

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa – profil ogólnoakademicki)

**dokonanej w dniach 5-6 marca 2016 r. na kierunku „mechatronika”
prowadzonym w ramach obszaru nauk technicznych na poziomie studiów pierwszego
i drugiego stopnia realizowanych w formie studiów stacjonarnych o profilu
ogólnoakademickim
na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej**

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: dr hab. inż. Ryszard Golański – członek PKA

członkowie:

prof. dr hab. inż. Tadeusz Skubis – członek PKA

dr hab. inż. Jerzy Augustyn – ekspert PKA

prof. dr hab. Jerzy Garus – członek PKA - obserwator

Wioletta Marszelewska – ekspert ds. wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia jakości

Agnieszka Szyndler – ekspert PKA ds. studenckich

INFORMACJA O WIZYTACJI I JEJ PRZEBIEGU

Ocena jakości kształcenia na kierunku „mechatronika” prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2015/2016. Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, pracownikami Wydziału, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za prowadzenie kierunku studiów, praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studentów, Biura Karier. Ponadto przeprowadzono hospitacje zajęć oraz dokonano przeglądu prac etapowych i dyplomowych, przeglądu bazy dydaktycznej i socjalnej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi i zalecenia, o których Przewodniczący Zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

**OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW OCENY PROGRAMOWEJ
DLA KIERUNKÓW STUDIÓW
O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM**

Kryterium oceny	Ocena końcowa spełnienia kryterium (dotyczy studiów pierwszego i drugiego stopnia)				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia		X			
2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia	X				
3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia		X			
4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, oraz prowadzenie badań naukowych	X				
5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy		X			
6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów		X			

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

spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli nr 1.

Max. 1800 znaków (ze spacjami)

Tabela nr 1

Kryterium	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny					

1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

1.1. Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni, odpowiada celom określonym w strategii jednostki oraz w polityce zapewnienia jakości, a także uwzględnia wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla danego zakresu kształcenia.*

1.2. Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych, z których kierunek się wywodzi, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społecznego, gospodarczego lub kulturalnego, w tym w szczególności rynku pracy.

1.3. Jednostka przyporządkowała oceniany kierunek studiów do obszaru/obszarów kształcenia oraz wskazała dziedzinę/dziedziny nauki oraz dyscyplinę/dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku.

1.4. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów są spójne z wybranymi efektami kształcenia dla obszaru/obszarów kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego/którego kierunek ten został przyporządkowany, określonymi w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.), efekty kształcenia są także zgodne ze standardami kształcenia określonymi w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów, uwzględniają w szczególności zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy,

oraz w dalszej edukacji.*

1.5 Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji o poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonego dla ocenianego kierunku o profilu ogólnoakademickim.*

1.5.1. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, program studiów dostosowany jest do warunków określonych w standardach zawartych w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy.

1.5.2 Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku.*

1.5.3. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w przypadku studentów studiów pierwszego stopnia - co najmniej przygotowanie do prowadzenia badań, obejmujące podstawowe umiejętności badawcze, takie jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań, zaś studentom studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich – udział w prowadzeniu badań w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie prac badawczych przez studentów.*

1.5.4. Czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS.

1.5.5. Punktacja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach prawa, w szczególności uwzględnia przypisanie modułom zajęć powiązanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki związanej/związanych z ocenianym kierunkiem więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS.*

1.5.6. Jednostka powinna zapewnić studentowi elastyczność w doborze modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na ocenianym kierunku, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej.*

1.5.7. Dobór form zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, ich organizacja, w tym liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spełnia warunki określone przepisami prawa.*

1.5.8. W przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe, jednostka określa efekty kształcenia i metody ich weryfikacji, oraz zapewnia właściwą organizację praktyk, w tym w szczególności dobór instytucji o zakresie działalności odpowiednim do celów i efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku oraz liczbę miejsc odbywania praktyk dostosowaną do liczby studentów kierunku.

1.5.9. Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, np. poprzez realizację programu kształcenia w językach obcych, prowadzenie zajęć w językach obcych, ofertę kształcenia dla studentów zagranicznych, a także prowadzenie studiów wspólnie z zagranicznymi uczelniami lub instytucjami naukowymi.

1.6. Polityka rekrutacyjna umożliwia właściwy dobór kandydatów.

1.6.1. Zasady i procedury rekrutacji zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów i poziomie kształcenia w jednostce oraz uwzględniają zasadę zapewnienia im równych szans w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku.

1.6.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na ocenianym kierunku umożliwiają identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia założonych dla ocenianego kierunku studiów.*

1.7. System sprawdzania i oceniania umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia.*

1.7.1. Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na każdym etapie procesu kształcenia, także na etapie przygotowywania pracy dyplomowej i przeprowadzania egzaminu dyplomowego, oraz w odniesieniu do wszystkich zajęć, w tym zajęć z języków obcych.

1.7.2. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty, zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. W przypadku prowadzenia kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość stosowane są metody weryfikacji i oceny efektów kształcenia właściwe dla tej formy

zajęć.*

1. Ocena w pełni

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema i trzema cyframi.

1.1.

Misja i strategia Wydziału Mechanicznego przedstawiona w Księdze Jakości Kształcenia Wydziału Mechanicznego (KJKWM), została potwierdzona w dokumencie „Misja i Strategia Rozwoju Wydziału Mechanicznego do Roku 2020” przyjętym 09.12.2015 r.. Jest ona w pełni zgodna z misją i strategią Politechniki Gdańskiej. Misja Uczelni sformułowana w tym dokumencie i powtórzona w w/w dokumentach Wydziału Mechanicznego: „Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia dla potrzeb dynamicznego rozwoju gospodarki i społeczeństwa opartego na wiedzy, prowadzenie badań naukowych na najwyższym, międzynarodowym poziomie w warunkach globalizującego się świata oraz realizowanie przedsięwzięć innowacyjnych wspomagających przemiany cywilizacyjne i wzbogacanie kultury, a w szczególności nauki i techniki”, wraz z strategią Wydziału jest właściwą podstawą do opracowania spójnej z nią koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku.

W programie kształcenia dla I poziomu studiów sformułowano podstawowe cele kształcenia:

- Wiedza i umiejętności z zakresu mechatroniki stosowanej, która dotyczy teoretycznej i praktycznej znajomości elementów mechaniki i budowy maszyn, elektroniki, informatyki i sterowania, a przede wszystkim – integracji wymienionych elementów w produkcji.
- Przygotowanie do aktywnego uczestnictwa w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z projektowaniem, konstrukcją, wytwarzaniem, sprzedażą, eksploatacją, serwisowaniem i diagnostyką maszyn i urządzeń (wraz z towarzyszącymi procesami) traktowanych, jako układy mechatroniczne.
- Znajomość problematyki projektowania mechatronicznego, automatyki i sterowania robotów i manipulatorów, nowoczesnych maszyn i procesów technologicznych, rozwiązań mechatronicznych w pojazdach i maszynach roboczych, napędach spalinowych i hybrydowych, hydrotroniki i pneumatyki, automatyzacji w przemyśle spożywczym, automatyki w technice cieplnej, chłodniczej i klimatyzacyjnej, mechatronicznych urządzeń w medycynie, układów regulacji maszyn energetycznych oraz automatyzacji procesów spawalniczych.
- Przygotowanie do podjęcia pracy w przemyśle elektromaszynowym (np. motoryzacyjnym, sprzętu gospodarstwa domowego, obrabiarkowym, lotniczym itp.), stacjach serwisowych i diagnostycznych, a także – placówkach służby zdrowia, przy eksploatacji urządzeń medycznych. Potencjalne możliwości zatrudnienia dotyczą wszelkiego rodzaju instytucji i organizacji, w tym – dużych zakładów przemysłowych oraz małych i średnich przedsiębiorstw, a także – kreowania własnej działalności gospodarczej.
- Kwalifikacje niezbędne do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Z przedstawionych celów kształcenia wynika sylwetka absolwenta: „Absolwenci posiadają podstawową wiedzę z zakresu mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz sterowania. Posiadają umiejętności integracji tej wiedzy przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji produktów oraz analizy produktów w ich otoczeniu. Absolwenci są przygotowani do uczestniczenia w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z: (1) konstrukcją, (2) wytwarzaniem, (3) sprzedażą, (4) eksploatacją, (5) serwisowaniem i (6) diagnozowaniem układów mechatronicznych oraz maszyn i urządzeń, w których one występują. Absolwenci studiów powinni znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadać umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Absolwenci są przygotowani do pracy w: (1) przemyśle wytwarzającym układy mechatroniczne – elektromaszynowym, motoryzacyjnym, sprzętu gospodarstwa domowego, lotniczym, obrabiarkowym, (2) przemyśle oraz innych placówkach eksploatujących i serwisujących układy mechatroniczne oraz maszyny i urządzenia, w których są one zastosowane.”

