

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa)

dokonanej w dniach 5–6 marca 2014 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 Politechniki Koszalińskiej w Koszalinie

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski - członek PKA

członkowie:

prof. dr hab. inż. Zbigniew Kłós

prof. dr hab. inż. Jan Szlagowski

mgr inż. Maciej Markowski – ekspert ds. formalno - prawnych

p. Maja Bednarzewska – ekspert ds. studenckich

Krótką informacją o wizytacji

Polska Komisja Akredytacyjna dokonała ponownej oceny jakości kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Procedura oceny została przeprowadzona w związku z upłynięciem sześcioletniego okresu na jaki została wydana ocena poprzednia.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Przed wizytacją członkowie Zespołu Oceniającego PKA zapoznali się z Raportem Samooceny przekazanym przez władze Uczelni, jak również z Raportem z poprzedniej wizytacji PKA, dokonanej na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Ustalony został harmonogram oraz podział kompetencji w trakcie wizytacji, a także wykaz spraw do wyjaśnienia z władzami Uczelni i ocenianej Jednostki.

Niniejszy 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.

Władze Uczelni oraz wizytowanej jednostki stworzyły bardzo dobre warunki do pracy Zespołu Oceniającego PKA.

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 Koszalińska utworzona została w 1968 roku, jako Wyższa Szkoła Inżynierska (WSI). Jednym z dwóch pierwszych wydziałów tej uczelni był Wydział Mechaniczny. W 1996 roku WSI przemianowano na Politechnikę Koszalińską. Obecnie w uczelni kształcą się około 9 tysięcy studentów na 28 kierunkach studiów, realizowanych na 4 wydziałach i w 4 instytutach. Wydział Mechaniczny, który ma w swojej strukturze 11 katedr, należy aktualnie do największych podstawowych jednostek organizacyjnych uczelni, oferując studentom 7 kierunków studiów.

Wydział Mechaniczny Politechniki Koszalińskiej realizuje swoją strategię w oparciu o wizję kształcenia i misję wydziału, które powstawały w nawiązaniu do rozwiązań proponowanych na poziomie całej uczelni. Propozycje te zawarto w następujących dokumentach Politechniki Koszalińskiej: „Ramowy Program Działalności Uczelni na lata 2002-2005”, „Ramowy Program Rozwoju Politechniki Koszalińskiej na lata 2005-2008”, „Zadania podstawowych jednostek organizacyjnych wynikające ze strategii rozwoju uczelni oraz ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym” oraz uwzględniono w kolejnych dokumentach: „Strategii Rozwoju Uczelni do 2020 roku” (uchwała Senatu nr 71/2008 z dnia 17.12.2008) oraz w „Programie Rozwojowym Dydaktyki i Badań na lata 2007-2020” (Zarządzenie Rektora nr 44/2012 z dnia 12.07.2012). Wydział Mechaniczny, stanowiąc podstawową jednostkę organizacyjną Politechniki Koszalińskiej, podlega wymaganiom określonym w art. 70 ust. 1 ustawy -Prawo o szkolnictwie wyższym, nakładającym obowiązek opracowania strategii rozwoju jednostki spójnej z dokumentem ogólnouczelnianym przez kierownika tej jednostki organizacyjnej. Zgodnie z wyżej wymienionymi przepisami ustawy, „Program i strategia rozwoju Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej na lata 2012-2016” zostały opracowane przez dziekana i zatwierdzona przez Radę Wydziału w dniu 13.11.2012 roku. Dokument ten formułuje główne cele strategiczne i określa w sposób ogólny kierunki rozwoju Wydziału Mechanicznego, odnosząc się również do ocenianego kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn”.

Program kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” jest zgodny z misją Uczelni w zakresie wspierania rozwoju techniki, integrowania społeczności akademickiej oraz wspierania rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów Pomorza Środkowego i Zachodniego. Wpisuje się w strategię Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej w zakresie kształcenia społeczeństwa w celu nabycia przez absolwentów zdolności wypełniania funkcji zawodowych i społecznych w obszarze objętym efektami kształcenia. Misją Wydziału Mechanicznego, odzwierciedloną w programie kształcenia, jest wsparcie potencjału gospodarczego przedsiębiorstw w regionie, realizowane przez absolwentów kierunków technicznych, zwłaszcza w zakresie technologii wytwarzania, produkcji i przetwórstwa, nastawionych na działania innowacyjne.

Aby pełnić tę misję Wydział Mechaniczny stwarza warunki do rozwoju naukowego kadry, zapewniając tym samym wykorzystywanie posiadanych uprawnień (od roku 1987 Wydział posiada uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych, a od 2000 roku uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych, w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn), jak również do rozwijania nowych obszarów badawczych w zakresie technologii wytwarzania, metrologii, automatyzacji procesów wytwórczych, inżynierii materiałowej oraz zastosowań metod sztucznej inteligencji w budowie maszyn. W latach 2008-2013 wydział wypromował 30 osób

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

ze stopniem naukowym doktora i 15 osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego oraz przeprowadził pozytywnie pięć postępowań o nadanie tytułu naukowego profesora nauk technicznych. Wizytowany wydział posiada obecnie kategorię naukową B.

Reasumując stwierdzić można, że koncepcja kształcenia na wizytowanym kierunku nawiązuje do misji uczelni i oraz odpowiada podstawowym celom określonym ogólnie w strategii rozwoju Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej.

Założona, choć podlegająca okresowym zmianom co do zestawu, modułarna struktura specjalności jakie występują na wizytowanym kierunku (bardziej szczegółowo opisana w dalszej części niniejszego raportu) pozwala na uzyskanie pożądanego stopnia różnorodności oferty kształcenia, z jednoczesnym wykorzystaniem możliwości elastycznego tworzenia tej oferty. W ofercie dydaktycznej dostrzega się wątki innowacyjne, zwłaszcza dotyczące obszaru wykorzystania metod sztucznej inteligencji w budowie maszyn oraz odnoszące się do sfery inżynierii materiałowej.

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

Punktem wyjścia kształtowania koncepcji kształcenia na wizytowanym kierunku była i jest działalność naukowa, prowadzona przez pracowników Wydziału Mechanicznego, realizujących proces dydaktyczny na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Ponadto w opracowywaniu tej koncepcji uwzględniono takie zewnętrzne źródła, jak: strategię rozwoju regionalnego Pomorza Zachodniego („Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego” przyjęta uchwałą Sejmiku województwa zachodniopomorskiego w 2010 r.), strategię rozwoju kraju („Strategia rozwoju kraju na lata 2007-2015”, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w 2006 r. („Strategia rozwoju kraju 2020”, uchwała nr 157 Rady Ministrów z 2012) oraz strategię rozwoju nauki w Polsce („Strategia rozwoju nauki w Polsce do 2015 roku”, opracowanie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 2007).

Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w ustaleniu koncepcji kształcenia przejawiał się w różny sposób i na różnym poziomie zaangażowania, adekwatnym do ich roli w odniesieniu do procesu kształcenia. Dokumentem bazowym do dyskusji była opracowana na przełomie lat 2011 i 2012 „Koncepcja kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn”, opracowanie dość obszerne, bo 37-stronicowe, kładące akcent na indywidualizację procesu kształcenia. W dyskusji tej nauczyciele akademicy mieli możliwość składania swoich propozycji koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku (protokoły z posiedzeń Rady Programowej z dnia 13.01.2012 r. oraz 14.02.2012 r.). Studenci uczestniczyli czynnie w posiedzeniach Rad Programowych dotyczących koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku (potwierdzeniem jest skład Rady Programowej na kierunku „mechanika i budowa maszyn” z udziałem studentów i protokoły z posiedzeń), opiniowali koncepcję i program kształcenia oraz plan studiów (opinia studentów z dnia 17 kwietnia 2012 r. w sprawie programu kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”) oraz uczestniczyli w ankietyzacji zajęć dydaktycznych (w czasie wizytacji udostępniono wyniki ankietyzacji z roku akademickiego 2012/13 i roku akademickiego 2013/14). W czasie spotkania z ZO studenci poinformowali, że biorą czynny udział w tworzeniu koncepcji i programu kształcenia, wypełniają ankiety (oddolna akcja samorządu studentów) oraz uczestniczą w spotkaniach z władzami uczelni i wydziału, podczas których dzielą się swoimi opiniami, uwagami i sugestiami.

Samorząd studentów otrzymuje do zaopiniowania plany i programy studiów, a po zasięgnięciu opinii studentów wydaje stosowny dokument. Tak więc udział studentów, zarówno w organach kolegialnych, jak i innych istotnych z punktu widzenia kształcenia

gremiach (np. Radzie Programowej) nie jest bierny, bowiem studenci aktywnie działają na rzecz doskonalenia jakości kształcenia, interesując się tą tematyką.

Doktoranci, będący jednocześnie absolwentami Wydziału, wypowiadali się poprzez formułowanie wniosków dotyczących koncepcji procesu kształcenia na ocenianym kierunku (przedstawiono przykłady 3 opinii). Jeśli chodzi o pracodawców, to w styczniu i lutym 2012 roku zebrano 7 opinii od przedstawicieli firm na temat koncepcji kształcenia i oczekiwanej sylwetki absolwentów (przedstawiciele również wywodzących się z Wydziału Mechanicznego). Formułowali oni opinie dotyczące programu kształcenia i planu studiów (podczas wizytacji okazano przykłady kilku opinii pracodawców, absolwentów Wydziału). Z bliższych w czasie działań w dniu 12.12.2013 r. odbyło się zorganizowane przez Północną Izbę Gospodarczą spotkanie konferencyjne nt. „Dostosowanie kierunków kształcenia do rzeczywistych potrzeb przedsiębiorstw”, z udziałem kilku firm, a w 3.02.2014 r. spotkanie w uczelni z przedstawicielami tejże izby. Wyrażane na nich opinie znalazły odzwierciedlenie w protokołach wydziałowej Rady Programowej (na podstawie okazanych protokołów stwierdzić można, że ta Rada wykazywała największą swoją aktywność w okresie I–IV.2012 roku). Na Wydziale Mechanicznym nie ma formalnego, afiliowanego ciała reprezentującego przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych.

Wspomniana Rada Programowa kierunku „mechanika i budowa maszyn” odgrywa na Wydziale Mechanicznym szczególną rolę. Opracowała ona program kształcenia na tym kierunku uwzględniając wspomnianą wyżej koncepcję kształcenia oraz oczekiwania dotyczące efektów kształcenia oraz opinie absolwentów oraz studentów i doktorantów (jak wspomniano przedstawiciele studentów i doktorantów wchodzi w skład Rady Programowej), a także opinie pracodawców, w tym doświadczenia wynikające z realizacji Programu Rozwojowego Politechniki Koszalińskiej w zakresie przybliżenia kształcenia do potrzeb rynku pracy i gospodarki opartej na wiedzy - konkurs: 2/POKL/4.1.1/2009 oraz inne, specyficzne źródła takie, jak doświadczenia z realizacji praktyk studenckich oraz wnioski z udziału studentów w pracach naukowych.

Tak więc zarówno wewnątrz, jak i w nieco mniejszym stopniu zewnątrz, interesariusze mają okazję uczestniczyć w procesie kształtowania koncepcji kształcenia na wizytowanym kierunku studiów, biorąc pod uwagę jego specyficzne uprofilowanie, jak i cele i pożądane efekty. W realizacji tego procesu podkreślić należy nie tylko bieżący wymiar opracowywanej koncepcji kształcenia, ale także uwzględnienie w koncepcji przewidywanych trendów rozwojowych w obszarze inżynierii mechanicznej, w Regionie i w Polsce.

Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego² W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) Stwierdzono, że koncepcja kształcenia na wizytowanym kierunku „mechanika i budowa maszyn”, odzwierciedla specyfikę naukową Wydziału Mechanicznego i nawiązuje do jej misji oraz odpowiada celom określonym w strategii rozwoju jednostki.**
- 2) Wewnętrzni interesariusze (pracownicy, studenci – poprzez swoich przedstawicieli oraz doktoranci) oraz zewnętrzni interesariusze (reprezentanci przemysłu, będący absolwentami Wydziału) biorą udział w procesie określania koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku, w tym w kształtowania jego profilu i efektów kształcenia oraz perspektyw rozwoju, przy czym udział interesariuszy zewnętrznych występuje od stosunkowo niedawna i jest incydentalny. Powołane w tym celu ciała, a zwłaszcza Rada Programowa kierunku, spełniają w stopniu zauważalnym swoją rolę.**

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

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 kierunek się wywodzi; opis efektów jest publikowany.

Zakładane efekty kształcenia dla kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn” zostały zatwierdzone uchwałą nr 30/2012 Senatu Politechniki Koszalińskiej z dnia 30 maja 2012 roku w sprawie opisów efektów kształcenia dla studiów prowadzonych w Politechnice Koszalińskiej od roku akademickiego 2012/2013.

Plan studiów i program kształcenia, obejmujący również zakładane modułowe efekty kształcenia, obowiązujący w roku akademickim 2013/2014 został przyjęty uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 17 lipca 2012 roku w sprawie programu studiów na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Obecnie obowiązujące plany studiów i programy kształcenia, zostały przyjęte zgodnie z obowiązującymi w Uczelni zasadami. Podstawą do opracowania programu kształcenia była uchwała nr 1/2012 Senatu Politechniki Koszalińskiej z dnia 25 stycznia 2012 r. w sprawie wdrożenia w Politechnice Koszalińskiej Krajowych Ram Kwalifikacji, określająca wytyczne do projektowania programów kształcenia oraz wymagania dotyczące dokumentacji opisu efektów kształcenia na danym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia.

Na ocenianym kierunku program studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia zawiera uszczegółowione, kierunkowe efekty kształcenia, ujęte w dziesięciu modułach/blokach oraz module pracy dyplomowej inżynierskiej oraz przypisane do modułów przedmioty/kursy wraz z rodzajem zajęć, liczbą godzin dydaktycznych i przyporządkowanymi im punktami ECTS. Specyfiką programu studiów na I stopniu są trzy moduły o charakterze specjalnościowym. ZO stwierdza, że zakładane efekty kształcenia kierunku mechanika i budowa maszyn na I stopniu, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych (dzięki przyjętej ich konstrukcji), są zgodne z wymaganiami KRK i koncepcją rozwoju kierunku.

Program studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia dla kierunku „mechanika i budowa maszyn” obejmuje uszczegółowione kierunkowe efekty kształcenia, ujęte w sześciu modułach/blokach oraz module pracy dyplomowej magisterskiej oraz przypisane do modułów przedmioty/kursy wraz z rodzajem zajęć, liczbą godzin dydaktycznych i przyporządkowanymi im punktami ECTS. Program studiów obejmuje ponadto trzy moduły specjalnościowe, przy czym wybór dwóch z nich determinuje realizowaną w czasie studiów specjalność. ZO stwierdza, że na II stopniu zakładane efekty kształcenia kierunku „mechanika i budowa maszyn”, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych (dzięki przyjętej ich konstrukcji), są zgodne z wymaganiami KRK i koncepcją rozwoju kierunku.

Zakładane przez jednostkę efekty kształcenia odnoszące się do programu studiów na kierunku „mechanika i budowa maszyn”, zarówno w odniesieniu do stopnia I, jak i stopnia II są zgodne z wymogami stawianymi przez system KRK, co jest wynikiem przyjętego ewolucyjnego trybu powstawania koncepcji kształcenia na Wydziale Mechanicznym, w tym na ocenianym kierunku, uwzględniającego wprowadzane w Polsce w sektorze szkolnictwa wyższego rozwiązania

Prowadzone obecnie zajęcia na roku III i IV ocenianego kierunku studiów pierwszego stopnia są realizowane z uwzględnieniem wymagań, zawartych w odpowiednich standardach kształcenia, umieszczonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca 2007. Realizowane na semestrach 5-8 programy kształcenia zawierają wyraźnie bogatsze plany studiów, zarówno pod względem liczby przeznaczonych godzin, w zakresie zajęć dotyczących treści podstawowych i treści kierunkowych (jest to, odpowiednio o: 40 i 49% więcej), jak i ustalonych punktów ECTS, niż jest to podane w przywołanych powyżej standardach kształcenia.

Opisana w dokumentach sylwetka absolwenta kierunku „mechanika i budowa maszyn” i wskazywane drogi jej kształtowania pokazują właściwe łączenie wiedzy z zakresu podstawowych nauk inżynierskich (mechaniki, wytrzymałości i ich podstaw) z wiedzą z zakresu technologii wytwarzania, produkcji i przetwórstwa, tworząc spójną całość, wynikającą z harmonijnego łączenia wyraźnie zaznaczonych kierunkowych, jak i przedmiotowych efektów kształcenia, które nawiązują do ogólnej idei realizacji studiów na tym kierunku studiów prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej. Zakładana sylwetka absolwenta kierunku „mechanika i budowa maszyn” i przyjęte efekty kształcenia w przypadku zajęć prowadzonych na III i IV roku są zgodne z wymaganiami, zawartymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca 2007.

Analiza oczekiwanych częściowych efektów kształcenia prowadzi do wniosku, iż w sumie winny one umożliwić ukształtowanie absolwenta dobrze przygotowanego do pełnienia różnych ról w gospodarce, a zwłaszcza w przemyśle, w sektorze technologicznym. Absolwenci ci mogą projektować procesy technologiczne, prowadzić badania oraz inne prace inżynierskie w sferze technologicznej, jak również działać na rzecz tworzenia technologii proekologicznych w inżynierii mechanicznej. Właściwa struktura przyjętych w programie studiów zakładanych efektów kształcenia pozwala na stwierdzenie iż możliwe jest osiągnięcie w procesie dydaktycznym wszystkich kierunkowych efektów kształcenia przez realizację celów i szczegółowych (przedmiotowych oraz modułowych) efektów kształcenia.

Mając na uwadze fakt, iż oceniany jest profil ogólnoakademicki przeanalizowano bazę wiedzy przekazywanej studentom. Jest ona oparta o obszar nauk technicznych, i dyscyplinę naukową „budowa i eksploatacja maszyn” (oraz w mniejszym stopniu: „mechanikę” i „inżynierię materiałową”), z którego kierunku „mechanika i budowa maszyn” się wywodzi. Pozwala to stwierdzić, że zakładane efekty kształcenia na akredytowanym kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim spełniają wszystkie stawiane wymagania.

Dużą uwagę przykładają się na ocenianym kierunku, ale tylko na I stopniu kształcenia, praktykom. Prowadzone są w różnych co do charakteru przedsiębiorstwach (196 zakładów pracy współpracujących z Wydziałem w realizacji praktyk), o wyraźnie zarysowanym programie, wspomagają możliwości osiągnięcia kierunkowych i w niektórych przypadkach (zwłaszcza w odniesieniu do przedmiotów z zakresu technologii) przedmiotowych efektów kształcenia poprzez realizację celów i szczegółowych efektów kształcenia wyznaczonych dla kierunku i dla wspomnianych wyżej technologicznych przedmiotów.

W programie studiów przewidziano udział studentów w badaniach stosowanych i pracach rozwojowych oraz w realizacji zadań dla przemysłu, w różnych formach od prac dyplomowych do udziału w realizacji zleceń badawczych. Ponieważ w wielu przedsiębiorstwach regionu zaplecze badawcze jest obecnie niewystarczające, rośnie zainteresowanie współpracą z organizacjami innowacyjnymi, a taką organizacją jest Politechnika Koszalińska.

Wszystkie wymienione powyżej działania służą temu, by studenci mieli szansę nabycia podczas studiów kompetencji inżynierskich, sformułowanych w załączniku nr 9 rozporządzenia nr 1520 Ministra NiSzW z dnia 2.11.2011 w sprawie KRK dla szkolnictwa Wyższego. Opis zakładanych efektów kształcenia jest dostępny na stronie internetowej

Uczelni, w zakładce Wydziału. W trakcie spotkania z Zespołem Oceniającym PKA studenci podali, że ich zdaniem opisanie efektów kształcenia to dobre rozwiązanie, jednak na Uczelni powinna być systematycznie prowadzona akcja informacyjna, dzięki której studenci w szerszym stopniu zapoznają się z taką tematyką. Studenci wskazali przy tym, że choć co do zasady nie korzystają z opisanych efektów kształcenia i sylabusów w sposób regularny, jednak są one dla nich przydatne, np. w trakcie sesji egzaminacyjnej.

