby Wydziału MT. I jest tzw. budynkiem inteligentnym.

Dostęp do komputerów i Internetu jest powszechny. Każdy pracownik i student Politechniki Śląskiej i Wydziału może posiadać konto na serwerze Politechniki.

Wydział posiada 25 sal komputerowych o łącznej liczbie 500 komputerów udostępnianych studentom w czasie zajęć laboratoryjnych oraz do realizacji prac przejściowych i dyplomowych. Kilka sal ma zapewniony wielodostęp do stacji roboczej w wyniku czego jednorazowo może pracować w każdej z tych sal po 30 studentów, co zwiększa liczbę stanowisk do ok. 400 równocześnie, a w najbliższym czasie do 600. W większości sal wykładowych i ćwiczeniowych są zamontowane komputery dla wykładowców i rzutniki multimedialne. Stosowane jest w procesie dydaktycznym nowoczesne oprogramowanie podstawowe: MSDN Academic Alliance Solid Edge, Autodesk, Statistica, SAS, LabView, oraz specjalistyczne: IDEAS, UNIGRAPHICS, OneSpaceDesigner, AutoCAD, MasterCAM, Working Model, ADAMS, Taylor, Enterprise Dynamice, Ansys, Catia, MSC Software (Patran, Nastran), BeTwin, Oracle Academic Initiative (OAI) Symphonia, jak również licencje: Exsys, Sphinx, Mathematica, Matlab, Mathcad, Derive, Surfer, Grapher, Stahlschlüssel, NovaFlow&Solid, InDesign, Leksykon materiałoznawstwa, ESET Smart Security. Studenci mieszkający w domach studenckich mają również stały dostęp do Internetu, a pozostali studenci mogą korzystać ze sprzętu komputerowego w Centrum Komputerowym lub w salach komputerowych Wydziału (3 ogólnie dostępne komputery podłączone do Internetu w Centrum Edukacyjno Kongresowym i sieć WiFi - „eduroam”).

Podczas wizytacji udostępniono informacje dotyczące miejsc odbywania praktyk przez studentów. Analiza tych informacji pozwala stwierdzić, że studenci odbywają praktyki w miejscach umożliwiających osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia dla praktyk studentów kierunku „mechanika i budowa maszyn”.

Studenci ocenianego kierunku mogą korzystać z zasobów Biblioteki Głównej, a także z bibliotek wydziałowych, prowadzonych przez Instytuty i Katedry Wydziału. Wypożyczanie książek w Bibliotece Głównej odbywa się za pomocą systemu komputerowego PROLIB, (również przez Internet). Biblioteka Główna ma z dwie czytelni ogólne, czytelnię czasopism, oddział zbiorów specjalnych (Czytelnia Norm i Patentów). Całkowita liczebność zbioru uczelnianego wynosi 813.053 woluminów (książki – 329.574 woluminów, czasopisma – 95.373 woluminów (689 tytułów), zbiory specjalne – 200.941 woluminów). Pozostałe zbiory dostępne są w filiach i bibliotekach zakładowych Politechniki Śląskiej. Publikacje z zakresu kierunku studiów realizowanych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, dostępne są w czytelniach ogólnych (Czytelnia Ogólna I – 60 miejsc, ok. 15 tys. woluminów; Czytelnia Ogólna II – 78 miejsc, ok. 14 tys. woluminów, Ośrodek Informacji Patentowej i Normalizacyjnej – 30 miejsc, ok. 1,5 tys. woluminów). Z wiedzy ogólnej wymaganej na

wszystkich realizowanych kierunkach (chemia, fizyka, matematyka, języki obce) - ok. 7000 woluminów. Ponadto w Bibliotece Głównej, wśród innych, znajdują się czasopisma naukowe prenumerowane przez Wydział. Biblioteka Główna zapewnia również dostęp do 52 bibliograficznych i pełnotekstowych baz czasopism elektronicznych (6 941 tytułów), oraz e-książek i materiałów konferencyjnych (46.889 tytułów) dostępnych sieciowo – na terenie całej Uczelni lub lokalnie w Bibliotece Głównej. Dzięki uruchomieniu serwera PROXY, możliwe jest korzystanie z zasobów elektronicznych Biblioteki Głównej także ze stanowisk komputerowych znajdujących się poza siecią akademicką Politechniki Śląskiej.

Od 2012 roku Biblioteka Główna Politechniki Śląskiej jako pierwsza Biblioteka w Polsce i druga w Europie posiada multiwyszukiwarkę PRIMO wraz z systemem linkującym SFX i systemem rekomendacji bX. Wydział udostępnia 6 bibliotek znajdujących się w: Instytucie Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, Instytucie Automatyzacji Procesów Technologicznych i Zintegrowanych Systemów Wytwarzania, Katedrze Spawalnictwa, Instytut Podstaw Konstrukcji Maszyn (międzykatedralna), Instytut Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej (międzykatedralna) oraz Katedrze Budowy Maszyn. Biblioteki te posiadają ponad 10000 woluminów. Prenumerują 44 czasopisma krajowe i zagraniczne. Biblioteki te dysponują łącznie 20 miejscami w czytelnich, oraz stanowiskami komputerowymi umożliwiającymi dostęp do czasopism elektronicznych (w tym pełny dostęp do czasopism Elsevier), a także do katalogów zbiorów Biblioteki Głównej.

Podczas wizytacji zweryfikowano informacje zawarte w raporcie samooceny dotyczące dostosowania infrastruktury Wydziału do potrzeb osób niepełnosprawnych z upośledzeniem narządu ruchu. Potwierdzono, że ramach tych prac adaptacyjnych zamontowano platformę transportową przy wejściu głównym do Wydziału, wykonano toalety dla osób niepełnosprawnych na parterze budynku, gdzie znajduje się Dziekanat oraz zmodernizowano parkingi przy Wydziale. Dodatkowo, w związku z zakończoną budową nowego budynku Centrum Edukacyjno-Kongresowego, w bezpośredniej bliskości Wydziału wybudowano platformy umożliwiające zjazd wózkami na poziom zerowy od strony tylnej elewacji budynku. Centrum Edukacyjno-Kongresowe jest w pełni przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, a przez połączenie łącznikiem z budynkiem głównym Wydziału zapewnia tę adaptację również budynkowi głównemu.

Również studenci w czasie spotkania z Zespołem Oceniającym wypowiadali się bardzo pochlebnie o infrastrukturze Wydziału. Baza laboratoryjna jest dostępna poza godzinami zajęć, studenci wykorzystują ją do prowadzonych przez siebie badań, w szczególności związanych z pracą dyplomową/projektem inżynierskim. Studenci mają dostęp do czytelnich, z której chętnie korzystają. Prowadzący na pierwszych zajęciach przedstawiają polecane pozycje z literatury, są one w większości przypadków dostępne w bibliotece w wystarczającej liczbie egzemplarzy.

Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego WYRÓŻNIAJĄCO

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Wydział Mechaniczny Technologiczny Politechniki Śląskiej posiada bardzo bogatą, nowoczesną i na wysokim poziomie infrastrukturę naukową i dydaktyczną utrzymywaną w bardzo dobrym stanie technicznym oraz sukcesywnie odnawianą i uzupełnianą. Infrastruktura umożliwia prowadzenie na wysokim poziomie procesu dydaktycznego oraz działalności naukowej. Wszystkie pomieszczenia dydaktyczne są bogato wyposażone w aparaturę demonstracyjną i pomiarową, stanowiska laboratoryjne miały odpowiednią obudowę dydaktyczną (instrukcje BHP, pouczenia do ćwiczeń, scenariusze, wzory sprawozdań i raportów). We wszystkich wizytowanych pracowniach i laboratoriach byli obecni studenci bądź dyplomanci (doktoranci).