Ścisłe związane z nią są dyscypliny naukowe, do których odnoszą się sformułowane w programie studiów efekty kształcenia oraz realizowane moduły kształcenia. Wymieniono tam również branże, w których mogą być zatrudnieni absolwenci kierunku. Założone efekty kształcenia są wynikiem współpracy nauczycieli akademickich Wydziału Mechanicznego z przedstawicielami firm zatrudniających absolwentów kierunku Mechatronika. Z rozmów przeprowadzonych przez ZO PKA

wynika, że przyjęte efekty kształcenia zostały sformułowane w sposób mający umożliwić absolwentom kierunku dostosowanie się do pracy w nowych tworzonych gałęziach przemysłu i gospodarki, również poprzez tworzenie takich miejsc pracy.

Na studiach I stopnia zajęcia prowadzone są w ramach jednej specjalności: Mechatronika stosowana.

Cele kształcenia przedstawione w programie kształcenia dla II poziomu studiów, obowiązujące od roku akad. 2014/2015:

- Wiedza i umiejętności w zakresie formułowania i rozwiązywania zadań projektowania mechatronicznego, do których należą: przekształcanie układów z jednoczesnym zachowaniem bądź rozszerzeniem zakresu funkcjonalności, oraz tworzenie oryginalnych rozwiązań projektowych na bazie zdefiniowanej funkcjonalności urządzenia/procesu.
- Wiedza i umiejętności w zakresie modelowania, projektowania, budowy i eksploatacji systemów mechatronicznych, tworzonych na bazie zintegrowanych zespołów elementów składowych i podzespołów spełniających różne funkcje, działających w myśl różnych zasad fizycznych i wykorzystujących różne zjawiska fizyczne.
- Kwalifikacje niezbędne do podjęcia studiów trzeciego stopnia,

zostały sformułowane w sposób właściwy dla tego poziomu kształcenia, Zawierają treści dotyczące wiedzy i umiejętności niezbędnych do realizacji twórczych zadań projektowych i badawczych.

Na studiach II stopnia przewidziano możliwość prowadzenia zajęć w ramach dwóch specjalności: Projektowanie mechatroniczne; Systemy mechatroniczne.

Sylwetka absolwenta studiów II stopnia jest identyczna z przedstawioną dla absolwenta studiów I stopnia. W ocenie ZO sylwetki absolwenta powinny być zgodne z sformułowanymi w programach kształcenia celami kształcenia, przyjętymi efektami kształcenia oraz realizowanymi modułami kształcenia, które różnią się w zależności od poziomu studiów. W związku z tym nie jest w pełni spójna z zakładanymi celami kształcenia dla studiów II stopnia.

W Księdze Jakości Kształcenia Wydziału Mechanicznego sformułowano cele służące zapewnianiu i doskonaleniu jakości procesu kształcenia w obszarze kształcenia, polityki kadrowej, infrastruktury i jakości. Określone zostały działania umożliwiające monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia prowadzonych na Wydziale, pod kątem realizacji zakładanych efektów kształcenia oraz aktualizacji programów kształcenia. O rzeczywistym wdrażaniu tych celów w zakresie doskonalenia jakości kształcenia świadczy wprowadzona od roku akad. 2014/2015 aktualizacja programu kształcenia dla studiów II stopnia.

Przedstawione w „Misji i Strategii Rozwoju Wydziału Mechanicznego do Roku 2020” cele i zadania strategiczne w obszarach: kształcenia, nauki, innowacji, organizacji i zarządzania, jakości, rozwoju i współpracy są wewnętrznie spójne i w „Opisie założeń realizacji”, formułują zadania umożliwiające osiągnięcie założonych efektów kształcenia, z uwzględnieniem wzorców i doświadczeń krajowych i międzynarodowych odpowiednich dla danego zakresu kształcenia.

1.2.

Plany rozwoju kierunku wynikają wprost z sformułowanego w Strategii Rozwoju Wydziału głównego celu w obszarze kształcenia: „Udoskonalenie systemu studiów na Wydziale Mechanicznym poprzez wysoką jakość kształcenia, wprowadzenie elastycznej organizacji studiów oraz umiędzynarodowienie oferty Wydziału”. Działalność naukowo-badawcza kadry nauczającej Zespołu Mechatroniki, jest inspiracją do uwzględniania w programach kształcenia tendencji zachodzących w nauce i technice oraz otoczenia gospodarczego (realizowane projekty badawcze). Ponadto udokumentowana współpraca z wieloma krajowymi i zagranicznymi instytucjami i towarzystwami naukowymi, a także przedsiębiorstwami oraz uczestnictwo w wielu konferencjach krajowych i międzynarodowych z obszaru mechatroniki jest źródłem informacji dotyczących rozwoju kierunku Mechatronika i zapotrzebowania otoczenia gospodarczego oraz rynku pracy. Informacja zwrotna dotycząca rynku pracy jest również uzyskiwana poprzez kontakt z absolwentami Kierunku. W Wydziałowej Księdze Jakości dla wyrażenia opinii przez interesariuszy zewnętrznych opracowano ankiety, które mogą stanowić źródło informacji dotyczące zapotrzebowania otoczenia społecznego, gospodarczego, kulturalnego oraz rynku pracy w regionie.

Głównym celem strategicznym Wydziału Mechanicznego w obszarze kształcenia do 2020 r. jest uatrakcyjnienie oferty edukacyjnej umożliwiającej rozwój kształcenia dostosowanego do wymagań

zmieniającego się rynku pracy. Planowane jest wdrożenie nowego systemu kształcenia inżyniera przyszłości, oparte na samokształceniu zamiast nauczania, kształtowaniu wiedzy, umiejętności i postawy jako cechy absolwenta, kształceniu uniwersalnym - inżyniera w danym kierunku, bardziej niż specjalisty oraz otwarciu na potrzeby przemysłu w zakresie myślenia kompleksowego i umiejętności pracy zespołowej. Realizacja tych zamierzeń wymaga wprowadzenia planowanych przez Ocenianą Jednostkę zmian polegających na:

- zorganizowaniu programów kształcenia wokół wzajemnie wspierających się dyscyplin,
- zwiększeniu liczby projektów studenckich,
- zintegrowanym podejściu do nabywania umiejętności nietechnicznych,
- aktywnym i doświadczalnym kształceniu realizowanym w nowoczesnych laboratoriach i halach konstrukcyjnych,
- ciągłym ocenianiu i doskonaleniu procesu kształcenia.

W Strategii Rozwoju Wydziału Mechanicznego sposób osiągnięcia tych planów został uszczegółowiony następująco: "Programy studiów zmienione zostaną tak aby zawierały nie tylko klasyczne treści związane z naukami ścisłymi, ale także kształtowanie umiejętności i cech osobowych i zawodowych (np. rozumowanie analityczne i rozwiązywanie problemów, eksperymentowanie, badania i odkrywanie wiedzy, myślenie systemowe), praca zespołowa i komunikacja, systemy kreowania, projektowania, implementowania i operowania systemami w przedsiębiorstwie, społeczny i środowiskowy kontekst – proces innowacyjny. Na kierunkach prowadzonych przez Wydział Mechaniczny wprowadzone zostaną projekty zespołowe obejmujące kilka przedmiotów, ale także stworzona zostanie właściwa motywacja studentów. W ramach studiów będzie przyjęty, jako punktu wyjścia, kreowanie potrzeby na dany produkt (kreowanie produktu) aż do jego fizycznego prototypu, rozumiane jako kształcenie inżynierskie. Kształcenie skoncentruje się na pracy zespołowej i komunikacji, projektowaniu i wytwarzaniu, analizie i symulacji. Będzie się ono opierać na projektach przemysłowych i modelu ich prowadzenia. W każdym roku będzie wykonywany co najmniej jeden taki projekt". Oceniana Jednostka nie wyróżnia planów rozwoju kierunku dla poszczególnych poziomów kształcenia. W ocenie ZO część elementów zawartych w Strategii Rozwoju Wydziału jest już realizowanych. Dotyczy to zwłaszcza zespołowych prac projektowych z wykorzystaniem zmodernizowanej i dobrze wyposażonej bazy laboratoryjno-konstrukcyjnej Wydziału.

1.3.