Jak więc widać, sposób realizacji procesu kształtowania różnych kategorii efektów kształcenia dla ocenianego kierunku jest w 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 obszaru wiedzy, dziedziny naukowej i dyscyplin naukowych, z których kierunek się wywodzi.

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

Aby móc odnieść się do kwestii zrozumiałości i sprawdzalności systemu efektów kształcenia należy wskazać na jego złożoność (na I stopniu: 17 efektów kształcenia w zakresie wiedzy, 23 efekty w zakresie umiejętności oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych, a na II stopniu: 12 efektów w zakresie wiedzy, 19 w zakresie umiejętności i 4 efekty w zakresie kompetencji społecznych) i wielostopniowość (kierunkowe efekty kształcenia uszczegółowiono na poziomie programów studiów i usystematyzowano według spójności merytorycznej w modułach, do których przypisano także listy kursów przedmiotów, realizujących założone dla modułów efekty szczegółowe).

Tak skonstruowany system tworzenia i wprowadzania efektów kształcenia jest w większości przypadków studentów obecnych na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA znany. Studenci wyrazili opinię, że efekty kształcenia sformułowane są w sposób zrozumiały oraz że w ich przekonaniu są sprawdzalne. Są przekonani, iż fakt, że każdy moduł z obszaru wiedzy właściwej dla kierunku „mechanika i budowa maszyn” kończy się pracą o charakterze projektowym, dobrze służy osiągnięciu zakładanych efektów kształcenia przypisanych dla studiowanego przez nich kierunku studiów.

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

Na system oceny efektów kształcenia wpływają procedury organizacyjne dotyczące informowania studentów w zakresie zasad oceniania i przestrzegania ustaleń regulaminu studiów. Punktem wyjścia jest powszechne założenie, realizowane na wizytowanym kierunku, że warunki zaliczeń i terminarz zaliczeń oraz egzaminów są podawane do wiadomości studentom. Materiały i protokoły zaliczeń są archiwizowane i poddawane kontroli w celu monitorowania poprawności procesu oceniania. Podobnie jest w przypadku prac dyplomowych: inżynierskich i magisterskich i ich recenzji (znajdują się one w teczkach absolwentów).

Zasady dotyczące sposobu weryfikowania osiągnięcia zakładanych celów i spodziewanych efektów kształcenia są określone formalnie w kartach poszczególnych przedmiotów przygotowywanych przez odpowiedzialnych za prowadzenie zajęć pracowników jednostek organizacyjnych Wydziału. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest spełnienie wszystkich wymagań określonych w regulaminie studiów, to jest między innymi zaliczenie zajęć i ewentualnie zdanie egzaminów. Do ważniejszych celów przedmiotowego systemu oceniania należą: diagnozowanie i monitorowanie postępów studenta, sprawiedliwe

ocenie każdego studenta, wspieranie rozwoju studenta przez ewaluację jego osiągnięć, informowanie studenta o poziomie jego osiągnięć i postępach w tym zakresie, pomoc w samodzielnym planowaniu jego rozwoju i pozytywne motywowanie do dalszej pracy.

Stosowany na Wydziale Mechanicznym system oceny efektów kształcenia, a zwłaszcza weryfikacji zakładanych celów kształcenia jest przejrzysty. Mieści się w nim nie tylko tradycyjnie sprawdzaną taką kategorią, jak wiedza, ale i we właściwej proporcji takie kategorie, jak umiejętności i kompetencje społeczne. Na podkreślenie zasługuje nie często stosowany w innych uczelniach technicznych sposób kończenia zajęć w danych modułach pracami projektowymi, które kompleksowo pozwalają ocenić osiągnięcia przez studentów wszystkich kategorii efektów kształcenia. System oceny efektów kształcenia jest tak skonstruowany, że pozwala na mierzenie i ocenę efektów kształcenia adekwatnie do danych etapów kształcenia. Zasady dotyczące procesu dyplomowania określone są w Regulaminie Studiów Politechniki Koszalińskiej. Szczegółowe zasady dyplomowania zostały również określone uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 30 października 2012 r. w sprawie zasad dyplomowania na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej. Zgodnie z §8 pkt 3 wyżej wymienionej uchwały tematy prac dyplomowych są zatwierdzane przez Radę Wydziału.

Z analizy losowo wybranych teczek absolwentów wynika, iż przyjęte formalnie zasady dyplomowania znajdują odzwierciedlenie w praktyce procesu dyplomowania i że dokumentacja potwierdzenia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (protokoły zaliczenia przedmiotów, karty okresowych osiągnięć studentów, protokoły egzaminu dyplomowego, dyplom ukończenia studiów, suplement do dyplomu) jest prowadzona zgodnie z aktualnymi przepisami prawa, określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 września 2011 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. Nr 201, poz. 1188).

Wymagania w systemie oceny efektów kształcenia są właściwie wystandaryzowane.

Zjawisko tzw. „odsiewu” występuje także w przypadku akredytowanego kierunku studiów. Jest ono przedmiotem corocznego posiedzenia Rady Wydziału, poświęcanego analizie jakości procesu kształcenia, gdzie rozpatruje się skalę i przyczyny odsiewu. W przypadku studiów stacjonarnych istotne zmniejszenie liczby studentów obserwowane jest po pierwszym roku studiów, w wyniku czego po pierwszym roku studiów naukę kontynuuje około 70% studentów rozpoczynających studia. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy jest słabe przygotowanie studentów rozpoczynających studia z zakresu matematyki i fizyki. Z tego też powodu na pierwszym roku organizowane są zajęcia wyrównawcze. Na kolejnych latach studiów zmniejszenie liczby studentów wynosi około 10%. Powodem tej sytuacji są podobne przyczyny związane z problemem opanowania części wiedzy, umiejętności i kompetencji ujętych w programie kształcenia, jak również przyczyny osobiste. W przypadku studiów niestacjonarnych istotny problem stanowi wysoki odsetek kandydatów, którzy nie podejmują nauki po pozytywnym wyniku procesu rekrutacji lub rezygnujących z dalszej nauki po pierwszym semestrze czy też roku studiów, który przekracza niekiedy nawet 50% ogółu przyjętych na studia. Po pierwszym roku nauki liczba studentów na kolejnych semestrach w zasadzie nie ulega znaczącym zmianom.

Na kierunku nie jest prowadzone kształcenie na odległość (e-learningowe), z wyjątkiem dwóch kursów w ramach wstępnego przysposobienia akademickiego, poświęconych szkoleniu dla studentów I roku z zakresu BHP i przysposobienia bibliotecznego.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA studenci potwierdzili, że znają wymagania egzaminacyjne, bowiem są one im podawane przez nauczycieli akademickich na pierwszych zajęciach. Wskazali także, że zasady i warunki zaliczenia podawane na początku zajęć są niezienne i w trakcie sesji egzaminacyjnej są konsekwentnie stosowane przez wykładowców.

Studenci wskazali także, że sposób weryfikowania ich wiedzy, kompetencji i umiejętności jest zróżnicowany i dostosowany do przedmiotów i przekazywanych na nich treściach programowych. Wśród najczęściej stosowanych form oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów należy wskazać egzaminy ustne oraz pisemne, a także projekty indywidualne i grupowe. Stosowany system ocen jest w ocenie studentów przejrzysty. Wiedzą oni, co należy umieć, aby uzyskać ocenę pozytywną i znają oni zasady wyceny poziomu ich wiedzy.

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

Monitorowanie losu absolwentów Wydziału Mechanicznego jest dokonywane w ramach działalności Biura Karier funkcjonującego w Politechnice Koszalińskiej. Działa ono od 2011 r. przeprowadzając corocznie akcje pt. „Badanie losów zawodowych absolwentów”. Dotychczas opublikowano wyniki badań, które objęły absolwentów opuszczających mury Uczelni w roku 2011 i 2012, pochodzących z wszystkich wydziałów i instytutów uczelni, studiujących na I i II stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Celem przeprowadzanych badań było: określenie sytuacji, w jakiej znajdują się absolwenci Politechniki Koszalińskiej na rynku pracy, określenie planów zawodowych i edukacyjnych absolwentów Uczelni, gromadzenie informacji dotyczących otoczenia gospodarczo-społecznego absolwenta poszukującego pracy i zebranie opinii absolwentów na temat jakości kształcenia na Uczelni oraz przełożenia zdobytej podczas studiów wiedzy i umiejętności na atrakcyjność absolwentów Uczelni na rynku pracy. Sytuacja zawodowa monitorowana była w przedziale czasowym od 6 do 12 miesięcy po zakończeniu studiów.

Realizacja założonych celów pozwoliła na uzyskanie przez władze każdego z wydziałów szczegółowych informacji na temat wymagań współczesnego rynku pracy funkcjonującego w otoczeniu społeczno-gospodarczym uczelni, powiększenie zasobu wiedzy na temat sytuacji na rynku pracy absolwentów poszczególnych kierunków oraz uzyskanie informacji do szerszych analiz prowadzących do stwierdzenia, co należy zmienić lub poprawić w toku kształcenia, aby pozycja zawodowa kolejnych roczników absolwentów była jak najlepsza. Możliwe jest również przekazanie studentom oraz pracownikom Biura Karier informacji pomagających młodzieży w wyborze drogi zawodowej oraz określenie najlepszych sposobów realizacji celów zawodowych absolwentów Politechniki Koszalińskiej.

Dotychczasowe wyniki monitorowania losu absolwentów zostały omówione i przeanalizowane na posiedzeniu Senatu Uczelni w dniu 23.10.2013 r. W przypadku Wydziału Mechanicznego szczegółowe dane poddano analizie przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (protokół z dnia 09.12.2013 r.).

Wiadomym jest, że od 2012 roku wypełnianie ankiety dotyczącej kariery absolwentów jest co do zasady obligatoryjne, można jednak nie wyrazić zgody na ankietyzację. Stosowane są różne formy badania losów zawodowych absolwentów: ankieta pisemna, wypełnianie formularza on-line, jak i rozmowa telefoniczna.

Przewiduje się, że szczegółowe wyniki monitorowania losów absolwentów kierunku „mechanika i budowa maszyn” zostaną uwzględnione przez Radę Programową tego kierunku w modyfikacji programu kształcenia na rok akademicki 2014/2015 oraz przy ocenie jakości kształcenia za rok akademicki 2013/2014. Tak więc wyniki monitoringu karier absolwentów będą stopniowo wykorzystywane dla doskonalenia jakości procesu kształcenia.

Reasumując można stwierdzić, iż rozwój kierunku „mechanika i budowa maszyn” na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej, zwłaszcza w zakresie uwzględniania nowoczesnych tendencji w inżynierii mechanicznej, postępuje i zorientowany jest na uwzględnienie zmian, jakie dokonują się w otoczeniu Uczelni i Wydziału oraz coraz bardziej także symptomów przemian cywilizacyjnych w skali Polski i Europy.

W wyniku poprzedniej wizytacji nie było w tym obszarze uwag krytycznych.

Załącznik nr 4 Ocena losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych

I. Zespół Oceniający zapoznał się z losowo wybranymi pracami etapowymi. Niestety nie okazano do wglądu zbyt wielu prac, a sposób ich okazania był niedbały, bowiem brak było opisów, zwłaszcza co do prac egzaminacyjnych i kolokwii (m. in. dotyczy to informacji, kto oceniał prace i z którego roku prace pochodziły oraz nie było sumarycznych list ocen). Wnioski wynikające z dokonanego przeglądu są następujące:

- tematyka projektów odpowiada ocenianemu kierunkowi;
- oceny wystawiane przez nauczycieli akademickich są na ogół adekwatne do poziomu prac (gdy brak jest tej adekwatności, to prace oceniane są zbyt wysoko)
- prace sprawdzające wiedzę studentów (efekty kształcenia) są przygotowywane na bardzo różnym poziomie (od prac bardzo dobrych, przygotowywanych w określonej tematyce, do prac słabych; sugeruje się szersze monitorowanie procesu prowadzenia prac etapowych)

II. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z losowo wybranymi pracami dyplomowymi. W sumie oceniono 17 prac dyplomowych, w tym 9 inżynierskich i 8 magisterskich. Wnioski wynikające z przeglądu są następujące:

- dokumentacja związana z dyplomami jest z formalnego punktu widzenia przygotowywana i prowadzona poprawnie i jest kompletna;

- tematyka prac jest na ogół związana z kierunkiem studiów „mechanika i budowa maszyna” (na podstawie relatywnie małej liczby ocenianych prac, w stosunku do prac zrealizowanych w ocenianym okresie, trudno się dokładnie wypowiedzieć, ale są to pojedyncze prace), z jego specyfiką na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej, czyli z różnymi aspektami technologii maszyn i pojazdów, a szerzej – obiektów technicznych; problematyka prac dyplomowych jest zróżnicowana i dotyczy obiektów o różnym zastosowaniu i różnej złożoności, a prace są o różnym charakterze, od przeglądowych (literaturowych), przez analityczne i konstrukcyjne, do badawczych; prace dyplomowe na ogół odzwierciedlają ważniejsze nurty współczesnych badań w obszarach nauki odpowiadających ocenianemu kierunkowi;

- prace dyplomowe są na ogół dobrze przygotowane, z wyjątkiem jednej z prac magisterskiej, co do której Zespół Oceniający miał zastrzeżenia polegające na fakcie, iż praca zawiera znikomy wkład pracy dyplomanta (praca ta uzyskała właściwą ocenę recenzenta, przy nadmiarowej ocenie promotora);

- Egzaminacje dyplomowe są prowadzone poprawnie, a oceny są w zasadzie adekwatne (z wyjątkiem jednej z prac opisanych w poprzednim podpunkcie, gdzie nadmiarowa ocena pracy przez promotora nieznacznie poniosła ocenę sumaryczną; był to jednak w odniesieniu do wszystkich analizowanych prac przypadek incydentalny); opinie promotora i recenzenta są przygotowywane starannie i w formie opisowej; promotorzy i recenzenci reprezentują odpowiednie stopnie naukowe umożliwiające promowanie danego rodzaju pracy;

- zauważa się, że często dyplomanci piszą prace dyplomowe na takim poziomie, że lokują te prace pod względem oceny końcowej wyżej, niż można byłoby się tego spodziewać po ich dotychczasowej średniej z ocen. Świadczy to o tym, iż do procesu przygotowania pracy dyplomowej przykładają oni odpowiednią wagę, a także o tym, że kadra nauczająca w istotny sposób wspiera dyplomantów, co podkreślano było przez studentów na spotkaniu z ZO.

Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Zakładane przez Wydział Mechaniczny efekty kształcenia odnoszące się do programu studiów na I i II stopniu kierunku „mechanika i budowa maszyn” są zgodne z wymogami KRK oraz długofalową koncepcją rozwoju tego kierunku. Mając na uwadze, że jest to kierunek o profilu ogólnoakademickim, analizowano i stwierdzono uwzględnienie wymagań formułowanych dla obszaru nauk technicznych oraz dyscyplin naukowych, z których wizytowany kierunek się wywodzi. Opisy efektów kształcenia na poziomie kierunkowym, modułowym i przedmiotowym są powszechnie dostępne dla studentów.

2) Według zgodnej opinii ZO i studentów opisy efektów kształcenia programu dla kierunku „mechanika i budowa maszyn” są sformułowane w sposób zrozumiały i są sprawdzalne.

3) W ocenie ZO i studentów akredytowanego kierunku studiów system oceniania jest przejrzysty, a wymagania są wystandaryzowane. Wiedza o systemie jest dostępna dla wszystkich zainteresowanych.

4) W wizytowanej Jednostce, podobnie jak w całej Politechnice Koszalińskiej, wprowadzono od 2011 roku monitorowanie karier absolwentów. Wyniki tej akcji są prezentowane na posiedzeniach Senatu Uczelni i będą przedmiotem prac doskonalących program studiów, prowadzonych przez Radę Programową ocenianego kierunku.

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,

Na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej realizowany jest tzw. boloński (trójstopniowy) system kształcenia. W październiku 2012 roku zostały wprowadzone na Uczelni i Wydziale Krajowe Ramy Kwalifikacji.

Definiując sylwetkę absolwenta kierunku „mechanika i budowa maszyn” uwzględniono czynniki charakteryzujące przyszłe środowisko pracy, wymagania i zmiany, jakie nastąpią w okresie aktywności zawodowej inżynierów oraz wymagania określone przez pracodawców. Do wspomnianych czynników, które należy uwzględnić, należą m.in: szybki rozwój nauki i zastosowań nowoczesnych technologii, międzynarodowa decentralizacja produkcji, skrócenie cyklu życia produktów, możliwość tworzenia towarów na indywidualne zamówienie klienta, przestawianie gospodarki ze sfery produkcji na rzecz sfery usług, indywidualizacja i elastyczność produkcji, coraz szersze wprowadzanie automatyzacji i technologii IT, zwiększenie mobilności pracowników, wzrost znaczenia procesów logistycznych i systemu zaopatrzenia „wszystko w czasie rzeczywistym”, oszczędzanie zasobów materialnych i energii, nacisk na szybkość działania i innowacyjność oraz ekspansja nowoczesnych sektorów eksplozywnych, wykorzystujących najnowsze osiągnięcia nauki i techniki, przemysłu komputerowego, telekomunikacyjnego, usług informacyjnych, biotechnologii, sztucznej inteligencji i technologii transferu wiedzy.

Ponadto zmiany w oczekiwaniach obecnych i przyszłych pracodawców powodują, iż rozszerza się zakres wymaganych umiejętności o nowe narzędzia i technologie wspomagające pracę inżyniera, zwłaszcza w zakresie zastosowań technologii informacyjnych, tworzenia aplikacji inżynierskich, wykorzystywania nowych mediów informacyjnych, nowych metod

przetwarzania informacji, rozwiązywania problemów w wielkich przestrzeniach decyzyjnych i wizualizacji projektów.

Realizowany na WM obecnie program kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” umożliwia uzyskanie takiej struktury kwalifikacji absolwentów, jaką zakładano, dzięki osiągnięciu wytyczonych celów kształcenia i uzyskiwaniu przyjętych efektów kształcenia. Jest to możliwe dzięki temu, iż opracowane treści programowe w poszczególnych jednostkach dydaktycznych (przedmiotach czy modułach) współgrają z odpowiednimi formami i metodami dydaktycznymi, tworząc spójną całość.

Obecnie program studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” jest realizowany w ciągu ośmiu semestrów, w wymiarze 2610 godzin dydaktycznych i 240 punktów ECTS, a program studiów niestacjonarnych I stopnia na tym kierunku jest realizowany także w ciągu ośmiu semestrów, w wymiarze 1512 godzin dydaktycznych i 240 punktów ECTS. Dla spełnienia tych wymagań plan studiów I stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych, skonstruowano w postaci 7 modułów: humanistyczno-ekonomiczno-społecznego, nauk matematycznych, nauk fizycznych, przetwarzania i analizy danych, konstrukcji maszyn, inżynierii wytwarzania i automatyki i sterowania oraz 3 bloków: inżynierii produkcji, analiz i symulacji komputerowych i zastosowań technologii informacyjnych w przemyśle (w każdym po 2 moduły), a także 3 modułów o charakterze specjalnościowym: konstrukcji i technologii, inżynierii produkcji i zarządzania innowacjami. Występuje ponadto moduł pracy dyplomowej inżynierskiej. Jest to niewątpliwie oryginalna konstrukcja planu studiów na kierunku „mechanika i budowa maszyn”.

Analiza samej struktury modułów i bloków, ich zawartości w postaci poszczególnych przedmiotów, przypisanych danym przedmiotom godzin oraz punktów ECTS wykazuje, że wspomniana konstrukcja modułów i bloków na wizytowanym kierunku umożliwia osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia dla kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Dodać należy, że zakres modułów kształcenia na studiach niestacjonarnych, zgodny z zakresem analogicznych modułów na studiach stacjonarnych, przy tej samej ilości punktów ECTS, zawiera oczywiście mniejszą, proporcjonalną liczbę godzin zajęć dydaktycznych.