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

Rezultaty prowadzonych badań naukowych są wykorzystywane w procesie kształcenia; na kierunkach o profilu ogólnoakademickim jednostka stwarza studentom możliwość uczestnictwa w badaniach naukowych oraz zdobycia wiedzy i umiejętności przydatnych w pracy naukowo-badawczej.

Badania naukowe realizowane na Wydziale Mechanicznym Technologicznym są powiązane z następującymi dyscyplinami naukowymi: inżynierią materiałową, mechaniką oraz budową i eksploatacją maszyn. Stąd główną cechą prowadzonych badań, jest ich interdyscyplinarność. Z katalogu podanego przez Wydział do najważniejszych kierunków badawczych realizowanych na wydziale, a związanych z kierunkiem „mechanika i budowa maszyn” można zaliczyć:

- inżynierię materiałów i warstw powierzchniowych uzyskiwanych w procesach cieplnych, cieplno-chemicznych i fizycznych,
- materiałoznawstwo stali oraz stopów konstrukcyjnych i specjalnych,
- procesy i technologie obróbki plastycznej metali,
- technologie czystszej produkcji, technologie energooszczędne,
- wpływ struktury stopów na trwałość i niezawodność elementów maszyn,
- zaawansowane technologie materiałów narzędziowych i funkcjonalnych,
- komputerowe wspomaganie modelowania, symulacji i optymalizacji systemów wytwórczych, programowanie zakłóceń oraz budowa harmonogramu odpornego na zakłócenia,
- wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji w problemach szeregowania zadań z wielokryterialną oceną rozwiązań,
- dynamikę maszyn i elektromechanicznych układów napędowych,
- analizę wrażliwości i optymalizację konstrukcji
- technologie bezpieczeństwa i obronności,
- zagadnienia pól sprzężonych (termo mechanika, piezoelektryczność, interakcje pól mechanicznych, elektrycznych, magnetycznych, termicznych, akustycznych oraz przepływowych),
- diagnozowanie stanu maszyn i procesów technologicznych, budowę inteligentnych systemów monitorowania i diagnostyki układów rozległych,
- modelowanie wielkoskalowe,
- technologie laserowe i plazmowe łączenia metali i napawania,
- wspomaganie prowadzenia prac inżynierskich podczas procesu projektowania i konstruowania maszyn z zastosowaniem komputerowych systemów CAD/CAM,
- projektowanie i konstruowanie specjalizowanych robotów i układów autonomicznych,
- tworzenie inteligentnych systemów obliczeniowych do rozwiązywania różnorodnych problemów, które pojawiają się w praktyce inżynierskiej,
- badania modelowe wybranych elementów obrabiarek metodą elementów skończonych,
- opracowanie metodyki badań obrabiarek ciężkich (prototypów) w warunkach przemysłowych,
- model predykcyjny sił i momentów dla wiercenia,
- modelowanie obróbki strumieniem wodnościernym tworzyw sztucznych metodą elementów skończonych,
- wyznaczanie średnicy kół pojazdów szynowych będących w ruchu,
- badania modelowe narzędzi skrawających za pomocą metody elementów skończonych,

– technologie wytwarzania odlewów, modelowanie procesów odlewniczych, elementy odlewane o wysokiej odporności na ścieranie, kompozyty odlewane, krystalizacja metali i stopów, odlewnictwo precyzyjne i artystyczne.

Realizacja prac badawczych pracowników Wydziału przyczyniła się do wzbogacenia ogólnej wiedzy w zakresie inżynierii materiałowej, mechaniki i budowy maszyn, zapewniła szybki rozwój kadry naukowej (studia doktoranckie w dyscyplinach naukowych „inżynieria materiałowa”, „mechanika” oraz „budowa i eksploatacja maszyn”), doprowadziła do unowocześnienia procesu dydaktycznego i wzrostu poziomu kształcenia. W ocenianym okresie obroniono: 65 doktoratów, 20 habilitacji i uzyskano 5 tytułów profesorskich.

We wszystkich w/w dziedzinach Wydział posiada znaczący dorobek naukowy mający odzwierciedlenie w licznych publikacjach naukowych w czasopismach zagranicznych, w tym na tzw. liście filadelfijskiej oraz liczących się czasopismach krajowych (Załącznik 5). Pracownicy samodzielni i przeważająca część doktorów mają dość dobry współczynnik Hirscha i dużą liczbę cytowań (por. Załącznik 5).

Pracownicy Wydziału biorą czynny udział w międzynarodowych programach badawczych, w tym m.in. w ramach 6 i 7 Programu Ramowego. Badania realizowane na Wydziale są finansowane w ramach badań statutowych i badań własnych przez MNiSW, w ramach projektów badawczych finansowanych przez MNiSW, NCN oraz NCBiR, w ramach projektów strukturalnych i programów międzynarodowych współfinansowanych przez Unię Europejską. Wydział pozyskuje również część środków na badania z prac zleconych przez przemysł. Zestawienie źródeł finansowania i nakłady poniesione w poszczególnych latach przedstawiono w Załączniku 7 (Tabela 1) niniejszego Raportu. Uzyskane finansowanie Wydziału od 2009 roku w postaci grantów wyniosło przeciętnie 9 mln zł w każdym roku, a badania zlecone uzyskane od podmiotów gospodarczych miały wartość ponad 350 tys. zł rocznie. Wyniki prac naukowo-badawczych prowadzonych na Wydziale znajdują również wiele praktycznych zastosowań w przemyśle (patenty i zgłoszenia patentowe – w tym również ze studentami). Projekty zrealizowane z funduszy strukturalnych współfinansowanych przez Unię Europejską (Załącznik 7, Tabela 2) przyczyniły się do istotnej modernizacji procesu kształceniem na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, w tym także na „mechanice i budowie maszyn”. Efektem tych działań jest nowoczesna infrastruktura naukowa (por. pkt 5 niniejszego Raportu) wykorzystywana w procesie dydaktycznym jak i w badaniach naukowych w ramach studenckich kół naukowych.

W zakresie działalności wydawniczej jednostki wewnętrzne Wydziału prowadziły następujące redakcje o zakresie międzynarodowym, z których duża część publikowana jest jako Open Access, w tym dostępne dla studentów: Archives of Computational Materials Science and Surface Engineering, Archives of Foundry Engineering, Archives of Materials Science and Engineering, Modelling and Optimization of Physical Systems, Worldwide Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Modelowanie Inżynierskie.

Wydział Mechaniczny Technologiczny organizuje lub sprawuje patronat naukowy nad organizacją około 20 konferencji naukowych, w tym również o zasięgu międzynarodowym lub z udziałem gości zagranicznych: Międzynarodowa Konferencja Naukowa nt. Achievements in Mechanical and Materials Engineering AMME, Międzynarodowa Konferencja Naukowa nt. Contemporary Achievements in Mechanics, Manufacturing and Materials Science CAM3S, Międzynarodowa konferencja ECCOMAS, Symposium EUROGEN - Evolutionary and Deterministic Methods for Design, Optimization and Control with Applications to Industrial and Societal Problems, Symposium on Methods of Artificial Intelligence AI-METH, Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna KOMPOZYTY, Międzynarodowa Konferencja Transport Pneumatyczny, Sympozjon Modelowanie w Mechanice, Międzynarodowe Seminarium Mechaniki Stosowanej - International Scientific

Conference of Applied Mechanics, Międzynarodowa Konferencja Krzepnięcie i Krystalizacja Metali.