Kierunek Mechatronika prowadzony przez Wydział Mechaniczny PG związany jest z obszarem i dziedziną nauk technicznych, w dyscyplinach: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, automatyka i robotyka. W aktualnie obowiązujących programach kształcenia na obu ocenianych poziomach studiów uwzględniono efekty kształcenia odnoszące się do wszystkich wymienionych dyscyplin naukowych. Zostały one zatwierdzone Uchwałą Senatu 501/2012 z 4.07.2012 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów I i II stopnia kierunku Mechatronika na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej.

1.4.

Efekty kształcenia na I stopniu, kierunku Mechatronika, zostały sformułowane zgodnie z celami kształcenia i sylwetką absolwenta zawartymi w Załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora nr 18/2013 z 14 czerwca 2013 r. Lista ta zawiera 19 efektów w zakresie wiedzy, 19 efektów w zakresie umiejętności i 6 efektów w zakresie kompetencji społecznych.

Lista efektów kształcenia na studiach II stopnia, obowiązujących od roku akademickiego 2014/2015, zawiera 12 efektów w zakresie wiedzy, 15 efektów w zakresie umiejętności i 6 efektów w zakresie kompetencji społecznych.

Wykazy efektów kształcenia dla obu poziomów kształcenia nie zawierają efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Analiza odwzorowania efektów obszarowych, kierunkowych i przedmiotowych pokazuje, że kompetencje inżynierskie są zawarte w zakładanych przez ocenianą Jednostkę efektach kierunkowych i przedmiotowych.

Efekty kształcenia zostały odwzorowane na wszystkie efekty w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych opublikowane w rozporządzeniu MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. i są zgodne z ogólną koncepcją rozwoju kierunku sformułowaną w Misji i Strategii Rozwoju Wydziału Mechanicznego.

Tabele efektów kształcenia odpowiednio dla studiów I i II stopnia są zasadniczo spójne z wybranymi efektami kształcenia dla obszaru i dziedziny nauk technicznych, poziomu I i II, profilu ogólnoakademickiego, do którego kierunek ten został przyporządkowany, określonymi w Krajowych

Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego. Zawarte w nich kierunkowe efekty kształcenia są we właściwym zakresie zorientowane na dyscypliny naukowe: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, automatyka i robotyka. W przedstawionych efektach kształcenia nie przewidziano jednak możliwości uzyskania kompetencji inżynierskiej: InzA_W05 - „zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów”. Jest to jedyna kompetencja inżynierska, która nie należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, i zgodnie z § 3 ust. 2 *Rozporządzenia MNiSW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia*, jest wymagana w opisie zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera.

Zakładane efekty kształcenia są wynikiem współpracy nauczycieli akademickich z przedstawicielami firm zatrudniających absolwentów Wydziału Mechanicznego.

W dostępnych na w/w stronie kartach przedmiotów stwierdzono braki i nieprawidłowości w określaniu przedmiotowych efektów kształcenia:

- karta przedmiotu: AUTOMATYKA W TECHNICIE CIEPLNEJ, CHŁODNICZEJ I KLIMATYZACYJNEJ, sem 6, studiów I stopnia (Kod przedmiotu M:03595W0), w tabeli określającej efekty przedmiotowe, zawiera adnotację „Brak możliwości przypisania efektu!”,
- w karcie przedmiotu: PROJEKT DYPLOMOWY INŻYNIERSKI, sem. 7 studiów I stopnia (Kod przedmiotu nM:03907P0) nie sformułowano żadnych przedmiotowych efektów kształcenia odniesionych do wymienionych 9 efektów kierunkowych,
- karta przedmiotu PROJEKT ZESPOŁOWY, sem. 2 studiów II stopnia (4 punkty ECTS) zawiera zbyt ogólnie sformułowane efekty kształcenia. Uniemożliwia to ocenę możliwości realizacji celu kształcenia przypisanego do tego przedmiotu. Identycznie sformułowane efekty kształcenia zostały podane w karcie przedmiotu PRACA PRZEJŚCIOWA, o takim samym kodzie przedmiotu, poziomie i semestrze studiów, realizowanym przez inną katedrę ocenianej Jednostki, oszacowanym na 2 punkty ECTS.

Poza przedstawionymi przypadkami przedmiotowe efekty kształcenia zostały sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Studenci ocenianego kierunku posiadają dostęp do informacji o efektach kształcenia zakładanych dla kierunku mechatronika. Dostęp do efektów kształcenia jest możliwy poprzez stronę internetową Uczelni - ects.pg.edu.pl. Efekty kształcenia są publikowane w kartach poszczególnych przedmiotów. Podczas spotkania z ZO PKA studenci zwrócili uwagę, iż nie znają wszystkich kart przedmiotów w momencie rozpoczynania studiów, z uwagi na fakt, iż są one publikowane na stronie internetowej Uczelni tylko do bieżącego semestru. Z uwagi na zaistniałą sytuację studenci stwierdzili, że nie wiedzą czego będą dotyczyły przedmioty na kolejnych semestrach studiów, co ma istotne znaczenie w odniesieniu do przedmiotów obieralnych. Efekty kształcenia są sformułowane na ogół w sposób przejrzysty dla studentów, a zweryfikowanie stopnia osiągnięcia przez nich zakładanych efektów kształcenia jest możliwe. Efekty kształcenia uwzględniają zdobywanie pogłębionej wiedzy oraz umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy oraz w dalszej edukacji.

1.5.1.

Nie dotyczy

1.5.2.

Oferta kształcenia na kierunku Mechatronika jest innowacyjna, zgodna z potrzebami rynku pracy i oparta na najnowszym stanie wiedzy w dyscyplinach, z których kierunek się wywodzi: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, automatyka i robotyka. Jest ona różnorodna, umożliwiając studentom nabycie wiedzy i umiejętności o szerokim spektrum, co daje im możliwość adaptacji do zmieniających się wymagań pracodawcy. Dzięki dostosowywaniu oferty do wymagań lokalnego rynku pracy, poprzez wykorzystywanie opinii Rady Konsultacyjnej powołanej na Wydziale Mechanicznym, wprowadzaniu do oferty nowych przedmiotów, wynikających ze zmieniającego się stanu wiedzy i techniki uzyskano jej elastyczność.

Dobór treści programowych na studiach I stopnia jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku.

Zakres treści programowych jest dostosowany do celów kształcenia przyjętych dla studiów II stopnia. Zawiera odniesienia do wszystkich dyscyplin, z których wywodzi się oceniany kierunek.

Na podstawie oceny losowo wybranych prac dyplomowych ZO PKA stwierdził, że tematyka

realizowanych prac inżynierskich i magisterskich jest zgodna z treściami i efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku. Prace dyplomowe inżynierskie mają charakter konstrukcyjno-projektowy z elementami analizy teoretycznej. Zakres prac magisterskich obejmuje w znacznie szerszym stopniu analizę teoretyczną lub elementy badawcze.

Znaczna część projektów inżynierskich oraz niektóre prace magisterskie są realizowane w zespołach 2 lub 3 osobowych. W wielu przypadkach sprawdzanych przez ZO prac oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta nie są zindywidualizowane (nie uwzględniają indywidualnego wkładu pracy poszczególnych jej współautorów). Konstrukcja jednego z formularzy została tak zaprojektowana, że wręcz podsuwa recenzentom i opiekunom zbiorcze ocenianie projektu. W pracach wieloosobowych poza szczegółowym podziałem zadań w projekcie, każdy dyplomant powinien mieć wystawioną indywidualną ocenę za wykonanie swojej części pracy dyplomowej.

Całościowa ocena wszystkich treści programowych jest utrudniona, ze względu na różniące się treści kart przedmiotów udostępnianych przez ocenianą Jednostkę w załącznikach do Raportu Samooceny oraz na stronach Uczelni zawierających informacje dla studentów, dotyczące treści programowych. W Raporcie Samooceny zadeklarowano, że: „Sylabusy (karty) modułów kształcenia i przedmiotów realizowanych w ramach kierunku Mechatronika, jak również programy kształcenia dla poszczególnych roczników dostępne są na stronie internetowej <http://ects.pg.edu.pl/wyszukiwarka-kierunkow-studiow>”. Tymczasem, dla studiów I stopnia na w/w stronie nie są dostępne programy obejmujące przedmioty na realizowanym aktualnie najwyższym semestrze studiów. Dotyczy to sem. 2 dla studiów rozpoczętych w roku ak. 2015/2016, sem. 4 - dla studiów rozpoczętych w roku ak. 2014/2015 oraz sem. 6 - dla studiów rozpoczętych w roku ak. 2013/2014. Poza tym zawarte na tej stronie karty przedmiotów odnoszą się jedynie do specjalności „Mechatronika stosowana”, realizowanej na II poziomie kształcenia. Natomiast w Raporcie Samooceny, w punkcie 1.5.2. oceniana Jednostka deklaruje „kształcenie na studiach I stopnia w specjalności Mechatronika stosowana, w szerokim interdyscyplinarnym zakresie informatyki w mechatronice, automatyki i sterowania, projektowania i eksploatacji układów mechatronicznych, manipulatorów i robotów przemysłowych, oraz nowoczesnych maszyn i procesów technologicznych”, a na studiach II stopnia w specjalnościach „Systemy mechatroniczne (orientacja na rozwiązania sprzętowe) oraz Projektowanie mechatroniczne (orientacja metodyczna)”. W formularzach kart przedmiotu nie przewidziano informacji dotyczącej specjalności, na której jest realizowany przedmiot - utrudnia to analizę porównawczą treści programowych specjalności. Podczas wizytacji Zespół Oceniający uzyskał dostęp do aktualnych kart modułów kształcenia. Są one również dostępne na stronie <https://moja.pg.gda.pl/>, jednak dostęp do zawartych tam treści wymaga rejestracji i logowania.

1.5.3.

Na I stopniu studiów kierunku Mechatronika realizowane są zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela i studentów ocenione na 133 punkty ECTS. Na zajęcia o charakterze praktycznym (zajęcia laboratoryjne, warsztatowe i projektowe) przewidziano 125 punktów ECTS. Natomiast zajęcia niezwiązane z kierunkiem studiów (zajęcia ogólnouczelniane lub zajęcia na innym kierunku studiów) z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych wyceniono na 13 punktów ECTS. Przedmioty fakultatywne zapewniają łącznie 63 punkty ECTS.

Na II stopniu kształcenia zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela i studentów (z zakresu nauk podstawowych właściwych dla ocenianego kierunku studiów, do których odnoszą się efekty kształcenia dla tego kierunku, poziomu i profilu kształcenia) oceniono na 44 punkty ECTS. Na zajęcia o charakterze praktycznym (zajęcia laboratoryjne, warsztatowe i projektowe) przewidziano 81 punktów ECTS. Natomiast zajęcia niezwiązane z kierunkiem studiów (zajęcia ogólnouczelniane lub zajęcia na innym kierunku studiów) z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych wyceniono na 5 punktów ECTS. Przedmioty fakultatywne zapewniają łącznie 46 punktów ECTS. Umożliwienie osiągnięcia przez studentów ocenianego kierunku przygotowania do prowadzenia badań, doboru metod i narzędzi badawczych oraz opracowania i prezentacji wyników badań (dla studiów I stopnia) wynika z przyjętych treści kształcenia przedmiotów oraz realizowanych form prowadzenia zajęć. Dotyczy to w szczególności grupy zajęć fakultatywnych oraz grupy zajęć z zakresu realizacji pracy dyplomowej. Realizacja zespołowych prac projektowych oraz odpowiednio sformułowane tematy projektu dyplomowego inżynierskiego, a także seminarium dyplomowe służą aktywizacji studentów w osiąganiu w/w efektów kształcenia. Z treści sylabusów niektórych

przedmiotów (*Modelowanie układów mechatronicznych, Projektowanie mechatroniczne*). realizowanych na II stopniu kształcenia wynika, że zawierają one elementy metodyki badań naukowych.

Na II poziomie kształcenia udział w prowadzeniu badań w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie prac badawczych przez studentów jest realizowany poprzez odpowiedni dobór treści kształcenia. W Raporcie samooceny przytoczono jako przykłady przedmiotów dotyczących bezpośrednio badań naukowych: *Metody identyfikacji w mechatronice, Nadzorowanie procesów dynamicznych*. Deklaracje te znajdują potwierdzenie w zawartych w kartach tych przedmiotów efektach przedmiotowych oraz opisie treści przedmiotu. Stosowanie przez ocenianą Jednostkę wymaganych dla studiów II stopnia metod kształcenia uwzględniających samodzielne uczenie się oraz osiąganie efektów kształcenia poprzez udział w prowadzeniu badań znalazły również potwierdzenie w treści ocenianych przez Zespół Oceniający losowo wybranych pracach dyplomowych - Załącznik nr 3 Raportu. Działania zmierzające do powiązanie badań z ofertą kształcenia zostały opisane w rozdziale 7 KJKWM .

Na ocenianym kierunku stosowane następujące formy zajęć: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe oraz seminaria. W/w. formy zajęć uwzględniają samodzielne uczenie się. Stosowanymi formami aktywizacji studentów są prezentacje i zadania projektowe opracowywane przez studentów w grupach i indywidualnie, które następnie są prezentowane na forum grupy.

W razie potrzeby metody kształcenia są dostosowywane do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Obecnie jednak, żaden ze studentów kierunku mechatronika nie wymagał dostosowywania procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb.

Studenci I stopnia są przygotowani do prowadzenia badań, przez udział w zajęciach laboratoryjnych, gdzie wykonują czynności pomiarowe i regulacyjne na rzeczywistych obiektach badań, a studenci II stopnia biorą udział w badaniach, podczas wykonywania prac dyplomowych, w których badania są najważniejszą częścią. Inną formą przygotowania studentów do pracy badawczej jest uczestnictwo w działalności studenckich kół naukowych w Jednostce. Obecnie w Jednostce działają następujące koła naukowe: Koło Naukowe Konstruktorów Pojazdów, Koło Naukowe „Mechanik”. W ramach działalności w kołach naukowych studenci biorą udział w konkursach o randze ogólnopolskiej. Studenci studiów II stopnia podczas spotkania z ZO PKA wyrazili opinię, iż sporadycznie są włączani w badania naukowe prowadzone na Uczelni przez pracowników naukowo-dydaktycznych, co ich zdaniem wynika głównie ze słabej polityki informacyjnej prowadzonej przez nauczycieli akademickich w tym zakresie.

1.5.4.

Czas trwania kształcenia (7 semestrów na studiach I stopnia i 3 semestry na studiach II stopnia) oraz ogólna liczba przypisanych punktów ECTS (210 na studiach I stopnia i 90 na studiach II stopnia). jest ogólnie przyjętym standardem, umożliwiającym realizację treści programowych i osiąganie efektów kształcenia określanych dla kierunku Mechatronika. Punkty ECTS zostały określone zgodnie z Załącznikiem do Uchwały Senatu PG nr 275/2015/XXIII z 20 maja 2015 r. w sprawie przyjęcia wytycznych dla rad wydziałów dotyczących uchwalania programów studiów, w tym planów studiów zgodnie z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego. Oceniana Jednostka przyjęła prawidłowo, że 1pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin pracy studenta. Programy studiów na ocenianym kierunku oraz karty przedmiotów zawierają informacje dotyczące szacowanego nakładu pracy studenta z podziałem na czas spędzony w kontakcie z nauczycielem, jak również czas pracy samodzielnej. Realizacja procesu kształcenia jest okresowo monitorowana zgodnie z procedurami zawartymi w KJKWM.

1.5.5.

Punktacja ECTS na ocenionym kierunku jest przedstawiona w programach studiów, zawartych w załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora nr 18/2013 z 14 czerwca 2013 r. (I stopień) oraz uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 11 lutego 2015 r. (II stopień). Sposób obliczania liczby punktów ECTS przypisanych do określonego przedmiotu/modułu normuje Zarządzenie Rektora PG nr 20/2012 z 19 lipca 2012 w sprawie wzorów kart przedmiotów.

Kształcenie na studiach I stopnia jest realizowane z podziałem na:

- grupę zajęć z zakresu nauk podstawowych i ogólnouczelnianych (11 przedmiotów, 960 godzin, 38 ECTS),

- grupę zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów (33 przedmioty związane z dyscyplinami naukowymi, z których wywodzi się oceniany kierunek, 2750 godzin, 105 ECTS),
- grupę zajęć fakultatywnych z zakresu kierunku studiów (9 przedmiotów wybieranych spośród 17 oraz praca przejściowa, projekt dyplomowy inżynierski, przygotowanie egzaminu dyplomowego, seminarium dyplomowe, praktyki, 1418 godzin, 54 ECTS),
- grupę fakultatywnych zajęć humanistycznych (3 przedmioty wybierane spośród 6, 225 godzin, 9 ECTS),
- grupę zajęć z zakresu zarządzania, ekonomii i prawa (4 przedmioty, 100 godzin, 4 ECTS).

Kształcenie na studiach II stopnia jest realizowane z podziałem na:

- grupę zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów (23 przedmioty, 1100 godzin, 44 ECTS),
- grupę zajęć fakultatywnych z zakresu kierunku studiów (7 przedmiotów wybieranych spośród 14 oraz projekt zespołowy, seminarium w języku obcym, praca dyplomowa magisterska, seminarium dyplomowe, 1075 godzin, 43 ECTS),
- grupę fakultatywnych zajęć humanistycznych (2 przedmioty wybierane spośród 4, 75 godzin, 3 ECTS),
- grupę zajęć z zakresu zarządzania, ekonomii i prawa (2 przedmioty, 50 godzin, 3 ECTS).

Zgodnie z wymaganiami dotyczącymi punktacji ECTS określonymi w § 4 ust. 1 pkt 2, 3, 6-10, 12, ust. 2-4, rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia, na studiach I stopnia określono:

- liczbę semestrów (7) i liczbę punktów ECTS (210) konieczną do uzyskania kwalifikacji odpowiadających I poziomowi kształcenia,
- moduły zajęć – zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów kształcenia oraz liczby punktów ECTS:
- łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:
 - a) wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów -105 ECTS,
 - b) z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów, do których odnoszą się efekty kształcenia dla tego kierunku, poziomu i profilu kształcenia - 38 ECTS,
 - c) o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych - 105 ECTS;
- minimalną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach niezwiązanych z kierunkiem studiów zajęć ogólnouczeniowych lub zajęć na innym kierunku studiów - 19 ECTS (Matematyka), 9 ECTS (Fizyka)
- liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych - 9 ECTS,
- liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego - 8 ECTS;
- liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z wychowania fizycznego - 2 ECTS
- liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych - 4 ECTS

Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze 63 punkty ECTS, co stanowi 30% liczby punktów ECTS.

Poza przedmiotami ogólnouczeniowymi na studiach I stopnia i humanistycznymi, realizowane przedmioty znajdujące się w programie kształcenia są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi. Obejmują one 23 przedmioty związane z wszystkimi dyscyplinami naukowymi przypisanymi do ocenianego kierunku, prowadzone w formie wykładów, laboratoriów, ćwiczeń i projektów. Ich udział w ogólnej liczbie punktów ECTS na studiach I stopnia wynosi 61%.

Wymagania dotyczące punktacji ECTS na studiach II stopnia określono poprzez podanie:

- liczby semestrów (3) i liczby punktów ECTS (90) koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających II poziomowi kształcenia,
- modułów zajęć – zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów kształcenia oraz liczby punktów ECTS
- łącznej liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:
 - a) wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów -57 ECTS,
 - b) z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów, do których odnoszą się efekty kształcenia dla tego kierunku, poziomu i profilu kształcenia - 0 ECTS,

c) o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych - 76 ECTS;

- minimalnej liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach niezwiązanych z kierunkiem studiów zajęć ogólnouczeniowych lub zajęć na innym kierunku studiów - 0 ECTS
- liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych - 3 ECTS,
- liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego - przedmioty prowadzone w języku obcym - 2 ECTS;
- liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z wychowania fizycznego - 0 ECTS
- liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych - program nie przewiduje praktyki zawodowej - 0 ECTS

Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze 46 punkty ECTS, co stanowi 51% liczby punktów ECTS.

Z prowadzonymi przez ocenianą Jednostkę badaniami naukowymi związane są 23 przedmioty obejmujące tematykę wszystkich dyscyplin naukowych przypisanych do ocenianego kierunku Ich udział w ogólnej liczbie punktów ECTS na studiach II stopnia wynosi 64%, co przewyższa wymagania określone w obowiązujących przepisach prawa.

1.5.6.

Programy kształcenia na obu ocenionych poziomach przewidują grupę przedmiotów fakultatywnych. Na studiach I stopnia istnieje możliwość wyboru 1 z 2 przedmiotów wybieralnych kierunkowych I (2 ECTS), 2 z 6 przedmiotów wybieralnych kierunkowych II (2x2 ECTS), 6 z 9 przedmiotów wybieralnych specjalności (6x2 ECTS), 3 z 6 przedmiotów humanistycznych (3x3 ECTS), pracy przejściowej (9 ECTS), seminarium dyplomowego (6 ECTS) oraz projektu dyplomowego inżynierskiego (4 ECTS). Do tej grupy zaliczono również przedmiot: przygotowanie do egzaminu dyplomowego (2 ECTS) oraz praktyki (4 ECTS). Łącznie na studiach I stopnia student może uzyskać z przedmiotów fakultatywnych 63 ECTS, co stanowi wymagane 30% ogólnej liczby punktów ECTS.

Na studiach II stopnia program kształcenia przewiduje możliwość wyboru następujących zajęć : 1 przedmiot w jęz. obcym (1 ECTS), 6 z 12 przedmiotów grup zajęć fakultatywnych (6x2 ECTS), seminarium w języku obcym (1 ECTS), projekt zespołowy (4 ECTS), 2 przedmioty humanistyczne (1+2 ECTS), seminarium dyplomowe (5 ECTS) oraz praca dyplomowa magisterska (20 ECTS). Łącznie na studiach II stopnia student może uzyskać z przedmiotów fakultatywnych 46 ECTS, co stanowi 51% ogólnej liczby punktów ECTS.

Wynika stąd, że Jednostka zapewnia studentom na obu ocenianych stopniach studiów wystarczającą elastyczność w doborze modułów kształcenia.

W opinii studentów ich wpływ na wybór przedmiotów spośród przedmiotów wybieralnych jest realny. Studenci studiów II stopnia, mają możliwość wyboru specjalności, jednak w ich opinii wybór jest fikcyjny, gdyż mała liczba studentów nie pozwala na otworzenie dwóch specjalności. Sprowadza się to do zapisania wszystkich studentów na jedną specjalność – wybraną przez większość. Z informacji uzyskanych podczas wizytacji wynika, że specjalność jest uruchamiana od ok. 25 osób.

1.5.7.

Programy i plany studiów kierunku Mechatronika, prowadzonym przez Wydział Mechaniczny, zostały opracowane przez Komisję Programową i uchwalone zgodnie z wytycznymi ustalonymi przez Senat Politechniki Gdańskiej, po zasięgnięciu opinii właściwego organu samorządu studenckiego.

Organizacja zajęć (7 sem. na studiach I stopnia - 210 ECTS oraz 3 sem. na studiach II stopnia - 90 ECTS) jest właściwa dla studiów o profilu ogólnoakademickim w obszarze nauk technicznych.

Struktura, dobór form zajęć i proporcje godzin dla różnych grup przedmiotów oraz form zajęć umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Liczebność grup wykładowych, ćwiczeniowych, projektowych, seminaryjnych oraz laboratoryjnych jest zgodna z ogólnouczeniowymi uregulowaniami. Liczba godzin dla grup przedmiotów związanych ze specyfiką kierunku (w tym zajęć fakultatywnych), zajęć projektowych (w tym o charakterze prac zespołowych) oraz zajęć z zakresu realizacji pracy dyplomowej (w znacznym stopniu ukierunkowanych na zespołową pracę własną studentów), umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej.

W opinii studentów harmonogram zajęć jest publikowany z odpowiednim wyprzedzeniem, a wszelkie nagłe zmiany zachodzące w harmonogramie są niezależne od władz Jednostki. Długość przerw oraz sposób organizacji zajęć jest w opinii studentów dla nich niedogodny. Studenci zwrócili uwagi na długie okienka między zajęciami np. trzygodzinne, które są dla nich uciążliwe. Grupy ćwiczeniowe liczą po ok. 25-30 osób, natomiast lektoraty z języków obcych odbywają się w grupach 15-20 osobowych. W opinii ZO PKA i studentów sekwencja przedmiotów w planie i programie studiów jest prawidłowa.

Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość odbywa się zgodnie z Procedurą nr 10 z 13.03.2014 r. „Tworzenie i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość”. Procedura wprowadza m.in. zasady tworzenia i prowadzenia zajęć na odległość oraz zatwierdzania i rozliczania zajęć na odległość. Ponadto wprowadza wzory dokumentacji tego typu zajęć w postaci Karty konspektu przedmiotu i Karty opinii metodyka nauczania na odległość.

Kursy z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są udostępniane na Uczelnianej platformie <http://enauczanie.pg.gda.pl/moodle/>. Na ocenianym kierunku prowadzone są zajęcia z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość głównie w formie zamieszczania materiałów edukacyjnych przez prowadzących na platformie edukacyjnej *mojaPG* i na własnych stronach internetowych. Studenci zwrócili uwagę, iż stopień wykorzystania platformy *mojaPG* w stosunku do możliwości jakie stwarza jest dość znikomy. W ich opinii nauczyciele akademicy wciąż wykorzystują autorskie strony internetowe do komunikacji ze studentami częściej niż platformę *mojaPG*.

Studenci kierunku mechatronika mają regulaminową możliwość indywidualizacji procesu kształcenia (Regulamin studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w Politechnice Gdańskiej, VI. Indywidualny program studiów i plan studiów). Na ocenianym kierunku realizowane są obydwie formy indywidualizacji procesu kształcenia. Studentom wybitnie zdolnym oraz wyjeżdżającym na wymianę dedykowany jest indywidualny program studiów. Studenci niepełnosprawni mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia poprzez indywidualny plan studiów. Obecnie na ocenianym kierunku żaden ze studentów nie korzysta z możliwości indywidualnej organizacji studiów z powodu niepełnosprawności.

1.5.8.

Praktyki studenckie odbywają się zgodnie z *Regulaminem odbywania praktyk zawodowych Politechniki Gdańskiej* wprowadzonym Zarządzeniem Rektora PG nr 2/2011 z dnia 28.01.2011 r. W programie studiów I stopnia przewidziano obowiązkową praktykę zawodową na 7 sem. w wymiarze 4 tygodni (100 godzin). Praktyki są organizowane przez Wydział Mechaniczny we współpracy z instytucjami/firmami zewnętrznymi. Efekty kształcenia zostały opisane w karcie przedmiotu: Praktyki (kod: M:03660C2). Przypisano mu 4 punkty ECTS, oszacowane w całości jako praca własna studenta. W karcie przedmiotu podano ramowy program praktyki oraz zasady jej oceniania, w których przewidziano oprócz konieczności przedstawienia zaświadczenia o odbyciu praktyki, udokumentowanie jej przebiegu w postaci Karty praktyki oraz raportu (sprawozdania). Przewidziane w karcie przedmiotowe efekty kształcenia zostały poprawnie dobrane, a przyjęty sposób oceny umożliwia weryfikację osiągniętych efektów kształcenia.

Dokumenty dotyczące praktyk są ogólnodostępne za pośrednictwem strony internetowej Jednostki. W opinii studentów sposób organizacji praktyk jest prawidłowy. Studenci mają możliwość realizacji praktyk również we wcześniejszych semestrach za zgodą Dziekana. Studenci głównie samodzielnie poszukują miejsc odbywania praktyk, jednak zdarzają się osoby, które korzystają z pomocy Uczelni w tym zakresie. Studenci pozytywnie wypowiedzieli się w kwestii pomocy Uczelni w poszukiwaniu miejsc praktyk. Wykaz przedsiębiorstw, z którymi Jednostka podjęła współpracę jest ogólnodostępny – znajduje się na stronie internetowej Jednostki.

Program studiów II stopnia nie przewiduje obowiązkowych praktyk. Oceniana Jednostka w Raporcie Samooceny deklaruje, że „istnieje możliwość wystąpienia do Dziekana z prośbą o możliwość odbycia praktyki ponadprogramowej”.

1.5.9.

Program studiów II stopnia przewiduje jeden przedmiot fakultatywny na sem. 1 spośród *Analytical mechanics* lub *Systems of surveillance of dynamic processes*, w wymiarze 7,5 godz. wykładu (1 ECTS) oraz *Seminarium w jęz. obcym* (j. angielski) na sem. 2, w wymiarze 7,5 godz. (1 ECTS). W

programie studiów I stopnia nie przewidziano przedmiotów w języku obcym.

ZO PKA ocenia, że Wydział Mechaniczny prowadzi intensywną wymianę pracowników i studentów w ramach programów międzynarodowych: LLP Erasmus, Cepus, FSS, Erasmus+ oraz wymiany dwustronnej z 2 ośrodkami rosyjskimi i ośrodkiem niemieckim. W zakresie wymiany pracowników naukowo-dydaktycznych szczególną aktywnością wykazuje się Kierownik Zespołu Mechatroniki. Na podkreślenie zasługuje szeroki zakres wymiany partnerskiej z 30 europejskimi uniwersytetami i szkołami wyższymi. Od roku 2013, Wydział prowadzi coroczny 1-semestralny kurs Mechatroniki dla studentów-obcokrajowców. Podczas wizytacji ZO PKA hospitował zajęcia prowadzone dla studentów obcokrajowców z przedmiotu: *Systems of surveilla*. Wysoka ocena tych zajęć została przedstawiona w załączniku 5.3. Raportu z wizytacji.

Z informacji przekazanych Zespołowi Oceniającemu wynika, że w br. przewidywane jest uruchomienie, we współpracy z Ecole Nationale d'Ingenieurs de Metz (Francja), kursu: *International MSc Course in Mechatronics*.

Obecnie studenci kierunku mechatronika uczęszczają na lektoraty z języków obcych takich jak: angielski, niemiecki, hiszpański i rosyjski. Studenci pozytywnie oceniają naukę języka obcego specjalistycznego.

1.6.1.

Zasady rekrutacji na studia I i II stopnia określa Senat PG. „Warunki i tryb rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego i drugiego stopnia na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki 2015/2016” zostały zatwierdzone Uchwałą Senatu PG nr 195/2014/XXIII z 21 maja 2014 r. Uchwała Senatu PG nr 244/2015/XXIII z 21 stycznia 2015 r. określa ponadto limity przyjęć na stacjonarne i niestacjonarne studia I i II stopnia. Informacje dotyczące obowiązujących zasad rekrutacji, limitów przyjęć na poszczególne kierunki i poziomy kształcenia są dostępne na stronie internetowej PG <http://pg.edu.pl/rekrutacja/strona-glowna>. Rekrutacja na wszystkie kierunki na PG jest prowadzona w formie elektronicznej przez Centrum Rekrutacyjne. Kandydat na studia składa jedno podanie o przyjęcie na studia, w wersji elektronicznej, w którym podaje stopień i formę studiów oraz listę kierunków zapisaną w kolejności własnych preferencji. O kolejności przyjęć na studia I stopnia decyduje suma punktów ujednoliconych obliczanych na podstawie wyników egzaminu maturalnego lub dojrzałości. O kolejności przyjęć na studia II stopnia decyduje średnia ze studiów I stopnia. W w/w Uchwałach podane są również przedmioty główne uwzględniane w postępowaniu kwalifikacyjnym na poszczególne kierunki kształcenia, a w procedurze kwalifikacji na studia II stopnia - kryteria kwalifikacji. O przyjęciu na studia decyduje miejsce na liście rankingowej, tworzonej na podstawie średniej ocen z poprzednich studiów, w ramach zatwierdzonego wcześniej limitu przyjęć. Obowiązujące kryteria rekrutacji zapewniają właściwy dobór kandydatów oraz są zgodne z zasadą zapewnienia równych szans w podjęciu kształcenia.

Również w opinii studentów wymagania rekrutacyjne odnoszące się do poziomu studiów I i II stopnia są odpowiednie, aby zapewnić właściwy dobór kandydatów i nie zawierają regulacji dyskryminujących określoną grupę kandydatów. Zdaniem studentów limit kandydatów przyjmowanych na studia odpowiada potencjałowi dydaktycznemu Jednostki. Informacje o procesie rekrutacji są ogólnodostępne – zamieszczone na stronie internetowej Jednostki i Uczelni.

1.6.2.

Zasady, warunki oraz tryb potwierdzania efektów uczenia się na kierunku Mechatronika określa Uchwała Senatu PG nr 228/2014/XXIII z 19.11.2014 r. w sprawie przyjęcia Regulaminu potwierdzania efektów uczenia się oraz Zarządzenie Rektora PG nr 3/2015 z 29.01.2015 r. w sprawie wprowadzenia wzorów dokumentów dotyczących potwierdzania efektów uczenia się na Politechnice Gdańskiej.

Zgodnie z w/w aktami prawnymi, Kandydat ubiegający się o potwierdzenie efektów uczenia się składa, zgodnie z terminami, wniosek do Dziekana odpowiedniego Wydziału Wniosek jest rozpatrywany przez powołaną przez Dziekana Wydziału Komisję Weryfikującą Efekty Uczenia się (KW) dla danego kierunku studiów. Komisja Weryfikująca wydaje „Opinię w sprawie potwierdzenia efektu uczenia się”. Ostateczną decyzję w sprawie potwierdzenia lub odmowy potwierdzenia efektów uczenia się (wraz z uzasadnieniem) podejmuje Dziekan Wydziału. Ze względu na wymagany Uchwałą skład KW - specjaliści w danym obszarze tematycznym oraz dokumentację wymaganą przy składaniu wniosku, należy uznać, że istnieje możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, a także zapewniona jest właściwa ocena ich adekwatności do efektów kształcenia

przyjętych dla kierunku Mechatronika.

1.7.1.

Metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia stosowane w Politechnice Gdańskiej zostały unormowane w WKJK oraz w procedurach:

- System oceny osiągnięć w zakresie efektów kształcenia - *Procedura nr 9*,
- System weryfikacji efektów kształcenia - *Procedura nr 12*.

Procedura 9 zobowiązuje nauczycieli odpowiedzialnych za przedmiot/moduł oraz nauczycieli realizujących zajęcia dydaktyczne do:

- opracowania kryteriów ilościowych i jakościowych umożliwiających oceny osiągnięć studenta w zakresie efektów kształcenia
- opracowania zasad zaliczania przedmiotu/modułu dla różnych form zajęć dydaktycznych,
- dokonania oceny osiągnięć studenta w ramach przedmiotu/modułu zgodnie z opracowanymi, na podstawie tej procedury, zasadami ich zaliczania,
- przekazania studentom na początku semestru, zgodnie z Regulaminem studiów na Politechnice Gdańskiej, informacji o zasadach zaliczenia, kryteriach jakościowych i ilościowych oceny osiągnięć studentów w zakresie efektów kształcenia oraz , oceny osiągnięć w zakresie danej formy zajęć,
- ocenienia indywidualnych osiągnięć studenta w zakresie efektów kształcenia oraz osiągnięć studenta w ramach danej formy zajęć,
- dokumentowania ocen z indywidualnych osiągnięć w zakresie efektów kształcenia oraz osiągnięć studenta dla danej formy zajęć oraz przechowywania dokumentacji, zgodnie z zasadami Regulaminu studiów na Politechnice Gdańskiej.

Procedura nr 12 obejmuje:

- standardową weryfikację efektów kształcenia, realizowaną po zakończeniu cyklu kształcenia, o której rozpoczęciu decyduje dziekan,
- bieżącą weryfikację efektów kształcenia realizowaną w wyniku zgłoszenia przez studenta, nauczyciela akademickiego, komisję programową lub pracodawcę

Zakres tej Procedury dotyczy weryfikacji efektów kształcenia dla:

- zdefiniowanych w programie kształcenia celów kształcenia i sylwetki absolwenta,
- egzaminu dyplomowego,
- oceny poziomu absolwentów przez pracodawców,
- przedmiotów z zakresu realizacji pracy dyplomowej,
- praktyki zawodowej,
- przedmiotu/modułu.

W czasie spotkania Zespołu Oceniającego z Kadrami naukowo-dydaktyczną część pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku deklarowała weryfikację metod osiągania założonych efektów kształcenia i wprowadzanie zmian w treści kart prowadzonych przedmiotów/modułów.

Zespół Oceniający stwierdził, podczas oceny losowo dobranych prac dyplomowych, że oceny prac dyplomowych zespołowych, wystawione przez opiekuna i recenzenta, nie są zindywidualizowane, nie uwzględniają indywidualnego wkładu pracy poszczególnych jej Współautorów. Podobne zastrzeżenia dotyczą innych prac etapowych realizowanych zespołowo.

Na ocenianym kierunku stosowanymi formami oceny stopnia uzyskania efektów kształcenia są testy, kolokwia, prace projektowe oraz egzaminy w formie pisemnej i ustnej.

Z przeprowadzonej przez ZO PKA oceny prac etapowych, wynika, że w większości analizowanych prac ich tematy są zgodne z efektami kształcenia zakładanymi dla modułu kształcenia oraz treściami kształcenia. Zastosowane metody sprawdzania pracy są właściwe, a oceny rzetelne. Tematy/pytania umożliwiają sprawdzenia przez pracę etapową/egzaminacyjną efektów kształcenia zakładanych dla modułu kształcenia. W jednym przypadku (Praca przejściowa - 2015, *Opinia o innowacyjności*) sformułowane w sylabusie przedmiotu efekty kształcenia są zbyt ogólne, a odniesienie do efektów kierunkowych (ograniczone jedynie do efektów z dziedziny umiejętności) jest niezgodne z efektami kształcenia określonymi Uchwałą Senatu Politechniki Gdańskiej nr 501/2012 z 4 lipca 2012 r. dla studiów II stopnia kierunku Mechatronika. Uniemożliwia to ocenę zgodności tematu pracy etapowej z efektami kształcenia oraz treściami kształcenia. Metoda sprawdzenia tej pracy, przejrzystość kryteriów oceny, rzetelność i bezstronność - trudna do określenia, ze względu na brak adnotacji Prowadzącego

na ocenianej pracy. Jedyna adnotacja Prowadzącego dotyczy oceny (5,0) i jest niezgodna z oceną w Protokole Zaliczenia Przedmiotu (5,5).

W ocenie ZO PKA, stosowane na ocenianym kierunku metody sprawdzenia i oceniania efektów kształcenia zostały właściwie dobrane do realizowanych form i treści kształcenia. Zostały one określone zgodnie z uregulowaniami Uczelnianymi zawartymi w Procedurze nr 9 - „System oceny osiągnięć w zakresie efektów kształcenia”. Procedura zawiera wykaz jakościowych metod oceny studenta w kategoriach: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Definiuje również wymagania określające kryteria jakościowe uzyskania przez studenta oceny dla poszczególnych kategorii efektów kształcenia.

Nauczyciele akademicy w ocenie końcowej uwzględniają również aktywność studenta podczas zajęć. W opinii studentów sposoby weryfikacji są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, a ich systematyczność zapewnia stymulację procesu uczenia się. Według studentów formy oceny zapewniają skuteczny sposób sprawdzania poszczególnych efektów kształcenia, również w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Organizacja egzaminu dyplomowego w ocenie studentów pozwala ostatecznie i obiektywnie zweryfikować osiągnięte efekty kształcenia w toku studiów.

1.7.2.

System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest opisany w *Procedurze nr 9* i opisuje bardzo szczegółowo sposób oceny stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania. Procedura określa kryteria jakościowe i ilościowe uzyskania oceny w danej kategorii (wiedzy, umiejętności, kompetencji) oraz kryteria ilościowe umożliwiające oszacowanie indywidualnej oceny z każdego efektu kształcenia, oraz oceny z realizowanej formy zajęć. W punkcie 6 tej Procedury przedstawiono przykłady dobrych praktyk, w zakresie efektów kształcenia na zajęciach w formie wykładu i laboratorium.

Metody weryfikacji i oceny efektów kształcenia właściwe dla zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zostały określone w Procedurze nr 10. W punkcie 3.1.3 w/w dokumentu stwierdza się:

„Merytorycznie zajęcia na odległość podlegają ocenie jakości jak każda inna forma prowadzenia zajęć dydaktycznych zgodnie z Uczelnianym Systemem Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia obowiązującym na Politechnice Gdańskiej. Weryfikacja efektów kształcenia odbywa się na takich samych zasadach, jakie obowiązują w grupie przedmiotów/modułów realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich.”

e-Kurs realizujący zajęcia na odległość ujęty w programie i planie studiów, zgodnie z podpunktem 3.1.9.4. „musi zawierać elementy monitorowania, weryfikacji i oceny wiedzy (typu: zadania, quizy, testy, najlepiej aby wykorzystywały one mechanizmy losowości zaimplementowane na platformie), przy czym część z nich powinna być punktowana przez system lub/i oceniana przez prowadzącego e-kurs, co jest również uwzględnione w ramach warunków zaliczenia e-kursu”. Informacje dotyczące składowych oraz rodzajów aktywności studentów, które będą oceniane i określenie ich wpływu na ocenę końcową są podawane przez autora e-kursu w Karcie opinii metodyka nauczania na odległość.

Podczas pierwszych zajęć w semestrze, studenci są informowani przez nauczycieli akademickich o warunkach zaliczenia przedmiotu. Informacje ogólne w zakresie sposobu zaliczania poszczególnych przedmiotów są również dostępne w sylabusach. Według ZO i studentów kierunku mechatronika, system weryfikacji efektów kształcenia zapewnia przejrzystość i obiektywizm formułowanych ocen a wymagania stawiane wobec studentów są wystandardyzowane. Informacje o wynikach kolokwium i egzaminów są podawane drogą elektroniczną, podczas zajęć lub wywieszane w gablotach w budynkach Jednostki. Czas w jakim zostają podane wyniki z egzaminów i oceny częściowe studenci ocenili pozytywnie – czas oczekiwania na wyniki, zgodnie z informacjami uzyskanymi podczas wizytacji, to średnio 7 dni.

3. Uzasadnienie

1.1. Koncepcja oraz program kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest zgodna z misją i strategią rozwoju Uczelni i umożliwia uzyskanie zakładanych efektów kształcenia. Sylwetka absolwenta studiów II stopnia nie jest w pełni zgodna z sformułowanymi w programach kształcenia celami kształcenia.

1.2. Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych, z których kierunek się wywodzi, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społecznego, gospodarczego lub kulturalnego, w tym w szczególności rynku pracy. Wynika to z jednej strony z współpracy ocenianej Jednostki z wieloma krajowymi i zagranicznymi instytucjami i towarzystwami naukowymi oraz przedsiębiorstwami, a z drugiej - z przyjętej Strategii Rozwoju Wydziału Mechanicznego do 2020 r., w której zaplanowano wdrożenie nowego systemu kształcenia inżyniera przyszłości.

1.3 Kierunek Mechatronika został właściwie przyporządkowany do obszaru i dziedziny nauk technicznych oraz dyscyplin naukowych: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, automatyka i robotyka.

1.4. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów są spójne z wybranymi efektami kształcenia dla obszaru nauk technicznych, I i II poziomu studiów o profilu ogólnoakademickim, do którego kierunek mechatronika został przyporządkowany. Poza przedstawionymi w Raporcie przypadkami przedmiotowe efekty kształcenia zostały sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Natomiast informacja dotycząca efektów kształcenia poprzez stronę internetową Uczelni jest utrudniona.

1.5 Program studiów na kierunku Mechatronika oraz organizacja procesu kształcenia zapewniają możliwość osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji właściwych dla poziomu i profilu kształcenia. Jedynym, ale ważnym niedociągnięciem w tym obszarze jest nieuwzględnienie kompetencji inżynierskiej: InżA_W05 w zakładanych efektach kształcenia oraz pewne braki i nieprawidłowości w określaniu przedmiotowych efektów kształcenia.

1.5.2 Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia na obu ocenianych poziomach. Zawiera odniesienia do wszystkich dyscyplin, z których wywodzi się oceniany kierunek oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy. Jest dostosowywany do potrzeb i oczekiwań otoczenia społeczno gospodarczego. Umożliwia studentom nabycie wiedzy i umiejętności o szerokim spektrum, co pozwala na adaptację do zmieniających się wymagań rynku pracy.

1.5.3. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Przygotowanie do prowadzenia badań, doboru metod i narzędzi badawczych oraz opracowania i prezentacji wyników badań (dla studiów I stopnia) wynika z przyjętych treści kształcenia przedmiotów oraz realizowanych form prowadzenia zajęć. Dotyczy to w szczególności grupy zajęć fakultatywnych oraz grupy zajęć z zakresu realizacji pracy dyplomowej. Realizacja zespołowych prac projektowych oraz odpowiednio sformułowane tematy projektu dyplomowego inżynierskiego, a także seminarium dyplomowe służą aktywizacji studentów w osiąganiu w/w efektów kształcenia. Udział w prowadzeniu badań w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie prac badawczych przez studentów jest realizowany poprzez odpowiedni dobór treści kształcenia oraz podczas wykonywania prac dyplomowych, w których badania są najważniejszą częścią. Inną formą przygotowania studentów do pracy badawczej jest uczestnictwo w działalności studenckich kół naukowych w Jednostce.

1.5.4. Czas trwania kształcenia jest ogólnie przyjętym standardem, umożliwiającym realizację treści programowych i osiąganie efektów kształcenia określanych dla kierunku Mechatronika, uwzględnienia przy tym nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS.

1.5.5. Punktacja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach prawa. Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów zajęć, a z prowadzonymi przez ocenianą Jednostkę badaniami naukowymi związane są 23 przedmioty (na każdym z ocenianych poziomów kształcenia), obejmujące tematykę wszystkich dyscyplin naukowych przypisanych do ocenianego kierunku. Ich udział w ogólnej liczbie punktów ECTS na studiach I stopnia wynosi 61%, a na studiach II stopnia - 64%, co przewyższa wymagania określone w obowiązujących przepisach prawa.

1.5.6. Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów zajęć z grupy przedmiotów kierunkowych i humanistycznych. Na studiach I stopnia zajęciom fakultatywnym przypisano 63 punkty ECTS, co stanowi 30% liczby punktów ECTS. Na studiach II stopnia, przedmiotom obieralnym przypisano 46 punktów ECTS, co stanowi 51% liczby punktów ECTS. W opinii studentów studiów II stopnia, możliwość wyboru specjalności, jest fikcyjna, ze względu na zbyt małą liczbę studentów.

1.5.7. Organizacja zajęć na studiach I i II stopnia jest właściwa dla studiów o profilu ogólnoakademickim w obszarze nauk technicznych. Struktura, dobór form zajęć i proporcje godzin dla różnych grup przedmiotów oraz form zajęć umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Liczebność grup wykładowych, ćwiczeniowych, projektowych, seminaryjnych oraz laboratoryjnych jest zgodna z ogólnouczelnianymi uregulowaniami. Liczba godzin dla grup przedmiotów związanych ze specyfiką kierunku (w tym zajęć fakultatywnych), zajęć projektowych (w tym o charakterze prac zespołowych) oraz zajęć z zakresu realizacji pracy dyplomowej (w znacznym stopniu ukierunkowanych na zespołową pracę własną studentów), umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Na ocenianym kierunku metody i techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane w formie zamieszczania materiałów edukacyjnych przez prowadzących na platformie edukacyjnej mojaPG i na własnych stronach internetowych.

1.5.8. Praktyki zawodowe na I stopniu studiów, w wymiarze 100 godzin (4 ECTS), są organizowane przez Wydział Mechaniczny we współpracy z instytucjami/firmami zewnętrznymi. Związane z nimi efekty kształcenia zostały opisane w karcie przedmiotu. Przewidziane tam przedmiotowe efekty kształcenia zostały poprawnie dobrane, a przyjęty sposób oceny umożliwia weryfikację osiągniętych efektów kształcenia. Program studiów II stopnia nie przewiduje obowiązkowych praktyk.

1.5.9. Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, poprzez realizację programu kształcenia i prowadzenie zajęć w językach obcych na II stopniu studiów, gdzie przewidziano jeden przedmiot fakultatywny w wymiarze 7,5 godz. wykładu (1 ECTS) oraz *Seminarium w jęz. obcym* (j. angielski) na wymiarze 7,5 godz. (1 ECTS). W programie studiów I stopnia nie przewidziano przedmiotów w języku obcym. Wydział Mechaniczny prowadzi intensywną wymianę pracowników i studentów w ramach programów międzynarodowych: LLP Erasmus, Cepas, FSS, Erasmus+ oraz wymiany dwustronnej. Wydział prowadzi ponadto coroczny 1-semestralny kurs Mechatroniki dla studentów-obcokrajowców. Planowane jest uruchomienie, we współpracy z Ecole Nationale d'Ingenieurs de Metz (Francja), kursu: *International MSc Course in Mechatronics*.

1.6.1. Zasady i procedury rekrutacji odnoszące się do obu ocenianych poziomów kształcenia zapewniają właściwy dobór kandydatów oraz są zgodne z zasadą zapewnienia równych szans w podjęciu kształcenia, nie zawierają regulacji dyskryminujących określoną grupę kandydatów. Limit kandydatów przyjmowanych na studia odpowiada potencjałowi dydaktycznemu Jednostki. Informacje o procesie rekrutacji są ogólnodostępne – zamieszczane na stronie internetowej Jednostki i Uczelni.

1.6.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na ocenianym kierunku są określone Regulaminem potwierdzania efektów uczenia. Skład Komisji Weryfikującej Efekty Uczenia się umożliwia identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia założonych dla ocenianego kierunku studiów.

System sprawdzania i oceniania umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia, z wyjątkiem zespołowych prac dyplomowych i etapowych.

Efekty kształcenia są przedstawiane studentom kierunku mechatronika podczas pierwszych zajęć w semestrze oraz są dostępne w kartach przedmiotów zamieszczonych na stronie internetowej Uczelni. W opinii ZO i studentów na ocenianym kierunku program studiów, organizacja i realizacja procesu kształcenia umożliwia studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie określonych kwalifikacji w zależności od poziomu kształcenia.

1.7.1.

Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Tematyka prac dyplomowych na obu