Program studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” realizowany jest w ciągu trzech semestrów, w wymiarze 990 godzin dydaktycznych i 90 punktów ECTS. Program studiów niestacjonarnych II stopnia na tym kierunku realizowany jest w ciągu czterech semestrów, w wymiarze 574 godzin zajęć dydaktycznych i 90 punktów ECTS. Podkreślić należy, że program studiów II stopnia nie przewiduje praktyk studenckich, co jest raczej ewenementem na studiach technicznych, na tym stopniu. Na II stopniu, plan studiów stacjonarnych i niestacjonarnych skonstruowano w postaci 6 modułów: ogólnego, modelowania w technice, systemów produkcyjnych, projektowania maszyn i urządzeń, nadzorowania i diagnostyki procesów oraz systemów informatycznych w przemyśle, 3 modułów specjalnościowych: konstrukcji i technologii, inżynierii produkcji i zarządzania innowacjami oraz modułu pracy dyplomowej magisterskiej.

Także w przypadku studiów II stopnia, analiza samej struktury modułów i bloków, ich zawartości w postaci poszczególnych przedmiotów, przypisanych danym przedmiotom godzin oraz punktów ECTS wykazuje, że wspomniana konstrukcja modułów na wizytowanym kierunku umożliwia osiągnięcie efektów kształcenia zakładanych dla kierunku mechanika i budowa maszyn. I tu także zakres modułów kształcenia na studiach niestacjonarnych, zgodny z zakresem analogicznych modułów na studiach stacjonarnych, przy tej samej ilości punktów ECTS zawiera oczywiście mniejszą, proporcjonalną liczbę godzin zajęć dydaktycznych.

Analiza czasu stosowanych form zajęć dydaktycznych, jak i wykorzystywanych metod kształcenia, w odniesieniu do przewidywanych treści kształcenia dla danych modułów i przedmiotów wykazuje pełną prawidłowość. Można nawet stwierdzić, że występujący na

WM ośmiosemestrowy czas studiów na I stopniu, który jest o jeden semestr dłuższy niż w większości uczelni technicznych, daje szansę, wykorzystywaną zresztą na wizytowanym kierunku, opanowania przez studentów pełnej bazowej wiedzy inżynierskiej. Sumaryczny, jak i modułowy oraz przedmiotowy wymiar czasu trwania kształcenia jest właściwy, w przypadku obu stopni kształcenia. Powyższe rozwiązania w zakresie konstrukcji planu i programu studiów, w tym regulacje dotyczące systemu ECTS, oparto o uchwałę nr 1/2012 Senatu Politechniki Koszalińskiej z dnia 12 stycznia 2012 w sprawie wdrożenia w Politechnice Koszalińskiej Krajowych Ram Kwalifikacji. Punkty ECTS przyporządkowano wszystkim elementom dydaktycznym programu kształcenia, dla których określono efekty kształcenia, metody kształcenia oraz kryteria oceny stopnia ich osiągnięcia przez studenta. Odzwierciedlają one nakład pracy przeciętnego studenta potrzebny do osiągnięcia założonych w programie efektów kształcenia. Jeden punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od przeciętnego studenta 25÷30 godzin pracy, przy czym liczba godzin pracy studenta obejmuje zajęcia organizowane przez uczelnię, zgodnie z planem studiów oraz jego indywidualną pracę. Student uzyskuje punkty ECTS przypisane do danego kursu, jeżeli osiągnie wszystkie, określone w karcie kursu efekty kształcenia: wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne (udział w zajęciach dydaktycznych, konsultacje z nauczycielem akademickim, przygotowanie do zajęć i do zaliczenia kursu, przygotowanie sprawozdania, projektu itd., realizację praktyki, przygotowanie pracy dyplomowej). Karty kursu zawierają szczegółową specyfikację nakładu pracy studenta na poszczególne formy aktywności i odpowiadającą nakładowi liczbę punktów ECTS.

Z opinii wyrażonych na spotkaniu z ZO wynika, że studenci mają ogólne pojęcie o punktach ECTS, jednak nie widzą praktycznych możliwości ich wykorzystania. Intuicyjnie wiedzą, że „im więcej punktów ECTS, tym ważniejszy przedmiot”, jednak nie wiedzą, jakiemu nakładowi pracy przypisany jest jeden punkt ECTS i czemu one służą. Po wyjaśnieniu przez ZO zasad przeliczania punktów ECTS studenci wskazali, że w ich ocenie punkty ECTS przyznane poszczególnym przedmiotom co do zasady odpowiadają nakładowi pracy, jaki jest potrzebny, aby osiągnąć zakładane efekty kształcenia.

Stwierdza się zgodność tworzenia programów kształcenia, w tym uwzględnienie zasad tworzenia systemu ECTS, z ustawą - Prawo o szkolnictwie wyższym oraz z odpowiednimi regulacjami w postaci rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (m. in. z dnia 19 lipca 2011 r. w sprawie warunków, jakim muszą odpowiadać postanowienia regulaminu studiów w uczelniach, z dnia 14 września 2011 r. w sprawie warunków i trybu przenoszenia zajęć zaliczonych przez studenta, z dnia 29 września 2011 r. w sprawie warunków oceny programowej i oceny instytucjonalnej oraz z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia).

Przedstawione wyżej rozwiązania odnoszą się do programu kształcenia dla studentów I stopnia kierunku „mechanika i budowa maszyn”, obowiązującego od roku akademickiego 2012/13, który jest zgodny z Krajowymi Ramami Kwalifikacji, i nie przewidują wyboru profilu lub specjalności w dotychczasowym rozumieniu. Natomiast Rada Programowa kierunku „mechanika i budowa maszyn”, w oparciu o zasady projektowania procesu dydaktycznego przewidziała w programie kształcenia I stopnia moduły do wyboru z zakresu: konstrukcji i technologii, inżynierii produkcji, zarządzania innowacjami, przy czym student profiluje swój program studiów poprzez wybór dwóch z trzech modułów. Wybór dokonywany jest poprzez złożenie odpowiedniej deklaracji. O liczbie i rodzaju uruchomionych w danym roku akademickim modułów decyduje Dziekan na podstawie deklaracji złożonych przez studentów.

Program studiów II stopnia, zgodny z Krajowymi Ramami Kwalifikacji, przewiduje kształcenie w zakresie 3 specjalności: zintegrowane systemy projektowania i wytwarzania (moduł konstrukcji + moduł technologii), innowacyjne metody projektowania (moduł

konstrukcji + moduł zastosowań informatyki i wdrożeń), automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych (moduł technologii + moduł zastosowań informatyki i wdrożeń). Student profiluje swój program studiów poprzez wybór dwóch z trzech modułów.

O liczbie i rodzaju uruchomionych specjalności w danym roku akademickim, a tym samym i rodzaju realizowanych modułów, decyduje Dziekan na podstawie wyboru dokonanego przez studentów w złożonych deklaracjach.

Określając sylwetkę absolwenta kierunku „mechanika i budowa maszyn” za punkt wyjścia przyjęto, iż konieczne jest wykształcenie następujących cech i umiejętności: wiedzy i umiejętności jej wykorzystania, kreatywności i technik twórczego rozwiązywania problemów, determinacji i metodyki rozwiązywania złożonych działań oraz sprawności w pracy grupowej i kierowaniu zespołami pracowników. Założono słusznie, że absolwent kierunku „mechanika i budowa maszyn” winien być w szczególności przygotowany do: realizacji procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn, prac wspomagających projektowanie maszyn, dobór materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy maszyn oraz nadzór nad ich eksploatacją, zarządzania pracą w zespole oraz do koordynacji prac i oceny ich wyników oraz sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi. Aby to nastąpiło analizowany program kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” musi dać (i daje) szansę uzyskania przez absolwenta podstawowej wiedzy i umiejętności koniecznych do zrozumienia zagadnień z zakresu budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz gruntownej znajomości zasad mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych.

Dodać należy, że wygasający stopniowo program kształcenia dla kierunku „mechanika i budowa maszyn”, obowiązujący od roku akademickiego 2009/10, a realizowany obecnie przez studentów III i IV roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, przewiduje kształcenie w 5 tradycyjnych specjalnościach: budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych, inżynierskie zastosowania komputerów, komputerowo wspomagane projektowanie maszyn, maszyny robocze oraz programowanie obrabiarek i urządzeń technologicznych. Studenci wskazują w preferowanej kolejności wybór z trzech wyżej wymienionych specjalności poprzez złożenie odpowiednich deklaracji. Deklaracje te stanowią element dokumentujący tok studiów studenta kierunku „mechanika i budowa maszyn”. O liczbie i rodzaju uruchomionych specjalności w danym roku akademickim decyduje Dziekan na podstawie propozycji przedstawianych przez studentów w deklaracjach. Analiza programów oraz opisy wiedzy i umiejętności, jakie otrzymują absolwenci poszczególnych specjalności pozwala stwierdzić zakładane efekty kształcenia, treści programowe, formy i metody dydaktyczne tworzą spójną całość. Na uwagę zasługuje 8-semestralny wymiar czasu trwania studiów na I stopniu, co pozwala na racjonalne rozłożenie treści programowych i pozwala na prawidłowy ich dobór. W opinii Zespołu Oceniającego PKA treści kształcenia są zgodne ze specyfikacją ocenianego kierunku, prowadzonego na Wydziale Mechanicznym, a sekwencja przedmiotów i modułów określonych w planie i programie studiów jest prawidłowa. Na pozytywną uwagę zasługuje modułowy charakter planu studiów, w którym dany moduł kończy się opracowaniem projektu, co w bardzo dobry sposób weryfikuje zasób uzyskiwanej wiedzy przez studentów. Jest to wzorcowy przykład właściwego doboru form zajęć dydaktycznych i metod kształcenia w celu osiągnięcia efektów kształcenia określonych dla każdego przedmiotu i modułu. Występuje tu także możliwość wyborów 2 z 3 modułów i to na obu stopniach kształcenia.

Podczas spotkania z ZO studenci wskazali, że wiedzą, jaki jest profil absolwenta kierunku „mechanika i budowa maszyn”. W ich ocenie realizowany program kształcenia umożliwia im osiągnięcie zakładanych celów kształcenia oraz pozwoli odnaleźć się na rynku pracy, chociaż ich zdaniem program studiów powinien uwzględnić większą liczbę zajęć praktycznych i ćwiczeń w laboratoriach realizowanych z wykorzystaniem specjalistycznego

oprogramowania. W ocenie studentów czas trwania kształcenia jest odpowiednio dobrany, jak i odpowiednio dobrane są także przedmioty objęte programem studiów. Studenci wskazali, że sekwencja przedmiotów jest ułożona w sposób logiczny i spójny. Czas przeznaczony na poszczególne przedmioty umożliwia im zrealizowanie treści przedstawionych w sylabusach i osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. W ocenie studentów formy oraz dobór treści kształcenia są odpowiednie, odpowiadają tematyce związanej z ich specjalizacją, są zgodne z ich zainteresowaniami, wskazali jednak, że w ich zdaniem zbyt mało jest przedmiotów do wyboru. Jest to związane z modułowym systemem układu przedmiotów, który nie daje w postaci stosowanej na wizytowanym kierunku, w ramach danych modułów, możliwości wyboru poszczególnych przedmiotów. Zdaniem ZO celowe byłoby, by WM rozważył stworzenie studentom możliwości wybierania przedmiotu lub przedmiotów w ramach danych modułów.

W kształtowaniu sylwetki absolwenta uczestniczą przede wszystkim pracownicy dydaktyczni, przez swój udział w pracach Rad Programowych, Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia czy dokonywanie analizy procesu kształcenia w zespołach dydaktycznych oraz studenci, przez swój udział w pracach rad programowych, ankietyzację zajęć czy opinie dotyczące programu Kształcenia. W dużo mniejszym stopniu i incydentalnie wypowiadają się na ten temat pracodawcy, u których realizowane są praktyki studenckie czy prace dyplomowe, a jako absolwenci wypowiadają się na temat programu kształcenia. Pojedynczo zabierają głos także doktoranci, opiniujący program kształcenia.

Sekwencja przedmiotów występująca w przedstawionych planach i programach studiów I i II stopnia, zarówno dla studiów stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, jest prawidłowa.

W programie studiów I stopnia studenci mają do odbycia obowiązkowe praktyki trwające 4 tygodnie. Na początku semestru letniego odbywa się spotkanie z koordynatorem praktyk, który przybliży studentom zasady odbywania praktyk, informuje, jak powinna wyglądać ich realizacja, jakie dokumenty należy zgłosić, w jakich instytucjach można odbywać praktyki oraz przedstawia listy przedsiębiorstw, z którymi Uczelnia ma podpisane umowy. Po zatwierdzeniu przedsiębiorstwa, w której praktyka ma być odbywana podpisywana jest odpowiednia umowa. Po zakończonych praktykach studenci mają obowiązek wypełnić ogólny plan praktyki zawodowej (harmonogram), który powinien zostać potwierdzony przez zakład pracy. Po przedłożeniu dokumentów poświadczających odbycie praktyki koordynator podejmuje decyzje o tym, czy wszelkie warunki zostały spełnione oraz czy są przesłanki do tego, by student uzyskał zaliczenie. W razie wątpliwości koordynator konsultuje się z zakładem przyjmującym danego studenta. Jak wspomniano Wydział Mechaniczny ma możliwość kierowania studentów do 196 przedsiębiorstw, z którymi ma zawarte porozumienia. Z 31 przedsiębiorstwami Wydział ma podpisane umowy o współpracy.

Tak skonstruowana procedura pozwala na właściwe umiejscowienie praktyki w programie studiów, zgodnego z celami i efektami kształcenia określonymi dla tych praktyk, a ustanowiony system kontroli i zaliczania praktyk „stoi na straży” prawidłowości nabycia przez studentów umiejętności praktycznych.

W opinii ZO, potwierdzonej oceną studentów, system i organizacja praktyk są bardzo dobre. Studenci od początku znają zasady ich odbywania, wiedzą, kto jest koordynatorem i do kogo mogą się zgłosić po ewentualną pomoc. Studenci wskazali, że w sytuacji, w której nie mogą znaleźć odpowiadającego im miejsca realizacji praktyki mogą skorzystać z pomocy koordynatora wydziałowego.

Dotychczasowe programy kształcenia na I i II stopniu studiów kierunku Mechanika i Budowa Maszyn realizowane zgodnie z obowiązującymi do roku akademickiego 2012/13 standardami kształcenia przewidywały kształcenie specjalnościowe w wymiarze 5 specjalności. Program i plan kształcenia specjalnościowego wraz z sylwetką absolwenta oraz

osobą kierownika specjalności zatwierdzany był każdorazowo przez Radę Wydziału Mechanicznego na wniosek samodzielnych nauczycieli akademickich, wliczanych do minimum kadrowego kierunku, zaopiniowany przez przedstawiciela studentów tego kierunku.

Program kształcenia dla studentów I stopnia „kierunku mechanika i budowa maszyn”, obowiązujący od roku akademickiego 2012/13 nie przewiduje wyboru profilu lub specjalności w dotychczasowym rozumieniu, lecz elementy o mniejszym wymiarze – moduły, natomiast na II stopniu są do wyboru 3 różniące się co do charakteru (konstrukcyjny, technologiczny oraz zastosowań informatyki i wdrożeń) specjalności. Taki układ kształcenia specjalistycznego pozwala na I stopniu uzyskiwać bardziej jednorodną podstawę kształcenia, stanowiącą właściwy punkt wyjścia w stosunku do studiów na II stopniu, gdzie możliwe, a nawet pożądane jest większe specjalizowanie, a tym samym dążenie do osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia.

Realizowany obecnie na Wydziale Mechanicznym program kształcenia umożliwia osiągnięcie zakładanych celów i efektów kształcenia w stopniu pełnym i uzyskiwanie w ten sposób zakładanej struktury kwalifikacji przez absolwentów studiów I i II stopnia.

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

Analiza organizacji procesu kształcenia na wizytowanym kierunku, zarówno na stopniu I, jak i na stopniu II, mając na uwadze studia stacjonarne i studia niestacjonarne, a także fakt iż oceniany jest profil ogólnoakademicki, biorąc przy tym pod uwagę stosowane różne formy kształcenia, wykazuje, że jest ona właściwa, umożliwiając osiągnięcie zakładanych celów kształcenia, jak i uzyskiwanie pożądanych efektów kształcenia. Stwierdzić można, że proponowane treści programowe, stosowane formy zajęć oraz wykorzystywane metody dydaktyczne prowadzą ku osiągnięciu zakładanych efektów kształcenia, dając sumarycznie spójną całość.

Dla wyróżniających się studentów lub aktywnych twórczo stypendystów, na trzy semestry przed planowanym terminem ukończenia studiów istnieje możliwość, zgodnie z §12 pkt.1 Regulaminu Studiów Politechniki Koszalińskiej, pod opieką samodzielnego pracownika naukowego, kontynuować studia według indywidualnego planu i programu studiów. Ten plan i program studiów, na wniosek kierownika katedry, zostaje zatwierdzony w drodze uchwały przez Radę Wydziału. W przypadku wizytowanego kierunku takie istniejące rozwiązanie ZO uznaje za wystarczające, zwłaszcza przy minimalnym zainteresowaniu indywidualnym kształtowaniem drogi kształcenia przez studentów.

Inne możliwości indywidualizacji kształcenia na wizytowanym kierunku uzyskuje się między innymi dzięki udziałowi w programie LLP-Erasmus oraz w programie CEEPUS. Aktualnie Politechnika Koszalińska posiada 72 umowy bilateralne z uczelniami zagranicznymi, będące podstawą wymiany studentów oraz pracowników. Wszystkie prawa i obowiązki studenta Erasmusa zostały zapisane w Karcie Studenta Erasmusa, którą każdy student otrzymuje przed wyjazdem za granicę. Politechnika wspiera mobilność akademicką również poprzez aktywne uczestnictwo w ramach Programu CEEPUS, który jest programem współpracy wielostronnej w dziedzinie edukacji krajów Europy Środkowej: Austrii, Bułgarii, Chorwacji, Czech, Węgier, Polski, Rumunii, Słowacji, Słowenii i Węgier. Cel programu, jakim jest wspieranie wymiany akademickiej w zakresie kształcenia i doskonalenia zawodowego zarówno studentów, jak i nauczycieli akademickich, dobrze służy indywidualnemu kształtowaniu programu studiów poszczególnych studentów. Politechnika Koszalińska jest też koordynatorem sieci tematycznej Engineering as Communication Language in Europe oraz partnerem między innymi w następujących sieciach: Teaching and Research of Environment-Oriented Technologies in Manufacturing, Implementation and Utilization of E-learning Systems in Study Area of Production Engineering in Central

European Region, Applications of Rapid Manufacturing in Biomedical Intelligent Automation for Competitive Advantage, Knowledge Bridge for Students and Teachers in Manufacturing Technologies i Development of Manufacturing Technologies.

W ramach programu LLP-Erasmus w latach 2009-2013 część studiów na uczelniach zagranicznych realizowało 6 studentów, a 49 studentów z zagranicy uczestniczyło w zajęciach na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. W tym samym okresie w ramach programu wymiany 23 nauczycieli akademickich realizowało zajęcia dydaktyczne na uczelniach zagranicznych, a 7 nauczycieli akademickich z zagranicy realizowało zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku. Z programu CEEPUS w latach 2009-2013 skorzystało 39 studentów kierunku „mechanika i budowa maszyn”.

Oceniając sumarycznie możliwości indywidualizowania procesu kształcenia na WM dla wybitnie uzdolnionych studentów, Zespół Oceniający uznaje je za odpowiednie do aktualnie istniejących potrzeb.

Potrzeby studentów niepełnosprawnych są dostrzegane, a przedstawiony powyżej sposób podejścia do indywidualizacji procesu edukacyjnego jest tak elastyczny, że umożliwia wychodzenie naprzeciw indywidualnym potrzebom poszczególnych osób z różnymi dysfunkcjami.

W wyniku poprzedniej wizytacji nie było w tym obszarze uwag krytycznych.

Ocena końcowa 3 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) **Studia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” stwarzają studentom możliwości osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia oraz uzyskanie w ten sposób oczekiwanej struktury kwalifikacji, do czego także przyczyniają się praktyki na I stopniu studiów, realizowane i zaliczane w sposób prawidłowy. Brak jest jednak praktyk na II stopniu studiów.**

2) **Konstrukcja programu, zakładane efekty kształcenia, treści programowe, formy zajęć i stosowane metody dydaktyczne na ocenianym kierunku tworzą spójną konstrukcję. Istniejąca, dość bogata, wymiana WM z innymi uczelniami zagranicznymi stanowi potencjalną szansę poszerzenia zakresu indywidualizacji studiów.**

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 akademicy” oraz informacji uzyskanych podczas wizytacji stwierdzono, że na kierunku „mechanika i budowa maszyn” na studiach I i II stopnia zajęcia prowadziło 54 nauczycieli akademickich, w tym 26 nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowe. Stosunek liczby nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku do liczby studentów jest bardzo korzystny i wynosi $54 : 315 = 1 : 5,84$.