Działalność naukowo-badawcza jest ściśle powiązana z procesem dydaktycznym poprzez: wprowadzenie do procesu dydaktycznego stanowisk badawczych wytworzonych w trakcie realizacji projektów badawczych, udział studentów w pomiarach i badaniach wykonywanych w ramach zleceń przemysłowych oraz projektów badawczych: krajowych i międzynarodowych, jak również liczne publikacje z udziałem studentów.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje ten ostatni element, a mianowicie imponująca liczba 150 publikacji (tylko w latach 2009-2013) z udziałem studentów, które przedstawiono w Załączniku 7 niniejszego Raportu. Są one umieszczane głównie w wydawnictwach Wydziału. Studenci biorą również udział w konferencjach naukowych organizowanych na Wydziale, takich jak „Zastosowanie CAD/CAM”.

Na modernizację bazy badawczej i dydaktycznej w ocenianym okresie pozyskano środki w wysokości 93 mln. zł., w tym na aparaturę 3,4 mln. zł.

Ważnym kierunkiem prowadzonych badań były prace na rzecz bezpieczeństwa i obronności kraju.

Studenci wizytowanego kierunku w czasie spotkania z Zespołem Oceniającym potwierdzili, że wiedzą o możliwościach brania udziału w badaniach naukowych w czasie studiów. Jedna ze studentek obecnych na spotkaniu brała udział w projekcie już na studiach pierwszego stopnia. Inicjatywa przystąpienia do badań może być obustronna, studenci zdają sobie z tego sprawę.

Studenci mają szeroki dostęp do infrastruktury naukowej. W czasie spotkania z kołami naukowymi zostało potwierdzone, że znaczną część prac studenci wykonują w laboratoriach Wydziału.

Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego WYRÓŻNIAJĄCO

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Jednostka prowadzi na wysokim poziomie i w szerokim zakresie badania naukowe w zakresie obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany oceniany kierunek studiów „mechanika i budowa maszyn”, wykorzystując w procesie kształcenia rezultaty prowadzonych badań naukowych.

Jednostka stwarza studentom możliwość uczestnictwa w badaniach naukowych oraz zdobycia wiedzy i umiejętności przydatnych w pracy naukowo-badawczej. Jej wysiłki doprowadziły do stworzenia unikalnej bazy badawczej wykorzystywanej głównie na studiach II i III stopnia.

Studenci bardzo aktywnie uczestniczą w badaniach naukowych i publikują w artykułach swoje osiągnięcia.

Jednostka stwarza studentom bardzo dobre warunki do prowadzonych badań naukowych.

7. Wsparcie studentów w procesie uczenia się zapewniane przez Uczelnię

- 1) Zasady i procedury rekrutacji studentów są przejrzyste, uwzględniają zasadę równych szans i zapewniają właściwą selekcję kandydatów na dany kierunek studiów;

Oferta studiów pierwszego stopnia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” na Wydziale Mechanicznym Technologicznym kierowana jest do absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, posiadających uzdolnienia do nauki przedmiotów ścisłych, zainteresowanych techniką, pragnących w przyszłości podjąć pracę zawodową w jednostkach

produkcyjnych, usługowych lub naukowo-badawczych związanych z „mechaniką i budową maszyn”. Wymagania rekrutacyjne dla ocenianego kierunku studiów są corocznie zatwierdzane przez Senat Politechniki Śląskiej i Radę Wydziału Mechanicznego Technologicznego. Rekrutacja na studia pierwszego stopnia odbywa się wyłącznie na podstawie wskaźnika rekrutacyjnego określanego przy uwzględnieniu ocen ze szkoły średniej i wyników egzaminu maturalnego.

W przypadku studiów drugiego stopnia o przyjęciu decyduje wskaźnik rekrutacyjny określany na podstawie wyników ze studiów pierwszego stopnia. Oferta studiów drugiego stopnia kierowana jest do absolwentów studiów I stopnia, profilu ogólnoakademickiego, kierunku „mechanika i budowa maszyn” lub kierunków pokrewnych. Miernikiem posiadanych efektów jest weryfikacja dokumentów złożonych przez absolwentów studiów I stopnia (inżynierskich). W przypadku przekroczenia liczby miejsc decyduje miejsce na liście rankingowej utworzonej w oparciu o ostateczny wynik studiów pomnożony przez współczynnik określający spełnienie kompetencji, ustalany przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną.

ZO rozumie intencje władz WMT, w odniesieniu do studiów na kierunku MiBM co do wymagań stawianych kandydatom na studentów studiów drugiego stopnia, wpływające z chęci naboru osób możliwie dobrze przygotowanych do dalszych studiów, mając na uwadze ich wstępne ukierunkowanie i reprezentowany poziom.

Wydział nie prowadzi dodatkowych egzaminów weryfikujących posiadanie wymaganych na drugim stopniu efektów kształcenia, co jest dość powszechną praktyką na uczelniach technicznych, wynikającą między innymi z krótkiego okresu czasu zakończeniem semestru zimowego i początkiem semestru letniego, w którym to okresie dokonywana jest rekrutacja na stopień drugi. Jak stwierdzono przyjęta forma rekrutowania sprawdza się, to znaczy umożliwia nabór dobrych kandydatów. Przy rekrutacji w roku akademickim 2012/2013 część absolwentów studiów pierwszego stopnia, którzy chcieli kontynuować studia na stopniu drugim nie została zakwalifikowana. Było to spowodowane dużą liczbą kandydatów z innych kierunków, którzy mieli wyższy wskaźnik rekrutacyjny. Wielkość naboru odpowiada wielkości potencjału dydaktycznego wizytowanej jednostki.

Uczelnia obiektywnie traktuje wszystkich kandydatów na studia. Podczas procesu rekrutacji kandydaci informowani są o oczekiwanych od kandydata efektach kształcenia, jak i o sylwetce absolwenta. Szczegółowe informacje, dotyczące form rekrutacji na studia są dostępne w Internecie, a także w corocznie publikowanych informatorach dla kandydatów na studia, które są przesyłane do szkół średnich.

Tak więc zasady i warunki rekrutacji zapewniają odpowiednią selekcję kandydatów na wizytowany kierunek studiów.

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

Warunki i forma zaliczeń są według opinii studentów powszechnie znane i obowiązują wszystkich studentów jednakowo. W czasie spotkania z Zespołem Oceniającym, studenci potwierdzili, że czują się oceniani sprawiedliwie. Mają wgląd do swoich ocenionych prac. Otrzymują od prowadzących informacje o kryteriach przyjętych przy ocenianiu ich pracy. Studenci podkreślili możliwość powtórnego przystąpienia do kolokwium i egzaminu. Studenci wskazali, że w czasie sesji z możliwości powtarzania egzaminu można skorzystać nawet dwukrotnie.

W czasie spotkania Zespołu Oceniającego z kołami naukowymi pojawiła się opinia, według której na ocenianym kierunku, na niektórych zajęciach (pojedyncze przypadki),

stopniowo odchodzi się od częściowego oceniania osiągniętych efektów, np. na zajęciach laboratoryjnych, na rzecz kolokwii pisanych na koniec semestru. Zubaża to niewątpliwie możliwości dokonywania oceny osiągniętych wszystkich typów efektów kształcenia, w tym zwłaszcza tych odnoszących się do umiejętności i kompetencji. Podkreślić jednak należy, że są to przypadki incydentalne. Taka praktyka może (ale nie musi) powodować mniejsze zaangażowanie studentów w naukę w czasie semestru.

- 3) struktura i organizacja programu ocenianego kierunku studiów sprzyja krajowej i międzynarodowej mobilności studentów;

W latach 2008-2013 dziewiętnastu studentów kierunku „mechanika i budowa maszyn” wzięło udział w programie LLP-Erasmus, z czego sześciu studentów w latach 2009-2013. Liczba obcokrajowców przyjeżdżających studiować na kierunek „mechanika i budowa maszyn” jest niższa. W latach 2008-2013 na ocenianym kierunku studiowało tylko dwóch studentów z zagranicy. Jest to częściowo spowodowane formą zaliczania studentów do danego kierunku studiowania, zależną od afiliacji opiekuna naukowego studenta do danego minimum kadrowego (studenci zagraniczni często wybierają przedmioty do studiowania, nie patrząc na formalną ich przynależność do programów danych kierunków).

W czasie spotkania Zespołu Oceniającego ze studentami powiedzieli oni, że program LLP-Erasmus jest im znany. Studenci zdają sobie sprawę z możliwości, jakie stwarza im Uczelnia. W czasie spotkania ze studentami pojawiły się opinie, że studenci mogą wyjechać wyłącznie na całe studia drugiego stopnia. Wszystkie oferty na stronie internetowej Wydziału skierowane są do studentów studiów drugiego stopnia. Niedostateczne informowanie o możliwościach wyjazdów na studiach pierwszego stopnia może stanowić ważną przyczynę niższej liczby studentów korzystających z wymian międzynarodowych w latach 2009-2013. Studenci w czasie spotkania z Zespołem Oceniającym jako przyczynę niewielkiego zainteresowania programem LLP-Erasmus wskazali także na niewystarczające ich zdaniem wsparcie materialne. W szczególności odnieśli się do oferty studiów pochodzącej z krajów skandynawskich, gdzie stypendium w kwocie 400 euro nie wystarcza ich zdaniem na pokrycie różnic w kosztach utrzymania.

Uczelnia nie ma w ofercie dodatkowych kursów językowych dla studentów chcących wyjechać za granicę. W przeszłości uruchamiano takie kursy po zgłoszeniu zapotrzebowania przez osoby wyjeżdżające. Oferta kursów prowadzonych w języku obcym jest bardzo szeroka, ale są to głównie przedmioty prowadzone dla indywidualnych studentów. W programie studiów drugiego stopnia na wizytowanym kierunku znajduje się jeden przedmiot prowadzony w języku angielskim. Studenci w czasie spotkania z Zespołem Oceniającym wskazali, że jest to seminarium, na którym najwięcej pracy wykonują sami studenci, a aktywność prowadzących jest ograniczona.

Studenci stwierdzili, iż poszerzenie oferty wymian na pierwszym stopniu studiów mogłoby przynieść zwiększenie liczby studentów korzystających z tej formy mobilności. Inne działania wspierające mobilność studentów, w tym językowe i finansowe mogłyby się przyczynić do poszerzenia skromnego udziału wydziału i kierunku w programie LLP-Erasmus. Należy stwierdzić, że obecnie brakuje tych działań wspierających mobilność studentów. Potrzebne jest też szersze informowanie na temat samego systemu ECTS, jak i szans na skorzystanie z możliwości wyjazdu w ramach wymiany międzynarodowej.

Mimo istnienia perspektyw, wynikających z szerokiej współpracy międzynarodowej, WMT w stosunkowo skromny sposób korzysta z możliwości osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, dzięki takim dodatkowym formom, jak udział młodzieży akademickiej w międzynarodowej wymianie studentów, czy też realizowanie badań prowadzonych w ramach współpracy międzynarodowej.

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

System opieki naukowej i dydaktycznej na ocenianym kierunku należy ocenić pozytywnie. Informacja o programie studiów dostępna jest na stronie internetowej, w tym dostępne są karty wszystkich przedmiotów. W czasie spotkania z Zespołem Oceniającym studenci stwierdzili, że ich zdaniem informacje zawarte w kartach przedmiotów są kompletne i odzwierciedlają zajęcia prowadzone w ramach kierunku. Każdy nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku ma wyznaczone terminy konsultacji, w czasie których pozostaje do dyspozycji studentów. Informacje o konsultacjach znajdują się między innymi na portalu internetowym, gdzie znaleźć można pełny plan zajęć każdego pracownika wraz z wpisanymi godzinami konsultacji dla studentów. Studenci potwierdzili, że chętnie korzystają z tej formy kontaktu z nauczycielami akademickimi. Studenci podkreślili, że nauczyciele dostępni są również poza wyznaczonymi godzinami konsultacji i z reguły nie odmawiają pomocy. Studenci objęci projektem z zakresu tzw. kierunków zamawianych mogą brać udział w zajęciach e-learningowych – seminariach tzw. „webinariach”, z zakresu projektowania i konstrukcji maszyn (jeden kurs prowadzony metodami nauczania na odległość), a także w płatnych stażach organizowanych przez Biuro Karier Studenckich. Organizowane są również kursy wyrównawcze na studiach pierwszego stopnia.

Dzięki 4 tygodniowym praktykom dyplomowym w trakcie semestru dyplomowego studenci mają możliwość realizacji badań w dogodnych dla siebie godzinach. Studenci wskazywali, że również poza godzinami praktyk mają dostęp do laboratoriów i mogą prowadzić swoje badania.

Harmonogram zajęć nie jest co prawda uzgadniany ze studentami, ale studenci ocenili go bardzo dobrze. W czasie spotkania z Zespołem Oceniającym studenci zwrócili uwagę na możliwość przepisywania się pomiędzy grupami zajęciowymi.

Wszyscy studenci mogą uczestniczyć w przedmiotach dodatkowych, dotyczących najczęściej projektowania elementów przy wsparciu komputerów. Studenci wskazali również inne kursy organizowane dla nich, takie jak certyfikowane szkolenie dotyczące obrabiarek CNC.

Ważną rolę pełni Biuro Karier Studenckich, które organizuje dla studentów dodatkowe praktyki. Biuro prowadzi szereg inicjatyw takich, jak konferencja „Idealny Pracodawca – Idealny Absolwent”. Ponadto w czasie spotkania z przedstawicielem Biura Karier przedstawiona została oferta szkoleń miękkich, w postaci wycieczek organizowanych do zakładów produkcyjnych i aktualna lista ofert pracy.

Oprócz portalu Biura Karier Studenckich studenci korzystają również z innych platform takich, jak System Obsługi Toku Studiów. Można w nim znaleźć plany zajęć wszystkich grup i prowadzących. Aktualności dotyczące studentów pojawiają się na stronie internetowej Wydziału.

Pracownicy Biura Obsługi Studenta są postrzegani jako kompetentni i uprzejmi. Biuro jest otwarte 10 godzin w tygodniu i stanowi to zdaniem części studentów problem z dopasowaniem do planów zajęć. Studenci wskazali jednak, że na początku semestru i w czasie sesji biuro pozostaje otwarte znacznie dłużej niż w pozostałej części roku.

Samorząd studencki w czasie spotkania potwierdził powołanie przez Dziekana Komisji Stypendialnej. Przewodniczącym Komisji jest pracownik wydziału. Zgodnie z art. 177 ust. 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym z 27 lipca 2005 roku, komisja składa się w większości ze studentów. W posiedzeniach Komisji często uczestniczy także odpowiedni prodziekan z głosem doradczym. Samorząd nie zgłaszał Zespołowi Oceniającemu żadnych problemów

związanych z pracą Komisji. Stypendia na Wydziale są wypłacane bez opóźnień. Regulamin ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów Politechniki Śląskiej jest zgodny z obowiązującymi przepisami. Studenci w czasie spotkania potwierdzili, że system pomocy materialnej jest dla nich przejrzysty i nie budzi żadnych wątpliwości.

W roku akademickim 2013/2014 do stypendium Rektora dla najlepszych studentów zostało uprawnionych 6% najlepszych studentów kierunku. Studenci uczestniczący w spotkaniu z Zespołem Oceniającym pozytywnie odnieśli się do takiego rozwiązania.

W czasie spotkań ze studentami i samorządem Zespół Oceniający potwierdził dużą dostępność władz dziekańskich. Prodziekani rozstrzygają sprawnie kwestie sporne pojawiające się na Wydziale. Studenci wskazali, że dzięki funkcjonowaniu powszechnie dostępnych procedur związanych z systemem jakości kształcenia kwestie sporne pojawiają się rzadko.

Studenci wizytowanego kierunku wybierają promotorów zależnie od swoich wyników w nauce. Dopiero po wyborze promotora proponowane są im tematy. Zarówno promotora pracy dyplomowej, jak i temat można dowolnie zmienić. Wsparcie nauczycieli akademickich przy przeprowadzaniu badań i pisaniu prac dyplomowych jest zdaniem studentów bardzo duże. Na szczególne uznanie zasługują również wykłady profesorów wizytujących, w których studenci mogą brać udział.

Praca organizacji studenckich jest bardzo mocno wspierana przez Wydział. Wsparcie to nie ogranicza się jedynie do pomocy merytorycznej, ale obejmuje także finansowanie projektów. Znaczna część środków pochodzi z projektów, w których biorą udział koła naukowe. Szansa jaką daje projekt dotyczący kierunku zamawianego jest skrupulatnie wykorzystywana przez działające na Wydziale podmioty studenckie. Na Wydziale funkcjonuje 25 kół naukowych, w tym około 10 związanych z wizytowanym kierunkiem. Na spotkaniu Zespołu Oceniającego z ich przedstawicielami obecnych było 9 najprężniej działających podmiotów. Studenci biorący udział w projektach takich, jak „Silesian greenpower” potwierdzili wsparcie uzyskiwane ze strony wydziału i aktywne zabiegania o zewnętrzne źródła finansowania („Silesian greenpower” to projekt w którym studenci projektują i budują lekki pojazd elektryczny i biorą nim udział w zawodach na torach w Wielkiej Brytanii). Zespół z Politechniki Śląskiej odnosi w tych zawodach duże sukcesy, np. pierwsze miejsce w 2013 roku.

Na Politechnice Śląskiej są duże możliwości rozwijania zainteresowań przez studentów, przez udział w działalności takich instytucji, jak: Akademicki Chór Politechniki Śląskiej, Akademicki Klub Krótkofalowców, Akademicki Klub Płetwonurków "KALMAR", Akademicki Klub Turystyczny "Watra", Akademicki Klub Zabytkowego Motocykla "CYKLOP", Akademicki Teatr "Remont", Akademicki Zespół Muzyczny – AZM, Akademicki Związek Sportowy, Akademicki Zespół Tańca Politechniki Śląskiej "Dąbrowiaczy", Akademicki Związek Sportowy, Ośrodek Radia Studenckiego, Oddział Uczelniany PTTK im. prof Z.A. Klemensiewicza, Studencka Sekcja Kolarstwa Górskiego przy Pol. Śl., Śląski Yacht Club, Studenckie Koło Przewodników Beskidzkich, Studenckie Koło Przewodników Górskich "Harnasie, Sekcja Aikido AZS Gliwice, Sekcja Kendo AZS Gliwice, czy organizacjach, jak: Uczelniany Samorząd Studencki, AEGEE - Gliwice Europejskie Forum Studentów, Board of European Students of Technology – BEST, Chrześcijańskie Stowarzyszenie Akademickie, Katolicki Związek Akademicki "Communio", Niezależne Zrzeszenie Studentów – NZS, Stowarzyszenie ds. Wymiany Studentów Uczelni Technicznych – IAESTE, Uczelniane Zrzeszenie Studentów Polskich - Rada Uczelniana Pol. Śl., Stowarzyszenie STG przy Politechnice Śląskiej, Uczelniana Rada Samorządu Doktorantów, Uczelniany Zarząd Samorządu Studenckiego – UZSS, Zrzeszenie Studentów Polskich - Rada Uczelniana Pol. Śl.

Samorząd studencki na Wydziale Mechanicznym Technologicznym funkcjonuje bardzo dobrze. Studenci organizują wydarzenia o charakterze kulturalnym i społecznym takie, jak Rajd Mechanika i Bal Mechanika. Samorząd mocno włącza się w procesy związane z jakością kształcenia, między innymi przez organizowanie konkursu na najlepszego prowadzącego pod hasłem „Platynowy marker”. Zarówno działalność kół naukowych, jak i samorządu studenckiego należy ocenić bardzo wysoko.

Studenci w czasie spotkania z Zespołem Oceniającym jako jedną z mocnych stron studiowania na kierunku „mechanika i budowa maszyn” wskazali korzyści płynące z uczestnictwa w projekcie dotyczącym kierunków zamawianych.

W spotkaniu z Zespołem Oceniającym wzięło udział około 45 studentów wizytowanego kierunku. Byli to studenci zarówno pierwszego, jak i drugiego stopnia studiów.

Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1. Zasady i procedury rekrutacji na studia są przejrzyste. Uczelnia obiektywnie traktuje wszystkich kandydatów na studia.

2. System oceny osiągnięć studentów jest powszechnie znany oraz zapewnia obiektywizm formułowania ocen, co wyraźnie podkreślają studenci.

3. Wydział stwarza studentom możliwość uczestniczenia w wymianach międzynarodowych, lecz studenci okazują umiarkowane zainteresowania wyjazdami, mając ich zdaniem bardzo dobre warunki do studiowania na miejscu

4. Studenci mogą liczyć na wsparcie na każdym etapie studiów, Wydział udziela dużej pomocy projektom realizowanym przez podmioty studenckie i wspiera organizacje studenckie, w tym samorząd studencki. Studenci sugerują wzmocnienie wsparcia finansowego osobom wyjeżdżającym w ramach programu LLP Erasmus. Poza tym system pomocy naukowej, dydaktycznej oraz materialnej na ocenianym kierunku należy ocenić pozytywnie.

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

- 1) Jednostka wypracowała przejrzystą strukturę zarządzania kierunkiem studiów oraz dokonuje systematycznej, kompleksowej oceny efektów kształcenia; wyniki tej oceny stanowią podstawę rewizji programu studiów oraz metod jego realizacji zorientowanej na doskonalenie jakości jego końcowych efektów,

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 wprowadzenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości wraz z mechanizmami dla właściwego funkcjonowania i doskonalenia systemu. Senat zobowiązał Rady Wydziałów do podjęcia uchwał w sprawie opracowania i wdrażania Wydziałowych Systemów Zapewnienia Jakości Kształcenia. Rada Wydziału Mechanicznego Technologicznego podjęła uchwałą nr 79/10/07/08 decyzję o wdrożeniu Systemu, a uchwałą nr 18/04/08/09 przyjęła pierwszą opracowaną wydziałową dokumentację systemu. Opracowany i stale wdrażany i korygowany System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Politechnice Śląskiej, w tym również na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, stanowi narzędzie wspomagania procesu zarządzania wybranymi zasobami uczelni bądź wydziału, związanymi z procesem dydaktycznym, w zakresie jakości kształcenia.

Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (SZJK) w Uczelni oraz na Wydziale Mechanicznym Technologicznym funkcjonuje w oparciu o zbiór dokumentów składający się z dokumentacji uczelnianej systemu – jednolitej dla wszystkich wydziałów oraz dokumentacji wydziałowej – stanowiącej uszczegółowienie związane ze specyfiką Wydziału. Dokumentację wizytowanego wydziału tworzy Uczelniana Księga Jakości Kształcenia wraz z 11 procedurami oraz Wydziałowa Księga Jakości Kształcenia z 7 procedurami. Aktualna dokumentacja to już druga wersja dokumentacji funkcjonującego systemu.

W procesie opracowywania dokumentacji SZJK uczestniczą również studenci, czego potwierdzeniem są np. raporty z posiedzeń Wydziałowej Komisji ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia czy potwierdzenie akceptacji przez samorząd opracowywanej dokumentacji. W opinii studentów jest to ważne element kształtowania procesu realizacji dydaktyki.

Wewnętrzny SZJK koncentruje się w przeważającej mierze na studiach I i II stopnia. System jest permanentnie doskonalony. Metodami poszukiwania informacji dotyczących procesu doskonalenia systemu są zawarte w systemie informacje na temat procesów hospitacji, ankietyzacji czy audytu wewnętrznego systemu. System budowany jest w oparciu o doświadczenia w systemach zarządzania jakością, wykorzystując pewne sprawdzone mechanizmy zarządzania, jak np. proces audytu.

Stosowna dokumentacja, jak również prowadzone rozmowy podczas wizytacji z pracownikami wydziału potwierdzają rzeczywiste funkcjonowanie systemu. Ważne dla skuteczności funkcjonowania systemu jest rzeczywiste zaangażowanie wszystkich pracowników, a szczególnie zrozumienie potrzeby jego funkcjonowanie oraz spełnienie wymagań w nim zawartych. Należy podkreślić duże zaangażowanie zarówno uczelnianych, jak i wydziałowych ciał tworzących strukturę systemu. Na Wydziale z zaangażowaniem działa Wydziałowa Komisja ds. SZJK, w której każda jednostka wewnętrzna Wydziału ma swojego przedstawiciela, również Biuro Obsługi Studenta. W skład tego gremium wchodzi również przedstawiciele Samorządu Studenckiego oraz doktorantów.

Pozytywnym aspektem w zakresie doskonalenia procesu kształcenia jest uwzględnienie w ramach systemu procedur mających na celu ocenę i zapewnianie jakości oraz monitoring i doskonalenie samego systemu i jego procedur. W dokumentacji wydziałowej istnieją procedury dotyczące procesu dyplomowania, praktyk (wynikają one z wymagań dokumentacji uczelnianej), jak również procedury dotyczące dokumentacji procesu kształcenia, procesu wyboru specjalności, przepisywania ocen końcowych czy rozpatrywania podań, wniosków i odwołań do dziekana.

Doskonalenie systemu na poziomie wydziału w znacznej mierze opiera się na działalności Wydziałowej Komisji ds. Systemu. Wnioski doskonalące wynikają z przeglądów systemu, w ramach których podejmuje się analizę wyników ankiet, w tym prowadzonej przez wydział samodzielnej ankiety badania losów absolwenta. Mimo niezbyt długiego okresu dotyczącego wdrożenia systemu jego funkcjonowanie można uznać za skuteczne.

Godne podkreślenia jest, iż jedna z jednostek organizacyjnych Wydziału posiada wdrożony i funkcjonujący od roku 2007 certyfikowany system zarządzania jakością w zakresie „Realizacja usługi dydaktycznej i badawczej w obszarze inżynierii materiałowej”. Wynikające z tego doświadczenie w pozytywny sposób wpływa na funkcjonowanie systemu zapewnienia jakości kształcenia na całym Wydziale.

Skutecznym narzędziem kształtowania postaw pro jakościowych są wewnętrzne audyty realizowane na Wydziale. Każdego roku odbywają się one w każdej wewnętrznej jednostce. Celem ich jest nie tylko ocena stanu funkcjonowania systemu, ale również podniesienie świadomości pracowników w tym zakresie. Należy zaznaczyć autentyczny wkład procedury audytowania w kształtowanie systemu na Wydziale. Pozytywne nastawienie pracowników

Wydziału do procesu audytowania potwierdza akceptowalność przyjętych rozwiązań w funkcjonującym Systemie Zapewnienia Jakości Kształcenia. Wyniki audytów brane są pod uwagę w podczas przeglądu systemu.

Ważnym elementem składowym systemu zapewnienia jakości 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 ankietyzacji 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 wnioski. Ostatnie sprawozdanie z działalności Zespołu ds. Ankietyzacji i Hospitacji dotyczy semestru zimowego roku akademickiego 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. Występują hospitacje planowe i pozaplanowe. Na początku roku akademickiego kierownik każdej jednostki organizacyjnej przygotowuje ramowy plan przeprowadzenia hospitacji i przekazuje go Prodziekanowi ds. studenckich. Hospitujący sporządza protokół z hospitacji, który następnie przekazuje kierownikowi jednostki. Po sporządzeniu przez niego sprawozdania jest ono przekazywane Dziekanowi. Hospitujący jest zobowiązany do przedstawienia hospitującemu protokołu i do omówienia z nim wniosków wynikających z hospitacji w ciągu tygodnia od jej dokonania. Wnioski z hospitacji są wykorzystywane w polityce awansowej oraz przy obsadzie zajęć dydaktycznych. Dziekan przedstawia sprawozdanie z realizacji hospitacji na posiedzeniu Rady Wydziału poświęconemu jakości kształcenia.

W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu kadry nauczającej nauczyciele akademicy poddawani są okresowej ocenie, zgodnie z ustaleniami zawartymi w statucie Uczelni i zarządzeniem Rektora nr 38/12/13 z dnia 28 stycznia 2013 r. Okresowa ocena nauczycieli akademickich odbywa się co dwa lata lub na wniosek kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej, z tym, że ocena nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy profesora 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.

Stwierdzić zatem należy, że na wizytowanym Wydziale, w tym na ocenianym kierunku, dopracowano się wyraźnie zarysowanej struktury zarządzania jakością kształcenia, czego

przejawem są systematyczne, całościowe oceny efektów kształcenia, będące podstawą korygowania programu studiów. Stworzono więc w ten sposób solidne podstawy systemu nie tylko zapewnienia jakości, ale i doskonalenia jakości kształcenia.

- 2) w procesie zapewniania jakości i budowy kultury jakości uczestniczą pracownicy, studenci, absolwenci oraz inni interesariusze zewnętrzni.

Wdrożony na Politechnice Śląskiej oraz Wydziale Mechanicznym Technologicznym wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia angażuje w swoje funkcjonowanie przedstawicieli wszystkich grup społeczności akademickiej: pracowników uczelni, studentów, a także interesariuszy zewnętrznych. Podkreślić należy, że w ramach realizowanych przez Wydział działań w proces opiniowania programów kształcenia aktywnie włączani są przedstawiciele pracodawców. W celu określenia aktualnych potrzeb rynku oraz ciągłego doskonalenia procesów kształcenia, Wydział prowadzi współpracę z przemysłem (jako środowiskiem potencjalnych pracodawców dla studentów i absolwentów) na utworzonej Platformie Współpracy z Przemysłem.

Upowszechnianie informacji dotyczących wyników monitorowania jakości procesu kształcenia i uzyskiwanych efektów kształcenia oraz wprowadzanych zmian prowadzone jest wielotorowo. Informację na temat kształcenia są zlokalizowane w licznych źródłach, co pozwala na pozytywną ocenę jej dostępności. Uczelnia jest obecna w lokalnych mediach oraz portalach internetowych, z którymi aktywnie i systematycznie współpracuje. Informacje o efektach kształcenia, planach zajęć, terminach sesji, a także wszelkich sprawach organizacyjnych związanych z funkcjonowaniem Uczelni studenci mogą uzyskać w Internecie, na stronie głównej Uczelni.

System ankietyzacji jest elementem mobilizującym pracowników do poprawy jakości kształcenia. Ankiety są przeprowadzane anonimowo oraz są poufne. Studenci co semestr wypełniają elektronicznie ankiety dotyczące zarówno swoich zajęć jak i pracy biura obsługi studenta. Klucze umożliwiające dostęp do wypełnienia ankiet wydawane są starostom, którzy rozdają je wśród studentów na roku i dzięki takiemu zabiegowi ankiety pozostają anonimowe. Formularze ankiet są konsultowane z Samorządem Studenckim. Studenci zawsze mogą umieścić w kwestionariuszu dodatkowe uwagi. Studenci nie tylko rozumieją potrzebę wypełniania ankiet, ale także wskazują, że wyniki przynoszą bezpośrednie efekty, zauważalne w bardzo krótkim czasie. Co roku rośnie liczba wypełnianych ankiet dotyczących zarówno oceny przedmiotów jak i oceny biura obsługi studenta. Wydział skutecznie promuje wypełnianie ankiet elektronicznych.

Samorząd Studencki włącza się i aktywnie uczestniczy w procesie budowy wysokiej kultury jakości kształcenia np. poprzez prowadzenie konkursu na najlepszego prowadzącego zajęcia „platynowy marker”. Ponadto Samorząd Studencki zapoznaje się z protokołami przeglądu systemu zapewniania jakości kształcenia. Jest reprezentowany w gremiach zajmujących się jakością kształcenia. Samorząd skutecznie zgłasza swoje postulaty dotyczące np. zmiany pytań w ankiecie dotyczącej prowadzących zajęcia dydaktyczne. Protokół przeglądu systemu zapewniania jakości kształcenia nie jest udostępniany publicznie.

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 WYRÓŻNIAJĄCO

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1. Dla potrzeb wizytowanego kierunku stworzono, w wyniku kilkuletnich konsekwentnych działań, właściwą strukturę zarządzania jakością kształcenia oraz wypracowano narzędzia doskonalenia efektów kształcenia. Pozwala to nie tylko na zapewnienie jakości kształcenia, ale i na podejmowanie działań doskonalących zarządzanie tą jakością.
2. Podkreślić należy udział i zaangażowanie w proces zapewniania jakości kształcenia i budowania kultury jakości kształcenia wszystkich grup interesariuszy, to jest pracowników, studentów oraz pracodawców, reprezentujących interesariuszy zewnętrznych, związanych z wizytowanym kierunkiem i ocenić poziom tego zaangażowania wyróżniając.

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 weryfikacji		X			
3	program studiów		X			
4	zasoby kadrowe	X				
5	infrastruktura dydaktyczna	X				

6	prorowadzenie 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).

Podsumowując wnioski szczegółowe zawarte w poszczególnych częściach niniejszego raportu można ogólnie stwierdzić, że wyniki dokonanej oceny jakości kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej są jednoznacznie pozytywne, dobrze prognozując dalszy rozwój ocenianego kierunku, zarówno na poziomie studiów I jak i II stopnia.

Koncepcja kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” odzwierciedla specyfikę Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej, jednego z najstarszych wydziałów na Uczelni i jasno nawiązuje do jej misji oraz odpowiada celom określonym w strategii rozwoju Jednostki. Zakładają one jej dalszy, zrównoważony rozwój, zarówno w zakresie działalności edukacyjnej, z silnym akcentem na kształcenie absolwentów we współpracy z przyszłymi pracodawcami, dla rozwijającego się rynku pracy gospodarki opartej na wiedzy i na innowacjach, jak również w zakresie działalności naukowej, gdzie celem nadrzędnym jest umacnianie posiadanego potencjału naukowo-badawczego oraz intensyfikacja współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, a zwłaszcza z jednostkami naukowo-badawczymi i partnerami z przemysłu, zarówno w kraju, jak i za granicą, dla zwiększenia konkurencyjności i poziomu badań oraz komercjalizacji ich wyników.

Wewnętrzni interesariusze (pracownicy i studenci), a zwłaszcza zewnętrzni interesariusze (przedstawiciele gospodarki, a szczególnie przemysłu) biorą aktywny i sformalizowany udział w procesie określania koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku, w tym kształtowania jego profilu, efektów kształcenia oraz perspektyw rozwoju. Wymiernym efektem kontaktów pracowników wizytowanego Wydziału z przedstawicielami gospodarki, w tym przemysłu, było powstanie Zespołu Ekspertów do Spraw Współpracy Dydaktycznej i Naukowej, działającego w ramach „Platformy Współpracy z Przemysłem”. W jego skład wchodzi, oprócz przedstawicieli przemysłu, także nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne na kierunku „mechanika i budowa maszyn”.

Zdeklarowane efekty kształcenia na ocenianym kierunku są zgodne z wymogami KRK oraz koncepcją jego rozwoju. Umożliwiają uzyskanie spójności kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia, przy wysokim stopniu uwzględnienia wymagań formułowanych dla obszarów wiedzy, z których kierunek się wywodzi. Szansa osiągnięcia kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia w zakresie umiejętności jest

wzmacniana przez racjonalnie opracowany, dość unikalny (dwa razy po dwa tygodnie) w porównaniu z innymi uczelniami, system praktyk zawodowych.

Opis efektów kształcenia jest studentom znany (są dostępne na stronie internetowej Wydziału), a sposób ich zredagowania jest zrozumiały, umożliwiając weryfikację ich osiągnięcia. Zdaniem Zespołu Oceniającego PKA, potwierdzonym opinią studentów, stosowany na Wydziale system oceny efektów kształcenia jest przejrzysty, a formułowane oceny są obiektywne.

Kariery absolwentów Wydziału na rynku pracy są monitorowane dwutorowo, na poziomie Uczelni i na poziomie Wydziału, co zwiększa efektywność wykorzystania uzyskanych wyników dla doskonalenia jakości procesu kształcenia na wizytowanym kierunku.

Na podstawie analizy udostępnionej podczas wizytacji dokumentacji normującej proces dydaktyczny na kierunku „mechanika i budowa maszyn”, równie wysoko oceniono sposób opracowania i realizacji planu studiów i programu kształcenia. W opinii ZO umożliwia on studentom osiągnięcie każdego z zakładanych celów i efektów kształcenia oraz uzyskanie w ten sposób oczekiwanej struktury kwalifikacji absolwenta, do czego w istotny sposób przyczyniają się praktyki, realizowane i zaliczane w sposób wzorowy.

Najsilniejszą stroną Wydziału jest jej potencjał naukowo-badawczy, zarówno intelektualny, jak i laboratoryjny. Jest on jednocześnie gwarantem osiągnięcia wszystkich zadeklarowanych efektów i celów kształcenia na ocenianym kierunku studiów inżynierskich. Zespół Oceniający PKA, na podstawie analizy przedstawionej w czasie wizytacji dokumentacji oraz rozmów z Władzami Jednostki i nauczycielami dokonał weryfikacji minimum kadrowego, obsady zajęć dydaktycznych oraz prowadzonej polityki kadrowej, zwłaszcza w zakresie stabilności minimum kadrowego. Wnioski stąd wypływające są jednoznacznie pozytywne (tylko w latach 2009-2013 wypromowano na Wydziale 27 doktoratów, 16 doktorów habilitowanych oraz 5 profesorów tytularnych), a działalność Władz Wydziału, które dbają o odpowiedni rozwój naukowy kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku, z pewnością zasługuje na wyróżnienie. Sprzyja temu również szeroka wymiana krajowa i międzynarodowa oraz ścisła współpraca naukowa z przemysłem.

Również bardzo wysoko oceniona została infrastruktura dydaktyczna związana z ocenianym kierunkiem. Jest ona doskonale wyposażona w aparaturę demonstracyjną oraz pomiarową i permanentnie rozwijana, a wszystkie wizytowane stanowiska laboratoryjne miały odpowiednią obudowę dydaktyczną (instrukcje BHP, pouczenia do ćwiczeń, scenariusze, wzory sprawozdań i raportów). Co ważne, we wszystkich wizytowanych pracowniach i laboratoriach byli obecni studenci bądź dyplomanci (doktoranci).

Jednostka prowadzi badania naukowe w szerokim zakresie obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany oceniany kierunek studiów „mechanika i budowa maszyn”, wykorzystując w procesie kształcenia rezultaty badań naukowych prowadzonych na wysokim międzynarodowym poziomie. Działalność naukowo-badawcza jest ściśle powiązana z procesem dydaktycznym, poprzez sukcesywne wprowadzanie do procesu dydaktycznego stanowisk laboratoryjnych wytworzonych w trakcie realizacji projektów badawczych, udział studentów (głównie studiów II i III stopnia) w pomiarach i badaniach wykonywanych w ramach zleceń przemysłowych oraz projektów badawczych: krajowych i międzynarodowych, jak również liczne publikacje z udziałem studentów. Na szczególne wyróżnienie zasługuje ten ostatni element, a mianowicie imponująca liczba 150 publikacji naukowych (tylko w latach 2009-2013) z udziałem studentów ocenianego kierunku.

Podsumowując sprawy studenckie, można ogólnie stwierdzić, że Uczelnia i wizytowana Jednostka zapewnia studentom kierunku „mechanika i budowa maszyn” szeroki i odpowiedni zakres wsparcia naukowego, dydaktycznego i socjalnego w procesie uczenia się. Stwarza również dogodne możliwości uczestniczenia w wymianach międzynarodowych, chociaż

studenci bardziej doceniają korzyści płynące ze studiowania w macierzystej Uczelni, w ramach aktualnie realizowanego na Wydziale projektu dotyczącego kierunku zamawianego.

Studenci mogą liczyć na wsparcie Uczelni w każdym etapie realizacji studiów. Szczególne uznanie Zespołu Oceniającego zyskał fakt wspierania przez Władze Wydziału inicjatyw studenckich, wysuwanych przez koła naukowe i Samorząd, nie tylko w zakresie kształcenia, ale również w zakresie działalności kulturalnej i społecznej.

Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia, który został wprowadzony na Uczelni w 2008 roku, odnosi się do wszystkich etapów i aspektów procesu dydaktycznego. Dla potrzeb ocenianego kierunku stworzono, w wyniku kilkuletnich konsekwentnych działań Władz Wydziału, właściwą strukturę zarządzania jakością kształcenia oraz wypracowano narzędzia i procedury doskonalenia efektów kształcenia. Są one permanentnie udoskonalane, uwzględniając wymogi KRK oraz aktualnie obowiązujące rozporządzenia MNiSW. Podczas wizytacji Zespołu Oceniającego przedstawiono organizację oraz podstawowe założenia funkcjonowania Systemu na Wydziale. Na podstawie analizy udostępnionej dokumentacji w tym zakresie stwierdzić należy, że dopracowano się wyraźnie zarysowanej struktury zarządzania jakością kształcenia, czego przejawem są systematyczne, całościowe oceny efektów kształcenia dokonywane na kierunku „mechanika i budowa maszyn”, będące podstawą korygowania programu kształcenia i planu studiów. Udział i zaangażowanie pracowników, studentów oraz interesariuszy zewnętrznych, związanych z kierunkiem „mechanika i budowa maszyn”, w proces zapewniania jakości i budowania kultury jakości, należy ocenić wyróżniająco. Wysoką efektywność funkcjonowania na Wydziale wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia potwierdzają bardzo dobre i wyróżniające oceny w przedstawionym powyżej zbiorczym zestawieniu ocen spełnienia poszczególnych kryteriów oceny programowej PKA.

Niezależnie od jednoznacznie pozytywnej, wysokiej oceny jakości kształcenia na akredytowanym kierunku studiów ZO PKA rekomenduje podjęcie działań korygujących w następujących obszarach:

- sposobu oceny prac etapowych - nie na wszystkich pracach zaznaczane są uwagi i komentarze prowadzącego umożliwiające studentowi poznanie uzasadnienia oceny i jednocześnie zrozumienie popełnionych błędów;
- weryfikacji tematyki prac dyplomowych oraz ich walorów inżynierskich - tematyka niektórych prac dyplomowych jest peryferyjna, nie odzwierciedlająca ważniejszych nurtów współczesnych badań w obszarach odpowiadających kierunkowi „mechanika i budowa maszyn”, natomiast jedna z ocenianych prac inżynierskich, zawierała znikomy ładunek wiedzy inżynierskiej;
- zwiększenia promocji studiowania według zasad ITS i IOS;
- intensyfikacji udziału studentów pierwszego stopnia w programach wymiany międzynarodowej – obecne działania wspierające mobilność studentów, w tym językowe i finansowe są mało skuteczne. Potrzebne jest szersze informowanie studentów na temat samego systemu ECTS, jak i szans na skorzystanie z możliwości wyjazdu w ramach wymiany międzynarodowej.

W odpowiedzi na raport z wizytacji Władze Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach złożyły obszerne wyjaśnienia w piśmie nr RMT-787/D/002/13/14 Dziekana Wydziału, z dnia 30 kwietnia 2014 roku. Zdaniem Władz Wydziału powinny one stanowić podstawę do podniesienia ocen na „wyróżniające” w kryteriach ogólnych nr 1, 2, 3 oraz 7, co oznacza, że we wszystkich ośmiu kryteriach ogólnych ocena jakości kształcenia na ocenianym kierunku powinna być celująca (zdaniem Dziekana). A zatem wszystkie obszary działalności Wydziału związane z kształceniem na kierunku „mechanika i budowa maszyn” należałoby uznać jako modelowe, z zaleceniem

rozpowszechnienia zastosowanych rozwiązań wśród pozostałych jednostek organizacyjnych polskich uczelni, które prowadzą przedmiotowych kierunek studiów. Niestety tak nie jest.

Część udzielonych wyjaśnień ma charakter polemiczny względem szczegółowych opinii i uwag sformułowanych przez ekspertów ZO PKA i w wielu miejscach stanowią one powtórzenie przytaczanych wcześniej faktów (głównie w Raporcie Samooceny) podkreślających dotychczasowe osiągnięcia Wydziału w aspekcie ocenianego kierunku. Dodatkowo, część wyjaśnień odnosi się do przedsięwzięć zrealizowanych na Wydziale już po wizytacji ZO PKA, a także planowanych do realizacji w przyszłości i z tego względu wymagają one stosowanej weryfikacji.

Jednak po wnikliwym przeanalizowaniu argumentacji Jednostki oraz uwzględnieniu podjętych już działań naprawczych, mających na celu usunięcie wskazanych w raporcie, drobnych usterek, a także potwierdzonego faktu realizacji na Wydziale, od stycznia 2014 roku, projektu „Inżynier bez granic – nowoczesne formy kształcenia oparte na współpracy ponadnarodowej”, który otwiera nową jakość kształcenia na akredytowanym kierunku, ZO PKA postanawia zweryfikować swoje stanowisko, podnosząc w kryterium nr 2 i 3 ocenę z „w pełni” na „wyróżniająco”.

Tabela nr 3

Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
	Wyróżniająco	w pełni	znaczaco	częściowo	niedostatecznie
cele i efekty kształcenia oraz system ich weryfikacji	X				
program studiów	X				

Przewodniczący
Zespołu Oceniającego PKA

prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski