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,

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

Teczki osobowe zawierają dokumenty pozwalające na uznanie deklarowanych stopni naukowych wszystkich nauczycieli akademickich, stanowiących minimum kadrowe kierunku, za wyjątkiem jednego. W skład minimum kadrowego zgłoszono dwunastu nauczycieli akademickich, posiadających stopnień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora oraz czternaście osób ze stopniem naukowym doktora (z czego dwanaście na poziomie studiów II stopnia). Spośród osób zgłoszonych w skład minimum kadrowego warunki formalne, określone w § 13 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r., poz. 131) spełnia:

- na poziomie studiów I stopnia: dwanaście osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego lub tytułem naukowym oraz trzynaście ze stopniem naukowym doktora,
- na poziomie studiów II stopnia: dwanaście osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego lub tytułem naukowym oraz jedenaście ze stopniem naukowym doktora

Dokumentacja osobowa osób wchodzących w skład minimum kadrowego zawiera również prawidłowo sporządzone oświadczenia o wyrażeniu zgody na zaliczenie do tegoż minimum.

Z punktu widzenia formalnego, minimum kadrowe spełnia wymagania określone w § 13, 14.1 oraz 15.1 powyżej wyszczególnionego rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Z oceny teczek osobowych pracowników podanych do zaliczenia do minimum kadrowego na kierunku „mechanika i budowa maszyn”, można jednoznacznie stwierdzić, że zarówno okres zatrudnienia pracowników jak i liczba kadry nie rodzi obaw o stabilność minimum kadrowego.

Spełniony jest warunek określony w § 17. 1 ww. rozporządzenia, w zakresie stosunku liczby osób wchodzących w skład minimum kadrowego do liczby studentów kierunku. Na wizytowanym kierunku stosunek ten wynosi:

- Na poziomie studiów I stopnia ok. 1:11
- Na poziomie studiów II stopnia ok. 1:1,8

wobec wymaganego stosunku, nie mniejszego niż 1:60.

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: mechanika, budowa i eksploatacja maszyn oraz inżynieria materiałowa (na podstawie ocenianego dorobku naukowego). Wszyscy nauczyciele akademicy zaliczeni do minimum kadrowego posiadają bogaty i aktualny dorobek naukowy. 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 akredytowanym kierunku.

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 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 ocen składowych w powyżej wyszczególnionych obszarach działalności akademickiej.

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 zagranicą. Większość pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału Mechanicznego, nie tylko stanowiących minimum kadrowe, uzyskała stopnie i tytuły naukowe na macierzystym Wydziale (w latach 2009-2013 było 12 doktoratów, 11 habilitacji, 4 tytuły 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 dydaktyczno-naukowych Wydziału

Eksperti ZO przeprowadzili hospitację 6 zajęć dydaktycznych, w tym 3 wykładów, 2 laboratoriów, 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 właściwie 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 (uczestniczyło ok. 35 osób):

1. Pytanie rozpoczynające spotkanie 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 dokumentacja normująca proces dydaktyczny według KRK jest zdecydowanie przewymiarowana.

2. Jak Władze Uczelni i Wydziału wspierały proces wdrażania KRK – były organizowane w tym zakresie szkolenia, którymi objęci zostali wszyscy nauczyciele. Pozostaje jednak pewien niedosyt w związku z brakiem skorelowanych działań MNiSW wspierających wdrażanie nowego systemu, np. poprzez uruchomienie centralnego systemu programowania sylabusów itp.
3. Z czego wynika tak niskie zainteresowanie studentów indywidualnym tokiem studiów – według opinii nauczycieli obecnych na spotkaniu główną przyczyną takiej sytuacji jest bogata oferta przedmiotów do wyboru, inną – trudności w podejmowaniu decyzji, które odkłada się jak najdłużej oraz zbyt mało spotkań informacyjnych.
4. Ocena perspektyw rozwoju kierunku „mechanika i budowa maszyn” w aspekcie możliwości jego zdominowania przez inne, nowo uruchamiane na Wydziale kierunki studiów technicznych - opinie nauczycieli są w tym względzie jednogłębne - nie ma takiego zagrożenia. Kierunek „mibm” jest ściśle powiązany z dyscypliną naukową „budowa i eksploatacja maszyn”, w której wypromowano w ostatnim czasie wielu samodzielnych nauczycieli akademickich, m.in. dzięki dynamicznie rozwijanej bazie naukowo-badawczej. Ma to odpowiednie, bardzo pozytywne przełożenie na proces kształcenia i atrakcyjność wykładanych przedmiotów w zakresie „mibm”.
5. Z czego wynika niska aktywność studentów w programie Erasmus? Nauczyciele potwierdzili opinie studentów, że głównym problemem jest konieczność podejmowania pracy zarobkowej dla zapewnienia sobie możliwości studiowania poza miejscem zamieszkania. Również z tego względu część zajęć dydaktycznych przenoszona jest na późne godziny popołudniowe. W opinii kilku nauczycieli taka sytuacja ma również pozytywne strony, ponieważ można zaobserwować zdecydowanie większe zainteresowanie pracujących studentów dodatkowymi możliwościami rozwijania swojej wiedzy i umiejętności w ramach organizowanych na Wydziale krótkoterminowych kursów czy szkoleń specjalistycznych np. w zakresie programowania, a także w ramach działalności kół naukowych.
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 tylko w ramach prac dyplomowych, ale projektów badawczych, z których byli wynagradzani na zasadzie zawieranych umów o dzieło.
7. Jak oceniany jest ogólny poziom wiedzy rekrutowanych studentów? Raczej negatywnie. Konieczne jest organizowanie zajęć wyrównawczych z matematyki i fizyki. W opinii nauczycieli obecnych na spotkaniu główny problem tkwi w sposobie nauczania matematyki w gimnazjach i liceach przez nauczycieli, absolwentów uniwersytetów, gdzie nie była wykładana fizyka. Stąd późniejsze trudności tych nauczycieli w nauczaniu młodzieży (zwłaszcza licealnej) matematyki stosowanej, stanowiącej podstawę większości przedmiotów politechnicznych.
8. W ostatnim punkcie spotkania poproszono nauczycieli o wypowiedzi w innych kwestiach, niekoniecznie związanych z ocenianym kierunkiem kształcenia. Poruszono, między innymi, problem oceny okresowej nauczycieli. W wypowiedziach nauczycieli można było usłyszeć krytyczne opinie co do sposobu opracowania na Uczelni arkusza oceny parametrycznej, w której zbyt małe znaczenie zostało przypisane publikacjom wspomagającym proces kształcenia (skrypty, podręczniki akademickie).

Spotkanie trwało około 60 minut.

W wyniku poprzedniej wizytacji nie było uwag krytycznych w zakresie prowadzonej polityki kadrowej i jej spójności z założeniami rozwoju ocenianego kierunku studiów.

Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Liczba i kwalifikacje pracowników naukowo-dydaktycznych prowadzących zajęcia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” zapewnia właściwą realizację celów edukacyjnych programu kształcenia i w pełni odpowiada przepisom prawnym.

2) Do minimum kadrowego na studiach I stopnia zaliczonych zostało 25 pracowników, w tym w grupie profesorów i doktorów habilitowanych – 12 nauczycieli akademickich (4 z tytułem naukowym profesora i 8 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego) oraz 13 doktorów. Na studiach II stopnia jest to 12 pracowników samodzielnych i 11 doktorów. Grupę pozostałych nauczycieli akademickich stanowi 3 profesorów, 5 doktorów habilitowanych, 10 doktorów. Stosunek liczby nauczycieli akademickich, stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów na ocenianym kierunku wynosi odpowiednio 1 : 11 i 1:2. 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. z 2014 r., poz. 131). Spełnione są zatem formalne warunki dotyczące liczebności minimum kadrowego dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym kierunku.

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 lokalnym 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 Politechniki Koszalińskiej jest kompleks budynków dydaktycznych usytuowany przy ul. Raławickiej 15-17 w Koszalinie. W obiektach tych, o łącznej powierzchni około 20 250 m² mieszczą się sale wykładowe, sale ćwiczeniowe i seminaryjne, laboratoria przedmiotowe, pracownie komputerowe, dziekanat oraz, nie będące w strukturze Wydziału, ogólnouczelniana Biblioteka, hala sportowa i Wydziałowe Centrum Komputerowe. Pomieszczenia dydaktyczne Wydziału Mechanicznego zajmują łączną powierzchnię 6 367 m².

Bazę dydaktyczno-naukową Wydziału Mechanicznego na kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn” stanowi:

- 17 laboratoriów komputerowych,
- 50 laboratoriów badawczych,
- 12 sal wykładowych,
- 29 sal ćwiczeniowych.

W salach wykładowych o zróżnicowanej wielkości, jest łącznie 580 miejsc. Większość sal wykładowych jest wyposażona w zestawy sprzętu audiowizualnego. Do dyspozycji studentów jest też 29 sal ćwiczeniowo-seminaryjnych oraz Wydziałowe Centrum Komputerowe

zapewniające studentom stały dostęp do zasobów merytorycznych online. Ponadto Politechnika Koszalińska udostępnia swoim pracownikom i studentom nowoczesną i wszechstronnie wyposażoną infrastrukturę teleinformatyczną, wykorzystywaną do prac naukowych, administracyjnych oraz w procesie dydaktycznym. Politechnika Koszalińska jest jednostką wiodącą Miejskiej Sieci Komputerowej KosMAN oraz członkiem Konsorcjum Polskiego Internetu Optycznego PIONIER – ogólnopolskiej szerokopasmowej sieci optycznej nauki. Ważnym elementem procesu dydaktycznego jest duża liczba dobrze wyposażonych laboratoriów. Ich zakres i wyposażenie podaje poniższa tabela:

JEDNOSTKA	LABORATORIUM	WYPOSAŻENIE	STOPIEŃ NOWOCZESNOŚCI
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Pracownia dydaktyczna systemów CNC	Dydaktyczna tokarka numeryczna EMCO-COMPACT 5 CNC Dydaktyczna tokarka numeryczna EMCO-F1 CNC;/ Robot przemysłowy MOVEMASTER EX – Mitsubishi; Laser CO2 do ciecicia. Skaner 3D ESCAM wraz z oprogramowaniem do sterowania pracy skanera.	Dobre wyposażenie
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Pracownia programowania systemów wytwarzania .CAD/CAM/CAE	Program komputerowy I-DEAS Oprogramowanie PRO/ENGINEER Drukarka 3D Drukarka do kodów kreskowych „Zebra”	Bardzo dobre wyposażenie (drukarka 3D) i nowoczesne oprogramowanie
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Pracownia logistyki przemysłowej	10 komputerów, wyposażone w oprogramowania: SolidWorks; MTSCNC; Visual Components 2009; ZW 3D(8 stanowisk); Arena; Statistica	Nowoczesne oprogramowanie
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Laboratorium Skaterometrii laserowej i analizy mikroskopowej powierzchni.	Stanowisko do badania chropowatości powierzchni Mikroskop interferencyjny Mikroskop metalograficzny Stanowisko do systemu akwizycji i przetwarzania obrazu Skaterometr/Skateroskop	Bardzo dobre wyposażenie
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Laboratorium Automatykacji procesów technologicznych	Pionowe centrum obróbkowe SMTCL – VMC Dwuwrzecionowe stanowisko szlifierskie ze sterowaniem Robot Hirata – suwnicowy 3 osiowy Robot Hirata w układzie Scaraara – Z1000F Robot ABB 140 stanowisko badawcze do mikroszlifowania z piezoelektrycznym układem nanodosuwu; stół krzyżowy ze sterowaniem X-Y (CNC) – Bosch;/ Szlifierka profilowa CNC Dydaktyczny robot pneumatyczny	Bardzo dobre wyposażenie
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Laboratorium Technik Wytwarzania	Dydaktyczno/badawcze: stanowisko szlifierskie do szlifowania szybkościowego z wrzecionem szybkoobrotowym firmy FISCHER z zestawem narzędzi ściernych supertwardych (CBN i Diament) oraz ściernic hybrydowych; stanowisko szlifierskie z chłodzeniem strefowym i ściernicami z otworami wewnętrznymi w układzie promieniowym; stanowisko do pomiaru naprężeń wewnętrznych w próbkach płaskich i walcowych z oprogramowaniem komputerowym	Dobre wyposażenie

		Urządzenia do monitorowania i diagnozowania procesów obróbki/ skomputeryzowane tory pomiarowe: siłomierz 3-osiowy firmy KISTLER; czujnik emisji akustycznej (KISTLER); kamera termowizyjna Vigo V-20; czujniki drgań.	
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Laboratorium Metrologii	Cyfrowy system do pomiaru wysokości TRIMOS	Bardzo dobre wyposażenie
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Laboratorium metrologii mechanicznej	Komputerowe stanowisko do pomiaru odchyłek kształtu PIK – 1A, Komputer MSM jako wyposażenie stanowiska Komputerowy system do pomiaru chropowatości powierzchni T -8000 Komputerowy system pomiarów współrzędnościowych Video – Check IP-250 Komputerowy system do pomiaru chropowatości powierzchni ME-10 System kontrolno pomiarowy do bezstykowej oceny mikronierówności powierzchni będących w ruchu. System do analizy obrotów mikroskopowych IMAGE - ProPlus Inna aparatura i drobny sprzęt pomiarowy do pomiarów długości, kątów : Uniwersalna maszyna miernicza typ C.Z.J Mikroskopy Przyrząd do sprawdzania kół zębatach Komparator interferencyjny Köstersa Ewolwomentomierz Głowica podziałowa projektorowa itp. Drobny sprzęt pomiarowy	Bardzo dobre wyposażenie z komputerami z oprogramowaniem do obsługi urządzeń,
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Laboratorium spawalnictwa	<u>Niektóre stanowiska laboratoryjne</u> stanowisko do spawania gazowego stanowiska do cięcia stanowisko do spawania łukowego elektrodami otulonymi i w gazach ochronnych: metodami GT A, GMA , SAW stanowiska do zgrzewania oporowego: stanowiska do lutowania: stanowiska do badania jakości złączy: VT , RT , UT , PT badania magnetyczno-proszkowe – defektoskop magnetyczny DM10, lupa Frenseła.	Bardzo dobre wyposażenie pokazujące procesy spawania
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Laboratorium Odlewnictwa	stanowisko do pomiaru wilgotności mas formierskich; stanowisko do badania płynności masy formierskiej metodą Valfiera-Dietota stanowisko do pomiaru przepuszczalności masy formierskiej; stanowisko do wytrzymałości na ściskanie i rozciąganie masy formierskiej; stanowisko do wykonywania rdzeni utwardzanych CO2 z masy szybko wiążącej na szkle wodnym; stanowisko do wykonywania formy piaskowej; stanowisko do wykonywania modelu z masy piaskowej do metody odlewania precyzyjnego wyciśniętych modeli.	Bardzo dobre wyposażenie pokazujące procesy odlewnia
KATEDRA INŻYNIERII PRODUKCJI	Laboratorium badań nieniszczących	<u>Stanowiska laboratoryjne do badań nieniszczących</u> Wyposażenie: Defektoskop ultradźwiękowy UNIPAN 510; Głowica ultradźwiękowa trójstronna 4MHz; Defektoskop magnetyczny DM-10; Miernik uniwersalny M890C; . Grubościomierz MG-232M; Ultramet A2002S; Twardościomierz ROCKWELL; Stanowisko do badań defektofilmów z badań radiograficznych do oceny złączy spawanych	Bardzo dobre wyposażenie

KATEDRA MECHANIKI PRECYZYJNE J	Laboratorium mikro- i nanoinżynierii	profilometr optyczny Talysurf CCI6000 firmy Taylor Hobson™, mikroskop konfokalny LEXT OLS4000 firmy Olympus™, profilometr wielogłowicowy Talysurf CLI2000 firmy Taylor Hobson™, Oprogramowanie: SPIP – Scaning Probe Image Processor firmy Imagemet, TalyMap 5.1 firmy Digitalsurf	Bardzo dobre wyposażenie
KATEDRA MECHANIKI PRECYZYJNE J	Laboratorium inżynierii odwrotnej i rekonstrukcji powierzchni	skaner 3D ATOS III SO (Small Object) firmy GOM™ skaner 3D ZScanner 700 firmy Z Corporation wysokowydajny komputer Oprogramowanie: GOM Professional, szt.1 GOM Inspect, szt.1	Bardzo dobre wyposażenie Dostęp do Internetu w obrębie najbliższego otoczenia sali laboratoryjnej
KATEDRA MECHANIKI PRECYZYJNE J	Laboratorium systemów wizyjnych i rejestracji obrazów szybkozmiennych	• system pomiaru naprężeń resztkowych Prism firmy Stresstech Oy, kamera Full HD: Panasonic AG-HMC151E, kamera szybkoklatkowa: Phantom v210,	Bardzo dobre wyposażenie Dostęp do Internetu w obrębie najbliższego otoczenia sali laboratoryjnej
KATEDRA MECHANIKI PRECYZYJNE J	Pracownia komputerowa	24 komputery z oprogramowaniem AnyLogic, Matlab	Nowoczesne oprogramowanie
KATEDRA MECHANIKI PRECYZYJNE J	Laboratorium mikronapędów i mikromechanizmów	robot przemysłowy IRB 120 firmy ABB robot Hexapod roboty E-puck, szt. 4 roboty Crash-Bobby Robot Kit, szt. 3 roboty AL5B Robotic Arm Kit, szt. 4 Lego Mindstrom ploter A0	Bardzo dobre wyposażenie Dostęp do Internetu w obrębie najbliższego otoczenia sali laboratoryjnej
KATEDRA MECHANIKI PRECYZYJNE J	Laboratorium zdalnego monitorowania, diagnostyki i nadzorowania procesów produkcyjnych	szlifierka do płaszczyzn SPG 25x60 CNC firmy „FAS - Głowno” Sp. z o.o., siłomierz płytowy typu 9257B firmy Kistler umożliwiający pomiar składowych sił oraz momentów w procesie obróbki, wzmacniacz wielokanałowy typu 5070A12100 firmy Kistler, czujnik przyspieszeń typ 8792A50 firmy Kistler, szt. 2 czujnik emisji akustycznej typu 8152B221 firmy Kistler, szt. 1 profilometr stykowy Surtronic25, firmy Taylor Hobson™, szt. 1 profilometr stykowy T2000 firmy Hommelwerke, szt. 1 komputer do akwizycji danych pomiarowych wyposażony w 16-bitową kartę pomiarową typu 2855A4 firmy Kistler, szt. 1 tablica ze sterownikami sieci przemysłowych, szt. 1 Oprogramowanie: Dyna Ware, Matlab, szt. 1	Bardzo dobre wyposażenie Dostęp do Internetu w obrębie najbliższego otoczenia sali laboratoryjnej
KATEDRA MECHANIKI TECHNICZNE J I WYTRZYMAŁ OŚCI MATERIAŁÓ W	Laboratorium Mechaniki iii i Wytrzymałości Materiałów	Stanowisko robocze do zdejmowania parametrów roboczych zespołów hydraulicznych siłowej ciągnikowi maszyn roboczych. Mega Macs - przyrząd diagnostyczny umożliwiający prowadzenie diagnostyki elektronicznych systemów silnika. Stanowisko do badań rzędowych pomp wtryskowych układów zasilania silników wysokoprężnych. Analogowe zestawy diagnostyczne do diagnostyki silników z zapłonem iskrowym. Hamownia podwoziowa. Stanowisko hamowni silnikowej. Analizator spalin cztero gazowy AT501 firmy ATAC.	Bardzo dobre wyposażenie

KATEDRA MECHNIKI TECHNICZNE J I WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW	Centrum nowych technologii	Głowica do nagniatania i jej elementy składowe Stanowisko do badań modelowych nr 1 Stanowisko do badań modelowych nr 2 oraz forma i tworzywo modelowe z naniesioną siatką koordynacyjną Stanowisko do pomiaru składowej siły nagniatania Wygniatarka gwintów FETTE Tokarka CNC NEF 400 Gildemeister ze sterowaniem Fanuc 210 s Nożyce krążkowe typu KSE 10/10 Mikroskop pomiarowy z kamerą (mikroskop Peregrine wraz z elektroniką odczytową QC300)	Bardzo dobre wyposażenie
KATEDRA MECHNIKI TECHNICZNE J I WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW	Laboratorium Mechaniki i Wytrzymałości Materiałów	Stanowisko do generacji uderów i badań ich wpływu n wybrane obiekty. Stanowisko do badań odkształceń w wybaczanym przecie płaskim. Stanowisko do wyważania dynamicznego wirników sztywnych. Wyważanie wirników w łożyskach własnych. Stanowisko do generacji drgań sinusoidalnych i badanie ich wpływu na wybrane obiekty wokreślonych przedziałach częstotliwości. Stanowisko do badania wytrzymałości próbek na działanie złożonych momentów skrętnych i gnących. Stanowisko do badania naprężeń w płytach okrągłych. Stanowisko do badania naprężeń w płytach prostokątnych. Stanowisko do wyznaczania współczynnika tarcia ślizgowego w oparciu o drgania samowzbudne o jednym stopniu swobody. Stanowisko do wyznaczania środka ciężkości brył o nieregularnym rozkładzie masy. Stanowisko do wyznaczania prędkości krytycznych wałów wirujących. Stanowisko do wyważania statycznego wirników sztywnych. Stanowisko do badań elastooptycznych. Stanowisko do macierzowej metody wyznaczania sił w prętach kratownic	Liczne stanowiska dydaktyczne. Bardzo dobrze wyposażone
KATEDRA TECHNIKI CIEPLNEJ I CHŁODNICTWA	Laboratorium Termodynamiki	Stanowiska do pomiaru temperatury termometrami: szklanymi, termoelektrycznymi, oporowymi i optycznymi (pirometry, kamera termowizyjna). Stanowiska do badania wilgotności metodami higroskopowymi, psychrometrycznymi i elektrycznymi. Stanowiska do badania wartości opalowej oraz ciepła spalania gazów i ciał stałych (biomasy). Stanowiska do badania temperatury zapłonu i palenia wtyglu otwartym i zamkniętym.	Standardowe laboratorium dydaktyczne
KATEDRA TECHNIKI CIEPLNEJ I CHŁODNICTWA	Mechaniki Płynów	Stanowiska do pomiaru lepkości cieczy newtonowskich i nienewtonowskich. Stanowiska do pomiaru ciśnienia przyrządami hydrostatycznymi. Stanowiska do pomiaru prędkości lokalnych powietrza (anemometry, rurki spiętrzające) w kanale o przekroju kołowym i kwadratowym. Stanowisko do pomiaru natężenia przepływu przepływomierzami (rotamet, ultradźwiękowy). Stanowisko do obserwacji rodzaju ruchu płynu. Stanowisko do określania strat liniowych i miejscowych. Stanowisko do sporządzania wykresów energetycznych.	Standardowe laboratorium dydaktyczne
KATEDRA TECHNIKI CIEPLNEJ I CHŁODNICTWA	Maszyn Energetycznych	Stanowisko do badania wentylatorów osiowych i promieniowych. Stanowisko do badania pomp i współpracy pomp. Stanowisko do badania sprężarki tłokowej.	Standardowe laboratorium dydaktyczne
KATEDRA TECHNIKI CIEPLNEJ I CHŁODNICTWA	Chłodnictwa i Klimatyzacji	Komora chłodnicza (36 m ³) z wyposażeniem – agregat chłodniczy BITZER, agregaty chłodnicze OPTYMA, chłodnica wentylatorowa, skraplacze grawitacyjne 2szt., skraplacz wentylatorowy. Dydaktyczne stanowisko do badania jednostopniowego sprężarkowego obiegu chłodniczego. Stanowisko do badania wymienników typu rura wrurze oraz ożebrowanych. Stanowisko do wyznaczania wartości współczynnika przejmowania ciepła. Stanowisko do badanie procesów skraplania czynników chłodniczych.	Bardzo dobre wyposażenie. Nowoczesne laboratorium

ZAKŁAD AUTOMATYK I	Pracownia programowania sterowników PLC	Komputer PC – 13 Sterownik programowalny PLC – 5 Rozszerzenia sterowników PLC – 5 Panel operatorski – 1 Kable do programowania sterowników – 5 Manipulator z pneumatycznymi elementami wykonawczymi – 1 Manipulator z elektromechanicznymi elementami wykonawczymi (robot w układzie kartezjańskim) – 1 Terenowy robot mobilny sterowany drogą radiową - 1 Stanowisko do testowania oprogramowania sterowników PLC-1 Oprogramowanie Step7 Micro Win Sprężarka pneumatyczna	Bardzo dobre wyposażenie Komputery PC na stanowiskach laboratoryjnych z możliwością podłączenia do Internetu
ZAKŁAD AUTOMATYK I	Laboratorium podstaw automatyki	Komputery PC – 6 Regulatory i sterowniki – 4 Karty pomiarowe – 5 Czujniki i przetworniki pomiarowe - 10 Obiekty sterowania i regulacji (napęd liniowy, siłowniki pneumatyczne, zbiornik powietrza, silniki elektryczne) Oprogramowanie LabVIEW i Matlab	Standardowe wyposażenie Komputery PC na stanowiskach laboratoryjnych z możliwością podłączenia do Internetu
CENTRUM NIEKONWENCJONALNYCH TECHNOLOGII HYDROSTRUMIENIOWYCH	Laboratorium Technicznych Zastosowań Wysokociśnieniowej Strugi Wodnej	<ul style="list-style-type: none"> • Stacjonarny hydromonitor PZM o napędzie elektrycznym (98 kW) z wysokociśnieniową pompą wyposażoną w nurniki typu P 30 (pmax= 57 MPa, Qmax= 1,65 dm³/s) lub z wyposażeniem typu P 26 (pmax= 75 MPa, Qmax= 1,25 dm³/s) • System czyszczący AQUABLAST z głowicą Hand Held typu FRWW • Sterowane urządzenie typu SpiderJet firmy HAMMELMANN Maschinenfabrik GmbH • Pistolety wysokociśnieniowe – (produkcji firm Hammelmann i Woma) o różnych charakterystykach (pmax= 80 MPa, pmax= 125 MPa, pmax= 250 MPa, pmax= 300 MPa) • Wysokociśnieniowe dysze wodne, głównie z wkładką szafirową oraz skupiające dysze hydrościeme i wkładki do komory mieszania głowic roboczych wykonane z węglika spiekane • Wysokociśnieniowe węże wodne wraz z okuciami i osprzętem technologicznym • System kamer do TV-monitorowania rurociągów, najnowszej generacji Supervision typu Modular Mainline System austriackiej firmy iPEK Special-TV • hydromonitor z pompą wodną typu HDP 483 (pmax= 155 MPa; Qw= 160 dm³/min), napędzaną silnikiem DIESEL, CATERPILLAR TYPE C18 ATAAC Stufe III (N=750 KM) z systemem podciśnieniowym typu Vacuum Extractor DV 3001 D Kiess wytwarzającym podciśnienie max 50 kPa przy wydatku odsysanego medium Qmax= 2600 m³/h • wysokociśnieniowe głowice oraz urządzenia rotacyjne o różnych parametrach technicznych • Centrum obróbkowe OMAX Jet Machining Center Model 55100/4055V wyposażone w dynamiczną głowicę roboczą typu Tilt-A-Jet • Mobilny hydromonitorowy agregat wysokociśnieniowy zbudowany na bazie wysokociśnieniowej pompy wodnej typu HDP 164 (pmax= 330 MPa, Qw= 0,5 dm³/s) produkcji Hammelmann Maschinenfabrik GmbH, napędzanej silnikiem SW 680 z turbodoładowaniem (N = 250 KM). • Nano-młyny (produkcji Retsch'a) do wytwarzania nanoprošków z bardzo twardych materiałów: planetarno-kulowy młyn typu PM 100 oraz młyn do mielenia kriogenicznego typu CryoMill wraz z 50 l zbiornikiem i systemem do automatycznego dozowania LN₂ • Laserowy miernik wielkości cząstek typu Analysette 22 Micro Tec Plu 	Bardzo dobrze wyposażone laboratorium o unikalnej w Polsce tematyce obróbki strugą wodną
ZESPÓŁ B-D ZASTOSOWAŃ ELEKTRONIKI I ELEKTROTECHNIKI	Laboratorium Elektroniki i Elektrotechniki Samochodowej	. Zestawy laboratoryjne do badania: Silników DC – rozrusznika pojazdu samochodowego. Samochodowego źródła zasilania – alternatora. Układu oświetlenia pojazdu samochodowego. Elementów systemu dozowania obiektów. Układu zapłonowego sterowanego mikroprocesorem. Czujników (sensorów) występujących w systemie MOTRONIC ML 4.1. Układu zasilania dawką paliwa w silniku pojazdu ze sterowaniem typu MOTRONIC ML 4.1. Sterownika w systemie sterowania MOTRONIC ML 4.1. w zakresie :map roboczych". 2. Podstawowa aparatura pomiarowa i sprzęt elektryczny wyższej wagi: - diagnostyk samochodowy Bosch KTS 530 – 1 szt. - diagnostyk samochodowy Opelscaner – 1 szt. - stanowisko laboratoryjne zintegrowanego systemu MOTRONIC ML 4.1 – 1 szt. - stanowisko lab. do badania alternatora – 1 szt. - stanowisko lab. do badania układu oświetlenia pojazdu – 1 szt.	Bardzo dobre wyposażenie w stanowiska dydaktyczne oraz podstawową aparaturę pomiarową i osprzęt elektryczny Poziom dobry

		- stanowisko lab. do badania systemu dozoru obiektów – 1 szt. -	
	Laboratorium Podstaw Elektroniki	1. Stanowiska badawczo-dydaktyczne <ul style="list-style-type: none"> • Badanie podstawowych wielkości elektrycznych prądu stałego, • Badanie obwodów 1-fazowych prądu przemiennego, • Badanie charakterystyk statycznych elektronicznych elementów półprzewodnikowych, • Badanie tyrystorów i prostownika sterowanego, • Badanie prostownikowych układów zasilających, • Badanie układów ze sprzężeniem zwrotnym, • Badanie układów w pracy wzmacniaczy operacyjnych, • Badanie własności czwórników, • Badanie własności filtrów elektrycznych, • Badanie własności układów rezonansowych, • Badanie systemów transmisji AM, • Badanie podstawowych układów cyfrowych, 	Bardzo dobre wyposażenie w stanowiska dydaktyczne oraz podstawową aparaturę pomiarową i osprzęt elektryczny Poziom dobry
ZAKŁAD MONITOROWANIA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH	Zastosowanie komputerów w ergonomii i ekonomii	Stanowiska komputerowe (szt. 15) z oprogramowaniem firmy InsERT: <ul style="list-style-type: none"> ○ Symfonia, ○ Subiekt GT, ○ Rachmistrz GT, ○ Subiekt 5 EURO 	Nowoczesne oprogramowanie
ZAKŁAD MONITOROWANIA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH	Technik cyfrowych w nadzorowaniu	Stanowiska komputerowe, szt. 4 z kartami pomiarowymi do cyfrowej akwizycji zużycia ostrza w płytkach skrawających (toczenie, frezowanie, gwintowanie, wiercenie). Możliwość zapisu cyfrowej reprezentacji powierzchni obrobionej po frezowaniu i toczeniu oraz zarysu gwintu. Moduł stanowiska do pomiaru temperatury skrawania (online) w procesie toczenia i frezowania. Moduł stanowiska do pomiaru sił skrawania (online) w toczeniu z wykorzystaniem czujnika tensometrycznego. Moduły stanowisk do frezowania i wiercenia z wykorzystaniem chłodzenia kriogenicznego. Oprogramowanie: <ul style="list-style-type: none"> • LabVIEW 6.1, National Instruments Software • AVerMedia 	Nowoczesne oprogramowanie i stanowiska do badania procesów technologicznych
ZAKŁAD FIZYKI INSTYTUTU TECHNOLOGII I EDUKACJI	Laboratorium fizyki I i fizyki II	Bogato wyposażone w 29 stanowisk dydaktycznych, z których najciekawsze to: <ul style="list-style-type: none"> • Wahadło o zmiennej płaszczyźnie drgań ze stoperem elektronicznym z fotokomórkami – zestaw do badania ruchu harmonicznego • Zestaw z wahadłem torsyjnym do badania rezonansu mechanicznego • Zestaw do sprawdzania prawa Ohma w obwodzie prądu stałego i przemiennego. • Zestaw do wyznaczania współczynnika absorpcji światła za pomocą fotometru Specom • Zestaw do pomiaru temperatury Curie ferromagnetyków. • Zestaw do badania zależności oporności ciał stałych od • Zestaw wspomagany komputerowo do pomiaru drgań wahadła fizycznego. • Zestaw do wyznaczania Prawa Hooke'a. • Zestaw wspomagany komputerowo do badania układów drgających sprężyna-masa. 	Laboratoria obejmują wszystkie podstawowe zjawiska z fizyki. Dobre wyposażenie

ZAKŁADU PODSTAW NAUKI O MATERIAŁA CHI CERAMIKI TECHNICZNE J INSTYTUTU TECHNOLOG II EDUKACJI	Laboratorium mikro- i nanoinżynierii	profilometr optyczny Talysurf CCI6000 firmy Taylor Hobson™, mikroskop konfokalny LEXT OLS4000 firmy Olympus™, profilometr wielogłowicowy Talysurf CLI2000 firmy Taylor Hobson™, Oprogramowanie: <ul style="list-style-type: none"> • SPIP – Scanning Probe Image Processor firmy Imagemet, • TalyMap 5.1 firmy Digitalsurf, 	Laboratorium nowoczesne. Bardzo dobre wyposażenie
ZAKŁADU PODSTAW NAUKI O MATERIAŁA CHI CERAMIKI TECHNICZNE J INSTYTUTU TECHNOLOG II EDUKACJI	Laboratorium metaloznawstwa i obróbki cieplnej	Mikroskopy metalograficzne MET 2 – 12szt. Mikroskop metalograficzny Neophot z przystawką do pomiaru mikrotwardości Hanemanna Polerka Metasinx Twardościomierz Rockwella - 2 szt. Piec laboratoryjny muflowy LE6/11 firmy Nabertherm do obróbki cieplnej w zakresie do 1100°C – 2 szt. Urządzenie do badania hartowności metodą Jominy’ego Prasa hydrauliczna 100kN	Dobre wyposażenie
ZAKŁADU PODSTAW NAUKI O MATERIAŁA CHI CERAMIKI TECHNICZNE J INSTYTUTU TECHNOLOG II EDUKACJI	Laboratorium materiałów ceramicznych, polimerowych i kompozytowych	Mikroskop wysokotemperaturowy Leitz Wetzlar Maszyna wytrzymałościowa Tensometer typ W firmy Monsanto z interfejsem komputerowym Mikrotwardościomierz Vickersa Elektroniczna waga analityczna typ ABT 100-5NF Polerka Metasinx Suszarka SLN53 firmy Pol-Eco Prasa hydrauliczna 200kN Myjka ultradźwiękowa SONOREX D Dejonizator wody Polwater D-150 Młyn kulowy Młynek moździerzowy agatowy firmy Fritsch Piec komorowy PK-4/1700 (Kanthal Super 1800 4/9, regulator/programator temperatury typ PRT 911, mikroprocesorowy, programowany, PID) Piec komorowy KO-4 - wykorzystywany do wytapiania fryt szklanych w zakresie temperatur do 1400°C	Laboratorium nowoczesne. Bardzo dobre wyposażenie

W czasie wizytacji w dniach 5 i 6.03.2014 w godz. 9.00-12.00 ZO PKA został zapoznany z bazą dydaktyczną oraz zasadami pracy administracji Wydziału. Wizytowano m.in.:

- Dziekanat i Sekretariat Dziekana,
- Pracownię programowania systemów wytwarzania .CAD/CAM/CAE – 204D
- Laboratorium skaterometrii laserowej i analizy mikroskopowej powierzchni – 219D
- Laboratorium automatyzacji procesów technologicznych -21E
- Laboratorium Metrologii – 11E
- Laboratorium metrologii mechanicznej – 5E
- Laboratorium spawalnictwa – 24E
- Laboratorium badań nieniszczących -23cE
- Laboratorium mikro- i nanoinżynierii – 32A
- Laboratorium systemów wizyjnych i rejestracji obrazów szybkozmiennych – 111C
- Laboratorium mikronapędów i mikromechanizmów -123C

- Centrum nowych technologii – 301H
- Laboratorium chłodnictwa i klimatyzacji – 17E
- Pracownia programowania sterowników PLC
- Laboratorium podstaw automatyki -112H
- Laboratorium Technicznych Zastosowań Wysokociśnieniowej Strugi Wodnej – 12D
- Laboratorium Elektroniki i Elektrotechniki Samochodowej -11D
- Laboratorium mikro- i nanoinżynierii -32A

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.

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

Biblioteka Główna Politechniki Koszalińskiej, zlokalizowana przy ul. Raławickiej 15-17, pełni rolę jednostki ogólnouczelnianej. Zasoby biblioteczne liczą 205,5 tys. jednostek, w tym: książki ponad 140,5 tys. woluminów, czasopisma 18 tys. woluminów, zbiory specjalne ok. 47 tys. jednostek (w tym m.in. normy - ok. 15 tys., literatura techniczno-handlowa – ok. 1,7 tys. Biblioteka gromadzi ok. 436 tytułów czasopism bieżących w wersji drukowanej, w tym udostępnia 44 tytuły czasopism zagranicznych, a także czasopisma i książki online w ramach licencji ogólnokrajowej EIFL/EBSCO, Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, Web of Knowledge, która obejmuje różne bazy danych produkowane przez firmę Thomson Reuters, w tym bazy abstraktowo-bibliometryczne, tzw. indeksy cytowań, Nature i Science oraz w ramach licencji konsorcyjnych dostęp do polskich książek elektronicznych na platformie ibuk.pl oraz pełnotekstowy dostęp do 13 kolekcji Knovel Library, aktywny z każdego komputera sieci uczelnianej. Politechnika Koszalińska posiada w swoich zbiorach 169 rozpraw doktorskich. Biblioteka jest dobrze wyposażona w podstawowy sprzęt, obsługuje ją komputerowy system KOHA. Obecnie zasoby cyfrowe liczą 190 pozycji zdigitalizowanych przez bibliotekę i udostępnianych w sieci uczelnianej.

Czytelnia Wydziału Mechanicznego oferuje w wolnym dostępie ponad 10 tys. woluminów książek, ponad 195 tytułów czasopism polskich i zagranicznych w wersji drukowanej w bieżącej prenumeracie, dostęp do ponad 8000 czasopism w wersji elektronicznej, dostęp do norm polskich, europejskich i międzynarodowych. Czytelnicy mają do dyspozycji 54 miejsca, mogą skorzystać z 6 komputerów z dostępem do Internetu oraz możliwością nagrania na zewnętrzny nośnik informacji potrzebnych materiałów. Studenci kierunku Mechanika i Budowa Maszyn mają dostęp on-line do bazy skryptów zawierających treści kształcenia na kursach z programu studiów dla tego kierunku opracowane przez nauczycieli akademickich w ramach projektu „Program rozwojowy Politechniki Koszalińskiej w zakresie kształcenia na kierunkach technicznych”. Studenci mogą w pełni korzystać z polecanej przez wykładowców literatury.

Reasumując, Uczelnia zapewnia bazę dydaktyczną, niezbędną do osiągnięcia końcowych efektów kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także w miarę możliwości, sukcesywnie zapewnia potrzeby osób niepełnosprawnych.

Podobną opinię wyrażają również studenci ocenianego kierunku. Uważają, że sale zajęciowe wyposażone są dobrze, zawierają potrzebne oprzyrządowanie. Podczas laboratoriów czy zajęć ćwiczeniowych każdy ma swoje stanowisko. Wskazali jednak, że nie zawsze mają możliwość korzystania z wyspecjalizowanych programów komputerowych (np. programu Catia), co zdaniem ZO powinno zostać rozważone przez Władze Wydziału .

Studenci podkreślali, że mają możliwość korzystania z wyposażenia sal wykładowych również po zakończonych zajęciach (w miarę dostępności sal), co pozwala im na przygotowywanie się do zajęć czy realizację projektów indywidualnych i zespołowych.

Biblioteka – w ocenie studentów – wyposażona jest dość dobrze, jednak zbyt mało jest tytułów nowych, związanych z aktualnymi zagadnieniami mechaniki i budowy maszyn. Studenci wskazali także, że część egzemplarzy z literatury podstawowej dostępna jest tylko w czytelni albo w małej liczbie do wypożyczenia na zewnątrz, co znacznie utrudnia im dostęp do potrzebnych informacji. Ten problem, zdaniem ZO, powinien zostać niezwłocznie wyjaśniony i rozwiązany.

Największym mankamentem bazy dydaktycznej wizytowanej Jednostki jest niedostosowanie budynku do potrzeb osób niepełnosprawnych, w którym nie ma podjazdów oraz wind. Zgodnie z uchwałą nr 8/2012 Senatu z dnia 28.02.2012 roku wyrażono zgodę na przeprowadzenie inwestycji – budowę ciągów pieszo-jezdniowych dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych, jednak nie została ona jeszcze zrealizowana. Pewnym wyjaśnieniem takiego stanu rzeczy są bardzo zaawansowane plany przeniesienia Wydziału Mechanicznego ze starej siedziby do głównego nowoczesnego kampusu Uczelni.

Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Wydział Mechaniczny Politechniki Koszalińskiej posiada nowoczesną i na wysokim poziomie technicznym infrastrukturę naukową i dydaktyczną utrzymywaną w bardzo dobrym stanie technicznym oraz sukcesywnie odnawianą i uzupełnianą. Infrastruktura umożliwia prowadzenie na dobrym poziomie procesu dydaktycznego oraz działalności naukowej. Wszystkie pomieszczenia dydaktyczne są prawidłowo 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.

Największym mankamentem bazy dydaktycznej wizytowanej Jednostki jest niedostosowanie zajmowanego budynku do potrzeb osób niepełnosprawnych, w którym nie ma podjazdów oraz wind. Zgodnie z uchwałą nr 8/2012 Senatu z dnia 28.02.2012 roku wyrażono zgodę na przeprowadzenie inwestycji – budowę ciągów pieszo-jezdniowych dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych, jednak nie została ona jeszcze zrealizowana. Pewnym wyjaśnieniem takiego stanu rzeczy są bardzo zaawansowane plany, rychłego przeniesienia Wydziału Mechanicznego ze starej siedziby do głównego, nowoczesnego kampusu Uczelni.

Natomiast problemem wymagającym niezwłocznego wyjaśnienia i rozwiązania jest zgłaszane przez studentów niedostateczne wyposażenie Biblioteki w zakresie literatury specjalistycznej. Mała jest liczba tytułów nowych, związanych z aktualnymi zagadnieniami mechaniki i budowy maszyn. Dodatkowo, część egzemplarzy z literatury podstawowej dostępna jest tylko w czytelni albo w małej liczbie do wypożyczenia na zewnątrz, co znacznie utrudnia im dostęp do potrzebnych informacji.

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 są powiązane z następującymi dyscyplinami naukowymi: inżynierią materiałową, mechaniką oraz budową i eksploatacją maszyn. Stąd główną cechą prowadzonych badań jest ich interdyscyplinarność.

Łączne nakłady na badania naukowe w okresie ostatnich 5 lat wyniosły 7.347.094,00 zł (działalność statutowa- 2.410.086, granty badawcze- 4.505.668 , granty dla młodych naukowców - 431.340)

Z wykazu podanego przez Wydział do najważniejszych kierunków i osiągnięć badawczych realizowanych na wydziale, a związanych z kierunkiem „mechanika i budowa maszyn” można zaliczyć:

- Podstawy nowych metod precyzyjnego szlifowania oraz procesów mikro- i nanoszlifowania;
- Opracowanie głowic do mikrowygładzania powierzchni obrotowych zewnętrznych i wewnętrznych foliowymi taśmami ściernymi;
- Eksperymentalne i numeryczne badania operacji kształtowania regularnych nierówności i ich nagniatania gładkościowego w aspekcie jakości technologicznej wyrobu;
- Badanie skraplania proekologicznych czynników chłodniczych w mini kanałach rurowych;
- System do analizy i oceny topografii powierzchni technicznych;
- Metodę precyzyjnego, adaptacyjnego wygładzania złożonych powierzchni z wykorzystaniem narzędzi hybrydowych i inteligentnego systemu sterowania;
- Badania niestabilności skraplania czynników chłodniczych w mini kanałach rurowych kompaktowych wymienników ciepła;
- Wysoko efektywne metody szlifowania materiałów trudnoobrabialnych z zastosowaniem innowacyjnych ściernic, systemów diagnostyki i regeneracji ich czynnych powierzchni oraz zintegrowanych systemów sterowania;
- Eksperymentalne i numeryczne badania innowacyjnej technologii hybrydowego nagniatania w aspekcie kształtowania naprężeń własnych w warstwie wierzchniej wyrobu;
- Adaptacyjny model własności geometrycznych powierzchni obrobionej w celu monitorowania procesu skrawania;
- Badania skraplania czynników chłodniczych w mini kanałach rurowych kompaktowych wymienników ciepła;
- Laserową metodę aktywnej kontroli struktury geometrycznej precyzyjnie obrobionych powierzchni wykorzystującą obrazowanie i analizę światła rozproszonego;
- Hybrydowy system monitorowania, optymalizacji i prognozowania jakości w procesach precyzyjnego szlifowania z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji do integracji wiedzy operatorów i danych diagnostycznych;
- Teoretyczne podstawy automatyzacji procesów projektowania elementów i zespołów maszyn z zastosowaniem sztucznej inteligencji, w warunkach niepewności i niepowtarzalności procesów.

Realizacja prac badawczych pracowników Wydziału przyczyniła się do wzbogacenia ogólnej wiedzy w zakresie budowy maszyn, zapewniła szybki rozwój kadry naukowej (studia doktoranckie w dyscyplinie naukowej „budowa i eksploatacja maszyn”), doprowadziła do unowocześnienia procesu dydaktycznego i wzrostu poziomu kształcenia. Jak wcześniej wspomniano w ocenianym okresie obroniono: 12 doktoratów, 11 habilitacji i uzyskano 4 tytuły profesorskie.

Wydział posiada znaczący dorobek naukowy mający odzwierciedlenie w licznych publikacjach naukowych w czasopiśmie zagranicznych, w tym na tzw. liście filadelfijskiej oraz liczących się czasopiśmie krajowych (Załącznik 5). Pracownicy samodzielni i przeważająca część doktorów mają 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.

Pracownicy Wydziału pozyskali z Funduszu Nauki i Technologii Polskiej MNiSzW - dwa duże aparaturowe projekty inwestycyjne:

- Mobilny optyczny system do skanowania przestrzennego i pomiarów współrzędnościowych – (1.496.000,00 –zł)
- Modułowy system badania intensyfikacji ekologicznej konwersji energii w technice cieplnej i chłodniczej (2.404.500,00 –zł).

W ocenianym okresie Rada Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej uzyskała uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn (29.05.2000 r.) i stopnia naukowego doktora w dyscyplinie inżynieria rolnicza

Pracownicy Wydziału Mechanicznego, stanowiący minimum kadrowe kierunku „mechanika i budowa maszyn”, aktywnie uczestniczą w pracach krajowych i zagranicznych organizacji naukowych, takich jak:

- Centralna Komisja ds. Stopni i Tytułów Naukowych,
- Komitet Budowy Maszyn PAN,
- Sekcja Podstaw Technologii Maszyn KBM PAN,
- Sekcja Mechatroniki Maszyn KBM PAN,
- Komitet Metrologii i Aparatury Naukowej Polskiej Akademii Nauk,
- Komisja Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa Oddziału PAN w Lublinie,
- Komitet Inżynierii Produkcji Polskiej Akademii Nauk,
- Komisja Budowy Maszyn PAN w Poznaniu Sekcja Obróbki Ściernej,
- Komitet Techniki Rolniczej PAN,
- Komitet Termodynamiki i Spalania PAN,
- Podsekcja Przepływów Wielofazowych Sekcji Mechaniki Płynów Komitetu Mechanika PAN,

oraz komitetach naukowych i redakcyjnych czasopism naukowych:

- Advance in Material Sciences,
- Metrology and Measurement Systems,
- Journal of Spectroscopy,
- Journal of Engineering and Technology,
- Advanced Research in Engineering Science,
- International Journal of Corrosion,
- Advances in Materials Science and Engineering: An International Journal,
- International Letters of Physics, Chemistry and Astronomy,
- Pomiary, Automatyka, Kontrola,
- Mechanik,
- Archiwum technologii maszyn i automatyzacji,

- Chłodnictwo,
- Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna,
- Inżynieria przetwórstwa spożywczego,

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.

Doposażono bazę laboratoryjną o unikalną aparaturę pomiarową, urządzenia technologiczne oraz roboty przemysłowe. W ostatnim okresie utworzono nowe oraz doposażono następujące laboratoria:

- Laboratorium zintegrowanych systemów wytwarzania,
- Laboratorium mikro i nano-inżynierii,
- Laboratorium mikronapędów i mikromechanizmów,
- Laboratorium inżynierii odwrotnej i rekonstrukcji powierzchni,
- Laboratorium systemów wizyjnych i rejestracji obrazów szybkozmiennych,
- Laboratorium technicznych zastosowań wysokociśnieniowej strugi wodnej,
- Laboratorium nowych technologii nagniatania,
- Laboratorium skaterometrii laserowej i analizy mikroskopowej powierzchni.

Wyniki realizowanych prac naukowo-badawczych przez pracowników prowadzących zajęcia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” mają swoje bezpośrednie przełożenie na zakres i wysoki poziom merytoryczny przekazywanej studentom na zajęciach wiedzy oraz umiejętności.

W ostatnich latach nastąpił wyraźny rozwój naukowy kadry nauczającej (uzyskane nowe stopnie naukowe i prowadzenie oryginalnych prac badawczych o wyraźnym charakterze aplikacyjnym), co bezpośrednio przeniosło się na wzrost poziomu kształcenia. Było to wyraźnie widoczne przy ocenie prac dyplomowych.

Studenci akredytowanego kierunku czynnie uczestniczą w życiu naukowym Uczelni i Wydziału, zarówno poprzez członkostwo w kołach naukowych, uczestniczenie w konferencjach, jak i współtworzenie projektów naukowych. Biorą aktywny udział w cyklicznie organizowanej Konferencji Studentów i Młodych Pracowników Nauki, podczas której wygłaszają swoje referaty – podczas konferencji w maju 2009 roku studenci ocenianego kierunku mieli 15 wystąpień, w roku 2010 roku - 12 wystąpień, w 2011 roku – 7 wystąpień, w 2012 roku – 15 wystąpień. Studenci są również autorami lub współautorami szeregu publikacji naukowych (od 2009 roku liczba takich publikacji wynosiła 37).

Podczas spotkań z ekspertami ZO studenci podkreślali, że na Wydziale panuje bardzo dobra atmosfera, motywująca do nauki i pracy naukowej, opiekunowie kół naukowych są bardzo pomocni, służą radą, pomagają w szukaniu konferencji naukowych odpowiadających zainteresowaniom studentów. Mogą oni zgłaszać chęć udziału w badaniach, przy pisaniu artykułu, a poza tym najwybitniejsi studenci, szczególnie wyróżniający się wiedzą, zostają zapraszani do udziału w projektach badawczych i konferencjach naukowych.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci i przedstawiciele kół naukowych potwierdzali, że mają pełne wsparcie ze strony władz wydziałowych i uczelnianych w związku z ich aktywnością na polu naukowych – np. poprzez finansowanie wyjazdów na konferencje, udostępnianie sal do tworzenia projektów, wsparcie merytoryczne.

W wyniku poprzedniej wizytacji nie było uwag krytycznych w zakresie stopnia oddziaływania prowadzonych badań naukowych na proces rozwoju kierunku.

Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Jednostka prowadzi na dobrym 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 dobrej bazy badawczej wykorzystywanej głównie na studiach II i III stopnia.

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

Jednostka stwarza studentom bardzo dobre warunki do prowadzenia 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 w zakresie kształcenia na I stopniu kierunku „mechanika i budowa maszyn” kierowana jest do absolwentów szkół średnich o profilu mechanicznym, ale także liceów ogólnokształcących, a ponadto do osób zawodowo związanych z szeroko rozumianą inżynierią mechaniczną, zainteresowanych podnoszeniem kwalifikacji zawodowych, w tym ostatnim przypadku - głównie w formie studiów niestacjonarnych. Oferta edukacyjna w zakresie kształcenia na II stopniu studiów kierunku „mechanika i budowa maszyn” kierowana jest przede wszystkim do absolwentów studiów I stopnia tego kierunku, ale także kierunków pokrewnych, którzy planują dalszy rozwój naukowy lub podjęcie pracy o charakterze naukowo-badawczym.

W celu pozyskania jak najlepszych kandydatów na studia Wydział prowadzi szeroko zakrojoną kampanię informacyjną, wykorzystując do tego celu bezpośrednie kontakty nauczycieli akademickich i studentów ze szkołami Regionu, a także ogłoszenia prasowe, informacje zawarte w materiałach promocyjnych oraz konkurs „Bieg po indeks”. Nad spójnością działań promocyjnych bezpośredni nadzór sprawuje Pełnomocnik Dziekana ds. Promocji Wydziału, współpracujący w tym zakresie z Działem Planowania i Promocji Politechniki Koszalińskiej.

Zasady rekrutacji na rok akademicki 2013/2014 określają takie dokumenty uczelniane, jak: uchwała nr 18/2012 Senatu Politechniki Koszalińskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie zasad rekrutacji na I rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Koszalińskiej w roku akademickim 2013/2014 wraz z załącznikiem, uchwała nr 19/2011 Senatu Politechniki Koszalińskiej z 20 kwietnia 2011 r. w sprawie określenia uprawnień przysługujących olimpijczykom przy ubieganiu się o przyjęcie na I rok studiów w latach 2012-2014, zarządzenie nr 23/2013 Rektora Politechniki Koszalińskiej z dnia 31 maja 2013 r. w sprawie organizacji przyjęć na I rok studiów w roku akademickim 2013/2014 i zarządzenie nr 46/2013 Rektora Politechniki Koszalińskiej z dnia 27 września 2013 r. w sprawie wprowadzenia dodatkowego terminu rekrutacji w roku akademickim 2013/2014.

Proces rekrutacji nabór kandydatów odbywa się za pośrednictwem Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej i prowadzony jest z wykorzystaniem rejestracji on-line na platformie internetowej. Po upływie terminu do składania zgłoszeń tworzy się, na podstawie opracowanego algorytmu, listę rankingową, według której kandydaci przyjmowani są na studia. Wymagania wstępne dla kandydatów, zarówno na pierwszy, jak i drugi stopień

studiów corocznie określone są przez Radę Programową kierunku, a następnie zatwierdzone przez Radę Wydziału Mechanicznego oraz Senat Politechniki Koszalińskiej w formie odpowiednich uchwał.

Czynnikiem decydującym o przyjęciu na studia I stopnia jest miejsce na liście rankingowej, wynikające z algorytmu opartego na wyniku egzaminu maturalnego (egzaminu dojrzałości), z uwzględnieniem przedmiotów preferowanych (język polski, język obcy nowożytny, matematyka, fizyka i astronomia, geografia, informatyka).

Na studia II stopnia kierunku „mechanika i budowa maszyn” kandydaci przyjmowani są na podstawie konkursu dyplomów ukończenia studiów I stopnia (ostatecznego wyniku studiów). O przyjęciu kandydatów, którzy ukończyli studia I stopnia na innym kierunku decyduje Dziekan Wydziału na podstawie analizy kompetencji uzyskanych przez kandydata w wyniku realizacji studiów I stopnia. Są to na ogół przypadki pojedyncze, tak więc według ZO tego typu analiza dokonywana przez bardzo doświadczonego dydaktyka, jakim jest Dziekan Wydziału Mechanicznego, ma uzasadnienie.

Szczegóły procedury weryfikacji kompetencji kandydatów i budowy indywidualnego programu studiów określone są w uchwale Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 24.02.2009 w sprawie zasad przyjęć i prowadzenia studiów II stopnia na Wydziale Mechanicznym.

System rekrutacji można ocenić jako przejrzysty (i takim jest on także w ocenie studentów), bowiem nie ma w sobie zapisów dyskryminujących jakąkolwiek grupę kandydatów, a przedmioty do wyboru, które należy zdawać na maturze odpowiadają profilowi kierunku (fizyka i astronomia, matematyka, informatyka i geografia). Szczegółowe informacje, dotyczące form rekrutacji na studia są dostępne w Internecie, a także w corocznie wydawanych informatorach dla kandydatów na studia. Tak stosowane zasady i warunki rekrutacji zapewniają odpowiednią, sprawiedliwie prowadzoną, selekcję kandydatów na oceniany kierunek studiów.

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

W ocenie ZO potwierdzonej opinią studentów forma i warunki zaliczeń są 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 ich ocenianiu. W opinii studentów system oceny osiągnięć jest przejrzysty, a oceny formułowane są w sposób obiektywny. Studenci są zapoznawani już na pierwszych zajęciach z wymaganiami, jakie wiążą się z danym przedmiotem i wiedzą, jakie efekty kształcenia będą musieli osiągnąć. Nauczyciele akademicy przedstawiają studentom formę, w jakiej zostanie przeprowadzony egzamin czy zaliczenie i zasady te są konsekwentnie stosowane. Przystępując do egzaminów studenci znają zasady punktacji i oceniania, mają poczucie obiektywizmu ocen stosowanych przez wykładowców. Studenci po zakończonym egzaminie mają też dostęp do sprawdzonych prac pisemnych oraz mogą porozmawiać z nauczycielami akademickimi na temat sposobu oceniania, np. w celu wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości. A zatem system oceny osiągnięć studentów nie przewiduje ponadstandardowych wymagań i jest we wszystkich fazach oceny przejrzysty i obiektywny.

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

Układ semestralny studiów, zwłaszcza na I stopniu, wyraźnie sprzyja mobilności, zarówno krajowej (staże przemysłowe, praktyki), jak międzynarodowej. Na początku semestrów organizowane są spotkania informacyjne, mające na celu przedstawienie

studentom zasad rekrutacji związanych z programami wymiany studenckiej. Wskazywane są też państwa, o wyjazd do których można się ubiegać. System informacji o możliwościach wyjazdów zagranicznych i krajowych i zakres promocji wymiany studenckiej z zagranicą uznać można za wystarczający.

Na podstawie danych zawartych w raporcie samooceny ZO stwierdza, że mimo bogatej oferty, mała jest liczba studentów wyjeżdżających zagranicę w ramach programu LLP-Erasmus. W latach poprzednich w wyjazdach uczestniczyli głównie studenci 3 i 4 roku, koncentrujący się na realizacji praktyki dyplomowej oraz pracy dyplomowej (studia dwustopniowe). Istotnym powodem zmniejszenia się liczby studentów wyjeżdżających, podkreślanym często przez studentów, jest pogarszająca się rodzinna sytuacja materialna, co często wymaga od nich dodatkowego zaangażowania się w zdobywanie środków pozwalających im kontynuować naukę na studiach stacjonarnych. Zmniejszający się udział studentów wyjeżdżających w ramach programu LLP-Erasmus jest częściowo rekompensowany przez wzrastającą wymianę studencką w ramach programu CEEPUS. W wyniku tej wymiany realizowane są krótkoterminowe wyjazdy dydaktyczne, prace dyplomowe we współpracy z ośrodkami zagranicznymi, badania naukowe oraz publikacje z udziałem studentów. W opinii studentów możliwość wyjazdu nie jest atrakcyjna, głównie ze względu na wysokie koszty utrzymania. Studenci wiedzą, że w ramach programu Erasmus otrzymuje się jedynie dofinansowanie do kosztów utrzymania, jednak ich zdaniem wypłacane kwoty są zbyt niskie i nie pozwalają na utrzymanie się w obcym państwie bez znacznego wkładu własnego. Studenci wskazali też, że trudno zdecydować się na wyjazd, także ze względu na niski poziom przygotowania w zakresie języków obcych. Słabą stroną systemu nauczania języków obcych jest to, że nie jest przeprowadzany test poziomujący, w związku z tym w grupach znajdują się osoby na różnym poziomie zaawansowania. Zdaniem studentów poprawę sytuacji wniósłby także podział na grupy ze względu na wiedzę i umiejętności tak, aby tematyka zajęć dostosowana była do poziomu słuchaczy. Studenci wskazali też, że nie uczą się słownictwa specjalistycznego, część z nich podniosła, że chodzi na prywatne lekcje z nauki języka po zajęciach na uczelni, bo kursy uczelniane nie spełniają ich oczekiwań.

ZO stwierdza, że konieczna jest poprawa w zakresie systemu nauczania języków obcych (zastosowanie testu poziomującego i podział na grupy kompetencyjne) oraz rozpatrzenie możliwości podniesienia kwot dofinansowania wyjazdów zagranicznych, by móc lepiej wykorzystać stosunkowo duży potencjał uczelni, do których studenci mogli by wyjeżdżać, jako działania wspierające mobilność studentów. Sugeruje się pogłębienie wiedzy studentów na temat praktycznych implikacji systemu ECTS, celem większego spopularyzowania możliwości poznawczych, naukowych i badawczych, jakie dają takie wyjazdy w ramach wymiany z uczelniami zagranicznymi.

Zespół Oceniający ocenia, że dość rozległa współpraca międzynarodowa, prowadzona przez Wydział Mechaniczny, ma wobec wspomnianych wyżej ograniczeń finansowych i słabej znajomości języków obcych przez studentów, małe przełożenie zwłaszcza na wymianę studentów i uczestnictwo większej liczby studentów w badaniach naukowych, prowadzonych w ramach tej współpracy, ograniczając nieco możliwości osiągnięcia zakładanych w tym zakresie efektów kształcenia.

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

System opieki nad studentami, w różnych obszarach, na akredytowanym kierunku należy ocenić pozytywnie.

Studenci poza kontaktem z nauczycielami akademickimi podczas zajęć, mają też możliwość konsultowania się z nimi w trakcie dyżurów, a także za pomocą poczty

elektronicznej i telefonicznie. W rozmowie z Zespołem Oceniającym studenci stwierdzili, że wykładowcy są punktualni, pojawiają się na dyżurach w wyznaczonych godzinach i chętnie służą studentom merytorycznym wsparciem.

W ocenie studentów w sylabusach znajdują się przydatne informacje. Podczas spotkania z ZO studenci wskazali, że najczęściej z sylabusów korzystają przed sesją egzaminacyjną, aby dokładnie sprawdzić wymagania egzaminacyjne oraz literaturę proponowaną dla danego przedmiotu. Stwierdzili jednak, że nie zawsze wszystkie pozycje określane jako „literatura podstawowa” są przydatne, bowiem zdarza się że nie sięgając po zalecane tytuły mimo to otrzymują z egzaminu bardzo dobrą ocenę.

Studenci wskazali, że plan studiów ułożony jest dobrze, nie ma w nim okienek ani zbędnych przerw.

Studenci mają możliwość wyboru promotora i tematu pracy dyplomowej. Wskazali, że otrzymują bardzo duże – ich zdaniem odpowiednie - wsparcie merytoryczne np. dzięki indywidualnym konsultacjom u promotora.

Uczelnia wspiera rozwój kulturalny, społeczny i zawodowy studentów. Liczba dostępnych miejsc dla studentów do tego rozwoju jest w zupełności wystarczająca. Na terenie uczelni organizowane są różne akcje, np. zbiórki czy koncerty charytatywne.

Studenci jako motywujące wskazali stypendium Rektora dla najlepszych studentów. Wskazali jednak, że z uwagi na fakt, że może je otrzymać zaledwie 10 % studentów bardzo trudno je otrzymać. Ponadto studenci mają możliwość ubiegania się o wszystkie rodzaje stypendiów przewidziane w ustawie - Prawo o szkolnictwie wyższym.

Zasady przyznawania stypendiów oraz terminy składania dokumentów są studentom znane. Studenci wskazali, że pracownicy dziekanatu przypominają o zbliżających się terminach i informują, jak prawidłowo uzupełniać wnioski oraz jakie załączniki przedłożyć razem z nimi.

Studenci wskazali, że wszelkie ich pisma, podania i wnioski rozpatrywane na Wydziale Mechanicznym są w bardzo krótkim terminie.

Przedstawiciele samorządu wskazali, że mają dobry kontakt z władzami wydziału i są wspierani w swoich działaniach. Podali także, że mimo iż stanowią bardzo liczną grupę czynnych członków samorządu (ok. 30-40 osób) nie mają stałej sali, która mogłaby być przeznaczona na ich spotkania, ale kiedy zgłoszą odpowiednim osobom potrzebę zwołania zebrania czy spotkania, to udostępniana jest im jedna z sal wykładowych lub ćwiczeniowych. Przedstawiciele studentów wskazali też, że są w stałym kontakcie z Dziekanem Wydziału i na bieżąco załatwiają sprawy studenckie. Studenci podkreślili także, że władze wydziału są otwarte na dialog, chętnie popierają studencie inicjatywy, także poprzez dofinansowywanie wyjazdów naukowych studentów czy organizowanie wydarzeń społecznych i kulturalnych.

Sami studenci w trakcie spotkania z Zespołem Oceniającym wskazywali, że wiedzą, kto ich reprezentuje przez pracę w samorządzie i do kogo mogą się zwrócić ze swoimi problemami lub sprawami wymagającymi wyjaśnienia.

Ogólnie, studenci są zadowoleni z poziomu studiów na kierunku „mechanika i budowa maszyn” i wskazali, że ponownie wybraliby ten sam kierunek studiów i uczelnię.

A zatem można stwierdzić, że na wizytowanym kierunku system wsparcia studentów w obszarze naukowym i dydaktycznym oraz w dziedzinie materialnej wyraźnie sprzyja ich rozwojowi kompetencyjnemu i zawodowemu, a także w zakresie kultury, dając szansę na osiągnięcie założonych zróżnicowanych efektów kształcenia.

W wyniku poprzedniej wizytacji nie było w tym obszarze uwag krytycznych.

SPOTKANIE ZE STUDENTAMI GODZ. 13.15 (w pierwszej części uczestniczyli wszyscy eksperci, w drugiej – tylko ekspert ds. studenckich)

Uczestniczyło około 60 studentów studiów stacjonarnych I i II stopnia, reprezentujących wszystkie roczniki oraz przedstawiciel studiów niestacjonarnych I stopnia. Poruszone sprawy plus komentarz:

1. Pytanie otwierające spotkanie dotyczyło Krajowych Ram Kwalifikacji. Generalnie, studenci znają podstawowe założenia reformy polskiego szkolnictwa wyższego w zakresie KRK. Jednak zdecydowanie słabiej orientują się w szczegółach dotyczących obudowy legislacyjnej tego zagadnienia (rozporządzenia MNiSW). Wiedzą, że nowy system oparty jest na efektach kształcenia, które są im przekazywane w czasie prowadzenia zajęć. Natomiast nie znają zasad projektowania programów kształcenia.
2. Wymiana międzynarodowa w ramach programów CEPUS i ERASMUS – niewielkie zainteresowanie wynika głównie ze względów finansowych. Większość studentów pracuje, stąd nie mogą sobie pozwolić na dłuższą nieobecność w kraju. Studenci raczej słabo orientują się w zasadach finansowania wyjazdów studenckich, zwłaszcza wyjazdów krótkoterminowych (2-3 tygodnie) w ramach programu CEPUS mimo, że były szkolenia, a szczegółowe informacje na ten temat są studentom dostępne.
3. Udział studentów w pracach naukowo-badawczych prowadzonych na Wydziale – podstawową formą udziału w tego typu pracach jest realizacja prac dyplomowych, zwłaszcza magisterskich. Nie występują przy tym żadne problemy z prawami autorskimi.
4. Studenci zgłosili problem długotrwałego (od początku roku akademickiego) braku dostępu do bezprzewodowej sieci komputerowej Wi-Fi na terenie Wydziału – problem, który został wyjaśniony z Władzami Wydziału, polega na konieczności logowania się studentów do systemu, co wiąże się z podaniem identyfikatora użytkownika. Takie zasady nie zostały entuzjastycznie przyjęte przez studentów, którzy korzystają z prywatnych kont sieciowych.

Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) **Zasady i procedury rekrutacji na studia są przejrzyste. Uczelnia i wydział w równy sposób traktują wszystkich kandydatów na studia.**
- 2) **Podjęcie poszczególnych nauczycieli akademickich do oceny osiągnięć studentów jest powszechnie znane. Zapewnia ono obiektywizm formułowania ocen. Podkreśla się dużą życzliwość nauczycieli akademickich do studentów.**
- 3) **Studenci okazują ograniczone zainteresowania wyjazdami w ramach programów wymiany międzynarodowej mimo, że Wydział stwarza studentom dość duże możliwości uczestniczenia w wymianach międzynarodowych, a sprzyja temu struktura i organizacja programu ocenianego kierunku. Tłumaczą to niskim dofinansowaniem wyjazdów i słabym przygotowaniem w zakresie języków obcych, które to czynniki trzeba poprawić.**
- 4) **Studenci zdają sobie sprawę z wszechstronnego wsparcia, sprzyjającego ich rozwojowi w różnych obszarach i bardzo pozytywnie oceniają warunki swojego studiowania na Wydziale Mechanicznym. A zatem system pomocy naukowej, dydaktycznej oraz materialnej na ocenianym kierunku należy ocenić wysoce 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 zapewniania jakości kształcenia w Politechnice Koszalińskiej wprowadzono dzięki uchwaleniu szeregu regulacji. Są to: uchwała Senatu Politechniki Koszalińskiej z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie wprowadzenia jednolitego systemu zapewniania jakości kształcenia w Politechnice Koszalińskiej, następnie uchwała nr 7/2009 Senatu Politechniki Koszalińskiej z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wdrożenia w Politechnice Koszalińskiej Jednolitego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz zarządzenie nr 15/2009 Rektora Politechniki Koszalińskiej z dnia 23 marca 2009 roku w sprawie powołania Zespołu Zadaniowego ds. opracowania i wdrożenia w Politechnice Koszalińskiej Jednolitego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz ustalenia zadań i harmonogramu prac Zespołu.

Na podstawie tych dokumentów Senat Politechniki Koszalińskiej uchwałą nr 36/2012 z dnia 27 czerwca 2012 r. określił strukturę wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Składnikami systemu są:

- 1) Polityka oraz procedury zapewnienia jakości kształcenia.
- 2) Zatwierdzanie, monitoring oraz okresowy przegląd programów kształcenia.
- 3) Ocena osiąganych przez studentów i doktorantów efektów kształcenia.
- 4) Badania opinii studentów, doktorantów i absolwentów dotyczącej jakości kształcenia.
- 5) Ocena i zapewnienie jakości kadry dydaktycznej.
- 6) Ocena zasobów nauki oraz środków wsparcia dla studentów i doktorantów.
- 7) Systemy informacyjne wspierające proces kształcenia.
- 8) Publikacja wyników ewaluacji.

Uczelniane regulacje w zakresie wewnętrznego systemu zapewniania jakości przewidują dokonywanie oceny osiąganych efektów kształcenia, na którą składa się:

- 1) sprawdzenie osiąganych przez studentów i doktorantów przedmiotowych, modułowych i kierunkowych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych,
- 2) ocena prac projektowych i dyplomowych (inżynierskich i magisterskich), ze szczególnym uwzględnieniem ich poprawności merytorycznej, samodzielności wykonania oraz oryginalności.

W ramach wdrażania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia powołano Uczelnianą Radę oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, których zadania określono zarządzeniem nr 63/2012 Rektora Politechniki Koszalińskiej z dnia 24 września 2012 r. w sprawie określenia zadań Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowych / Instytutowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Koszalińskiej.

Ten dokument przybliżył problematykę systemu jakości kształcenia do poziomu struktur wydziałowych i instytutowych. Jego rozwinięciem, na gruncie wydziałowym, jest uchwała Rady Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej z dnia 4 września 2012 r. w sprawie zasad i procedur realizacji i doskonalenia procesu dydaktycznego na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej. Skład Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia został określony uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 16 października 2012 r.

Opracowany, wdrażany i korygowany Jednolity System Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Koszalińskiej, w tym również na Wydziale Mechanicznym,

stanowi narzędzie wspomaganie procesu zarządzania wybranymi zasobami uczelni bądź wydziału, związanymi z procesem dydaktycznym, w zakresie jakości kształcenia.

W Politechnice Koszalińskiej podstawą struktury organizacyjnej Jednolitego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia jest Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Rada Programowa kierunku. W skład Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia wchodzi: Prorektor ds. Kształcenia, jako przewodniczący, Uczelniany Koordynator Krajowych Ram Kwalifikacji, Prodziekani/Zastępcy Dyrektora ds. Kształcenia wszystkich jednostek naukowo-dydaktycznych uczelni, doktorant, wskazany przez Samorząd Doktorantów Politechniki Koszalińskiej oraz student, wskazany przez Parlament Studentów Politechniki Koszalińskiej. Do głównych zadań Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia należy opracowanie strategii zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Koszalińskiej, określenie procedur i polityki zarządzania jakością kształcenia, w tym opracowanie zasad dotyczących: zatwierdzania, monitorowania oraz okresowego przeglądu programów kształcenia, oceny osiągniętych przez studentów i doktorantów efektów kształcenia, badania opinii studentów, doktorantów i absolwentów w zakresie jakości kształcenia, zapewnienia jakości kadry dydaktycznej, monitorowania, przeglądu i podnoszenia poziomu zasobów nauki oraz środków, wsparcia dla studentów i doktorantów, wykorzystania i doskonalenia systemów informacyjnych, publikowania wyników ewaluacji, opracowanie dokumentacji Jednolitego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, monitorowanie realizacji wytycznych zawartych w procedurach Jednolitego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, w tym stałe monitorowanie i analiza jakości kształcenia w jednostkach uczelni, analizowanie raportów samooceny Wydziałów/Instytutów uczelni, przedstawienie senatowi Politechniki Koszalińskiej ewaluacji efektów funkcjonowania Jednolitego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia i przedstawienie rektorowi propozycji działań nakierowanych na poprawę jakości kształcenia w uczelni oraz doskonalenie Jednolitego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Na Wydziale Mechanicznym, w skład Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia wchodzi: Prodziekan/Zastępca Dyrektora ds. Kształcenia jako przewodniczący, przedstawiciele Rad Programowych kierunków kształcenia realizowanych w jednostce (jeden pracownik samodzielny z kierunku) oraz jeden pracownik z grupy pozostałych nauczycieli akademickich, reprezentujących dany kierunek kształcenia oraz przedstawiciele studentów wskazani przez Samorząd Studencki Jednostki (jeden student reprezentującego dany kierunek). Do głównych zadań Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia należy: wdrażanie procedur służących zapewnieniu i doskonaleniu jakości kształcenia przyjętych w uczelni w ramach Jednolitego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, opracowanie strategii kształcenia w jednostce, weryfikacja efektów kształcenia na kierunkach studiów realizowanych w jednostce, analizowanie i publikowanie wyników oceny jakości kształcenia, doskonalenie programów kształcenia na prowadzonych w jednostce kierunkach studiów, przeprowadzanie i analiza wyników badań ankietowych, analiza wniosków z monitorowania karier absolwentów, przedstawianie Radzie Wydziału corocznych sprawozdań z efektów działania systemu zarządzania jakością kształcenia w jednostce oraz przedstawianie dziekanowi propozycji działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia w jednostce.

Obecnie wdrażane regulacje wprowadzają usystematyzowaną, spójną i jednolitą dla wszystkich nauczycieli oraz jednostek wydziału metodologię badania osiągniętych efektów kształcenia. Przedstawiona w trakcie wizytacji dokumentacja pozwala jednocześnie stwierdzić, iż działania ewaluacyjne o zbliżonym charakterze prowadzone były również dotychczas, w ramach między innymi spotkań pracowników dydaktycznych poszczególnych katedr poświęconych analizie procesu dydaktycznego.

Wiodącą rolę w opracowywaniu efektów kształcenia miała wspomniana już Rada Programowa kierunku „mechanika i budowa maszyn”. W jej skład wchodzi: trzech

nauczycieli akademickich z tytułem naukowym profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego, co najmniej dwóch nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym doktora wliczanych do minimum kadrowego kierunku, pełnomocnik dziekana ds. Krajowych Ram Kwalifikacji oraz przedstawiciel Samorządu Studentów. Rada Programowa ze swojego składu powołuje przewodniczącego oraz sekretarza. Rada Wydziału Mechanicznego zaleca, aby w skład Rady Programowej wchodził przynajmniej jeden przedstawiciel reprezentujący środowisko przemysłowe, czego na razie w protokołach nie stwierdzono. Skład Rady Programowej zatwierdzany jest przez Radę Wydziału. Obecny skład Rady Programowej kierunku „mechanika i budowa maszyn” na kadencję 2012-2016 określa uchwała Rady Wydziału z dnia 16.10.2012 r.

Do najważniejszych zadań Rady Programowej kierunku należy: opracowanie corocznie szczegółowych zasad przyjęć i warunków, jakie powinien spełniać kandydat na studia, opracowanie sylwetki absolwenta kierunku oraz programu kształcenia i planów studiów zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy, określenie zakresu kształcenia specjalnościowego zgodnie z sylwetką absolwenta, akceptowanie planów studiów danej specjalności oraz osoby kierownika specjalności, wskazanie kierowników jednostek organizacyjnych wydziału odpowiedzialnych za realizację kursów, weryfikowanie i akceptowanie do realizacji programu studiów oraz karty kursów przedmiotowych dbając o poprawną weryfikację realizowanych efektów kształcenia, przeprowadzenie: okresowej weryfikacji programów kształcenia i planów studiów, analizy porównawczej programów kształcenia na kierunkach realizowanych przez wydział w odniesieniu do programów kształcenia realizowanych w innych polskich uczelniach publicznych o tym samym profilu, analizy i weryfikacji programów kształcenia i planów studiów oraz realizowanych efektów kształcenia (ze szczególnym uwzględnieniem prac etapowych i dyplomowych), analizowanie i ocenianie zgłoszonych tematów prac dyplomowych na danym kierunku i stopniu studiów i przedstawianie Dziekanowi opiniowanych wniosków podlegających zatwierdzeniu przez Radę Wydziału.

Rada Programowa kierunku „mechanika i budowa maszyn” kierowana jest przez uznanego naukowca, co spowodowało, iż zakładane efekty kształcenia w zauważalny sposób uwzględniają wymagania formułowane głównie dla dyscypliny naukowej „budowa i eksploatacja maszyn”, z której kierunek „mechanika i budowa maszyn” się wywodzi oraz z uwzględnieniem wiedzy z dyscyplin pokrewnych: „mechanika” i „inżynieria materiałowa”. Do dyskusji nad propozycjami dokumentów i do opracowywania dokumentów i kart stopniowo zapraszani byli pracownicy dydaktyczni wizytowanego Wydziału, a także studenci i doktoranci.

Oprócz tego ciała, w zakresie rozwijania systemu zapewnienia jakości na Wydziale Mechanicznym działa Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Jego aktywność jest jednak znacznie mniejsza. Brak w nim przedstawiciela przemysłu. Jak wynika z udostępnionych protokołów z posiedzenia w dniu 7 i 10.10.2013 działalność tego zespołu skupia się na analizie osiągania efektów kształcenia i aspektach proceduralnych (ujednocianie dokumentacji oceny efektów kształcenia).

Systemowe rozwiązania dotyczące systematycznej, kompleksowej oceny efektów kształcenia wprowadzono stosunkowo niedawno zarządzeniem nr 41/2013 Rektora Politechniki Koszalińskiej z dnia 23 sierpnia 2013 r. w sprawie badania opinii studentów, doktorantów, absolwentów i słuchaczy studiów podyplomowych, dotyczącej jakości kształcenia na Politechnice Koszalińskiej.

Czynny udział w procesie zapewniania jakości kształcenia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej biorą studenci, którzy stanowią około 20% stanu organów kolegialnych i są także członkami gremiów koncentrujących swoje prace wokół kwestii dydaktycznych i związanych z procesem zapewniania jakości kształcenia. Podczas spotkania

ZO z przedstawicielami samorządu studentów uzyskano informacje, że biorą oni czynny udział w posiedzeniach Rady Wydziału, Rady Programowej i innych gremiów związanych z jakością kształcenia, w tym Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, gdzie przedstawiają swoje postulaty i wyrażają opinie (co potwierdzone zostało również na podstawie protokołów z posiedzeń Rady Wydziału i Rady Programowej).

Przeprowadzane są ankiety ewaluacyjne nauczycieli akademickich, które są dostępne w studenckim systemie USOS, a każdy nauczyciel akademicki oceniany jest co najmniej raz na dwa lata. Każdy student może wypełnić ankietę dotyczącą nauczyciela akademickiego, z którym miał zajęcia w swoim koncie w systemie USOS, z zachowaniem zasad anonimowości.

Elementem mobilizującym pracowników do poprawy jakości kształcenia jest dobrze rozwinięty system ankietyzacji studentów oraz hospitacji zajęć dydaktycznych. Ankietowanie studentów i absolwentów odbywa się w formie papierowej oraz elektronicznej, z wykorzystaniem różnych mechanizmów analizy i syntezy zgromadzonych danych. Analiza i sposób wykorzystania informacji uzyskanych z ankiet jest przedmiotem pracy Rady Programowej.

Elementem wspomagającym osiągnięcie efektów kształcenia na ocenianym kierunku studiów są odpowiednie kwalifikacje (wiedza i umiejętności) nauczycieli akademickich. W roku akademickim 2013/2014 wprowadzono zarządzeniem Dziekana Wydziału Mechanicznego wzory kart dorobku nauczyciela akademickiego, związanego z realizowanym kursem oraz ujednolicone wzory kart oceny realizacji efektów kształcenia dla kursów oraz modułów. Weryfikacja stopnia realizacji efektów kształcenia dokonywana jest dla poszczególnych kursów oraz na końcu realizacji projektu podsumowującego efekty kształcenia przypisane do modułu. W sumie taki model pozwala na kompleksową oraz wielostopniową ocenę realizacji efektów kształcenia dla kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Podczas spotkania z ZO studenci wskazali, że w kwestionariuszu ankietowym zbyt mało jest miejsca do dopisania swoich uwag (istnieje ograniczenie do 1000 znaków), co nie pozwala, w ich ocenie, na szersze nakreślenie problemów i podanie uwag, którymi chcieliby się podzielić.

Analizując rolę przedstawicieli studentów w procesie optymalizacji osiągniętych efektów kształcenia oraz zapewniania jakości kształcenia wskazać należy, że w ocenie przedstawicieli studentów zasiadających w organach kolegialnych ich wpływ na kształtowanie procesu kształcenia nie jest mały. Konsultują oni plany studiów i programy kształcenia, wyrażają opinie dotyczące zmian w programach, przedkładają swoje propozycje. Wspiera ich w tym stosunkowo wysoki stopień zainteresowania studentów jakością kształcenia. Uczestniczą oni w spotkaniach informacyjnych, wypowiadają się na temat swoich oczekiwań związanych ze studiowaniem na kierunku „mechanika i budowa maszyn”, a także biorą aktywny udział w procesie ankietyzacji.

W celu realizacji założeń wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w zakresie oceny efektów kształcenia Dziekan Wydziału Mechanicznego zarządzeniem z dnia 18 listopada 2013 r. wprowadził „Szczegółową procedurę opisu efektów kształcenia, zlecenia zajęć dydaktycznych oraz weryfikacji uzyskiwanych efektów kształcenia”. Zgodnie z nią weryfikacji efektów kształcenia dokonuje Rada Programowa kierunku na podstawie dokumentacji dokumentującej ich osiągnięcie w ramach poszczególnych przedmiotów.

Bieżącej analizy osiągniętych efektów kształcenia dokonują kierownicy jednostek organizacyjnych wraz z nauczycielami akademickimi prowadzącymi dane zajęcia, po ich zakończeniu. Analiza efektów kształcenia obejmuje problematykę ich weryfikowalności, spójności, kompletności i aktualności. Równolegle dokonuje się również ewaluacji treści programowych i zastosowanych metod i narzędzi dydaktycznych prowadzących do uzyskania zakładanych efektów kształcenia.

Ponadto zgodnie z założeniami wdrażanego na Wydziale wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia Rada Programowa kierunku ma dokonywać przeglądu wybranych prac dyplomowych i zaliczeniowych w celu oceny stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia.

Stwierdzić należy, że na wizytowanym Wydziale, w tym na ocenianym kierunku, dopracowywane są struktury zarządzania jakością kształcenia, czego przejawem są bezpośrednio działania uruchomionego niedawno Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, a pośrednio trwające już dłużej prace Rady Programowej kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Dzięki tym strukturom dokonywana jest kompleksowa ocena efektów kształcenia, będąca podstawą korygowania programów studiów oraz zmian w zakresie metod realizacji tychże programów. Powstają w ten sposób podstawy systemu doskonalenia jakości kształcenia.

W sumarycznej ocenie efektywności istniejącego na WM systemu zapewnienia jakości kształcenia zwrócić zatem należy uwagę intensywną od kilku lat działalność Rady Programowej kierunku „mechanika i budowa maszyn”, która ma kilka zadań, m. in. konstrukcyjnych w zakresie tworzenia programów kształcenia, jak i weryfikacyjnych, w tym w zakresie monitorowania działań dydaktycznych. Ponadto, w nieco krótszym czasie działa Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, o zadaniach bardziej kontrolnych i monitorujących. Sprawia to wrażenie nieco dublującego się układu (systemu), jednak z korzyścią, jeśli chodzi o przydatność tego systemu do badania zgodności samego programu kształcenia, jak i metod jego realizowania z założonymi efektami kształcenia. Rada Programowa jest czynna w kontaktach z przedstawicielami gospodarki, co pozwala na stwierdzenie, że coraz poważniej traktuje się postulat spełniania oczekiwań rynku pracy. Biorąc jeszcze pod uwagę wprowadzoną zarządzeniem Dziekana Wydziału z dnia 18 listopada 2013 r. szczegółową procedurę postępowania w odniesieniu do efektów kształcenia ZO ocenia wzrastającą efektywność diagnozowania słabych stron programu kształcenia. System upowszechniania informacji dotyczących wyników monitorowania jakości kształcenia i uzyskiwanych efektów kształcenia na WM Zespół Oceniający uznaje za wystarczający.

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

Wdrażany na Politechnice Koszalińskiej oraz na Wydziale Mechanicznym jednolity system zapewniania jakości kształcenia angażuje do swojego funkcjonowania przede wszystkim pracowników uczelni i studentów, a w mniejszym stopniu interesariuszy zewnętrznych.

W ramach realizowanych przez Wydział działań w proces opiniowania programów kształcenia stopniowo włączani są przedstawiciele pracodawców, będący jednocześnie częstokroć przedstawicielami absolwentów.

W procesie zapewnienia jakości aktywnie działa samorząd studencki. Opiniuje plany i programy studiów. Samorząd stara się dotrzeć do studentów, zarówno dzięki tradycyjnym formom takim, jak spotkania czy ogłoszenia w gablocie, jak i poprzez serwis społecznościowy, na którym zamieszcza różnego rodzaju informacje, prowadzi konsultacje, publikuje ogłoszenia. Opracowane wyniki ankiet są wyświetlane na ekranach na parterze budynku Wydziału tak, że każdy może się z nimi zapoznać. Samorząd jest więc autentycznym łącznikiem między władzami wydziału a studentami. Mając na uwadze zagadnienie budowy kultury jakości kształcenia na ocenianym kierunku można zaobserwować wzrost świadomości istotności i możliwości oddziaływania na jakość kształcenia na kierunku u pracowników dydaktycznych, poprzez ocenę procesu dydaktycznego, a u studentów - poprzez ankietyzację zajęć dydaktycznych. Można również zaobserwować budzenie się orientacji projakościowej, czego przejawem są następujące symptomy:

- wypowiedzi na posiedzeniach Rady Wydziału, z udziałem studentów, poświęconych jakości kształcenia,
- tworzenie przejrzystych zasad i procedur w zakresie kształcenia (przykładowo: określenie zasad projektowania, realizacji i doskonalenia procesu dydaktycznego, analizy efektów kształcenia na kierunku, ankietyzacja zajęć dydaktycznych),
- funkcjonowanie mechanizmów (strukturalnych i decyzyjnych) inspirujących do podjęcia działań zmierzających do eliminacji zjawisk niepożądanych,
- działania Władz Wydziału wskazujących kierunek działań projakościowych, angażowanie do ich wykonywania pracowników i studentów,
- silne zaangażowanie kadry dydaktycznej (powołanie Pełnomocników ds. KRK),
- opracowanie systemu elektronicznego dla kart kursów, szkolenia i instrukcje,
- zdefiniowanie efektów kształcenia na realizowanych kursach,
- dokonywanie weryfikacji efektów kształcenia,
- coraz większe zaangażowanie studentów np. zwiększający się udział w ankietyzacji studenckiej (w roku akademickim 2012/2013 ankiety wypełniło 65% studentów ocenianego kierunku),
- doskonalenie narzędzi badania jakości (tworzenie wzorów ankiet studenckich, wzory formularzy weryfikacji efektów kształcenia dla kursu, wzory formularzy weryfikacji efektów kształcenia dla modułu, arkuszy oceny nauczyciela akademickiego).

Przy względnie prawidłowo rozwijającym się procesie tworzenia wysokiej kultury jakości kształcenia, z udziałem pracowników i studentów, pewien niedosyt budzi stosunkowo niski udział interesariuszy zewnętrznych. Na podstawie indywidualnych i grupowych spotkań zorganizowanych podczas wizytacji można zauważyć, że jednak dostrzegana jest potencjalnie pozytywna ich roli w przyszłościowej pracy nad rozwijaniem systemu zapewniania jakości na Wydziale, zorientowanego na osiągnięcie wysokiego poziomu kultury jakości kształcenia.

W wyniku poprzedniej wizytacji nie było w tym obszarze uwag krytycznych. Studia na wizytowanym kierunku nie były poddawane ocenie przez zagraniczną instytucję akredytacyjną.

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 W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia *kryteriów szczegółowych*

1) Na ocenianym kierunku studiów kształtowana jest, w toczącym się procesie, właściwa struktura systemu zarządzania jakością kształcenia i opracowywane są narzędzia doskonalenia efektów kształcenia.

2) Udział i zaangażowanie w proces zapewniania jakości i budowania kultury jakości pracowników i studentów ocenić należy jako zaawansowany, natomiast interesariuszy zewnętrznych, związanych z wizytowanym kierunkiem, jako wstępny.

9. Podsumowanie

Tabela nr 2 Ocena spełnienia kryteriów oceny

L.p.	Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
		wyróżniająco	w pełni	znacząco	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	prowadzenie badań naukowych ³		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

³ Ocena obowiązkowa jedynie dla studiów II stopnia i jednolitych magisterskich.

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 Politechniki Koszalińskiej są jednoznacznie pozytywne, dobrze prognozując dalszy rozwój ocenianego kierunku, zarówno na poziomie studiów I, jak i II stopnia. Najistotniejszym potwierdzeniem tak sformułowanego przypuszczenia jest fakt, iż w okresie od ostatniej wizytacji PKA, tj. od roku 2008, Wydział dokonał ogromnego postępu w rozwoju kadry nauczycielskiej, czego wymiernym efektem jest wypromowanie 30 osób ze stopniem naukowym doktora, 15 osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego oraz pozytywne przeprowadzenie pięciu postępowań o nadanie tytułu naukowego profesora nauk technicznych.

Równie istotne, pozytywne zmiany dokonane w ostatnich latach dotyczą procesu dyplomowania oraz obciążenia dydaktycznego nauczycieli akademickich, co było główną przyczyną obniżenia (do warunkowej) oceny jakości kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” przez PKA w 2007 roku (uchwała nr 585/2007 Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej z dnia 5 lipca 2007 r.).

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku odzwierciedla specyfikę Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej, jednego z dwóch najstarszych wydziałów na Uczelni i jasno nawiązuje do jej misji oraz odpowiada celom określonym w strategii rozwoju Jednostki. Zakładają one jej dalszy, zrównoważony rozwój, a także wsparcie potencjału gospodarczego przedsiębiorstw w regionie, realizowane przez absolwentów kierunków technicznych, zwłaszcza w zakresie technologii wytwarzania, produkcji i przetwórstwa, nastawionych na działania innowacyjne.

Wewnętrzni interesariusze (pracownicy i studenci), a także 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. Jednak istotnym mankamentem obecnie praktykowanych form tego udziału jest brak na Wydziale Mechanicznym formalnego, afiliowanego ciała reprezentującego przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych. W czasie wizytacji ZO PKA zwrócono uwagę Władz Wydziału na konieczność doskonalenia tego obszaru działalności organizacyjnej Jednostki.

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 obszaru wiedzy i dyscyplin naukowych, z których kierunek się wywodzi.

Opis efektów kształcenia jest studentom znany (są dostępne na stronie internetowej Uczelni w zakładce Wydziału), a sposób ich zredagowania jest zrozumiały, umożliwiając weryfikację ich osiągnięcia. Stosowany na Wydziale system oceny efektów kształcenia jest przejrzysty, a formułowane oceny są obiektywnie. Ponieważ podczas spotkania z ZO PKA studenci wskazali problem ich niedoinformowania w zakresie KRK zaleca się prowadzenie systematycznej akcji informacyjnej w tym względzie, zarówno przez Władze Wydziału, a także Samorząd Studencki Jednostki.

Kariery absolwentów Wydziału na rynku pracy monitorowane są na drodze zastosowania różnych form kontaktu: ankiety pisemnej, wypełniania formularza on-line, jak i rozmowy telefonicznej, co zwiększa jej zasięg, skuteczność gromadzenia danych i w rezultacie - efektywność wykorzystania uzyskanych wyników dla doskonalenia jakości procesu kształcenia na akredytowanym 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. O ile na I stopniu są one realizowane i zaliczane w sposób wzorowy, o tyle na II stopniu nie są realizowane, co jest raczej rzadko spotykanym ewenementem na studiach technicznych. W opinii ZO PKA Władze Wydziału powinny dokonać weryfikacji w tym względzie aktualnie obowiązującego programu studiów, mając na uwadze większe „uprzemysłowienie” tematyki prac magisterskich oraz możliwość zwiększenia szans absolwentów studiów II na znalezienie atrakcyjnej pracy w przemyśle. Należy również, wsłuchując się w opinie studiującej młodzieży, rozważyć możliwość zwiększenia ilości zajęć praktycznych i ćwiczeń w laboratoriach realizowanych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania, a także zwiększenia liczby przedmiotów do wyboru.

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 (sformułowane powyżej).

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. Ponieważ podczas spotkań z ekspertami ZO PKA studenci wskazali, że nie zawsze mają możliwość korzystania z wyspecjalizowanych programów komputerowych (np. programu Catia), zdaniem ZO kwestia ta powinna zostać rozważona przez Władze Wydziału.

Również pewien niedosyt pozostawia wyposażenie Biblioteki w literaturę specjalistyczną, gdzie zbyt mało jest tytułów nowych, związanych z aktualnymi zagadnieniami mechaniki i budowy maszyn. Studenci kierunku „mechanika i budowa maszyn” wskazali, że część egzemplarzy z literatury podstawowej dostępna jest tylko w czytelni albo w małej liczbie do wypożyczenia na zewnątrz, co znacznie utrudnia im dostęp do potrzebnych informacji. Ten problem, zdaniem ZO, powinien zostać niezwłocznie wyjaśniony i rozwiązany.

Największym mankamentem bazy dydaktycznej wizytowanej Jednostki jest niedostosowanie budynku do potrzeb osób niepełnosprawnych, w którym nie ma podjazdów oraz wind. Zgodnie z uchwałą nr 8/2012 Senatu z dnia 28.02.2012 roku wyrażono zgodę na przeprowadzenie inwestycji – budowę ciągów pieszo-jezdniowych dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych, jednak nie została ona jeszcze zrealizowana. Co prawda pewnym wyjaśnieniem takiego stanu rzeczy są bardzo zaawansowane plany przeniesienia Wydziału Mechanicznego ze starej siedziby do głównego, nowoczesnego kampusu Uczelni, jednak taki stan rzeczy jest w dniu dzisiejszym nie do zaakceptowania.

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. Słabiej na

tym tle wyglądają możliwości uczestniczenia studentów w wymianach międzynarodowych. Studenci wskazują, że trudno im zdecydować się na wyjazdy zagraniczne, pomijając względy finansowe, z powodu niskiego poziomu przygotowania w zakresie języków obcych. Słabą stroną systemu nauczania języków obcych w wizytowanej Jednostce jest to, że nie jest przeprowadzany test poziomujący, w związku z tym w grupach znajdują się osoby o różnym poziomie zaawansowania. A zatem racjonalnym rozwiązaniem powinno być dokonanie odpowiedniego podziału na grupy ze względu na wiedzę i umiejętności tak, aby tematyka zajęć dostosowana była do poziomu słuchaczy. Studenci wskazali też, że nie uczą się słownictwa specjalistycznego, część z nich podniosła, że chodzi na prywatne lekcje z nauki języka po zajęciach na uczelni, ponieważ kursy uczelniane nie spełniają ich oczekiwań.

Zdaniem ZO PKA konieczna jest poprawa organizacji procesu kształcenia w zakresie nauczania języków obcych (zastosowanie testu poziomującego i podział na grupy kompetencyjne) oraz rozpatrzenie możliwości podniesienia kwot dofinansowania wyjazdów zagranicznych, by móc lepiej wykorzystać stosunkowo duży potencjał uczelni, do których studenci mogliby wyjeżdżać.

Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia, który został wprowadzony na Uczelni w 2004 roku, odnosi się do wszystkich etapów i aspektów procesu dydaktycznego. Dla potrzeb ocenianego kierunku stworzono, w wyniku dziesięcioletnich, 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 ZJK na Wydziale, które nie budzą większych zastrzeżeń. Co więcej, w ramach realizowanych przez Władze Wydziału działań pro jakościowych, np. w proces opiniowania programów kształcenia, stopniowo włączani są interesariusze zewnętrzni (przedstawiciele pracodawców). Jednak zdaniem ZO PKA brak ich sformalizowanego udziału w strukturze organizacyjnej Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, Rada Programowa kierunku) znacznie ogranicza możliwości efektywnego kształtowania oferty edukacyjnej jednostki i budowania kultury jakości kształcenia. Ogranicza to również możliwości racjonalnego wytyczania kierunków rozwoju Wydziału oraz dynamicznego rozwijania działań promocyjnych osiągnięć dydaktyczno-naukowych Wydziału w kraju i zagranicą. Z tego względu, niezależnie od jednoznacznie pozytywnej, wysokiej oceny jakości funkcjonowania na Wydziale wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia ZO PKA rekomenduje podjęcie stosownych działań formalizujących udział interesariuszy zewnętrznych w strukturach organizacyjnych tego systemu.

W odpowiedzi na raport z wizytacji Władze Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej złożyły obszerne wyjaśnienia w dokumencie zatytułowanym: „Odpowiedź na Raport Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej” podpisanym przez Dziekana Wydziału, uzupełnionym o 11 załączników (pismo przewodnie nr R-66/07/2014 Rektora Uczelni, z dnia 4 lipca 2014 roku).

Ustosunkowując się do zastrzeżeń sformułowanych przez Zespół Oceniający, które zdaniem Pana Rektora „wynikają prawdopodobnie ze zbyt syntetycznego ujęcia podjętych problemów w Raporcie Samooceny” Władze Wydziału przedstawiły dodatkowe informacje uzupełniające fakty w nim przytaczane oraz komentarze względem szczegółowych opinii i uwag sformułowanych przez ekspertów ZO PKA w Raporcie z Wizytacji. Najobszerniej skomentowano uwagi ZO dotyczące „skromnego” (jeszcze) udziału interesariuszy zewnętrznych w procesie określania koncepcji kształcenia na akredytowanym kierunku studiów, w tym jego profilu, celów i efektów kształcenia oraz perspektyw rozwoju. Faktycznie, przytaczane przez Pana Dziekana inicjatywy i przykłady różnych form

współpracy Wydziału z lokalnymi przedsiębiorcami znacznie ten obraz poprawiają, jednak nie tyle aby możliwa była zmiana oceny w kryterium „1” („koncepcja rozwoju kierunku”) stanowiącym jeden z komponentów oceny programowej kierunku.

Pozostałe wyjaśnienia Władz Wydziału brzmią przekonująco, jednak wymagają weryfikacji przy powtórnej wizytacji Jednostki.

ZO PKA nie znajduje również podstaw do zmiany ocen w pozostałych kryteriach jakościowych.

Przewodniczący
Zespołu Oceniającego PKA

prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski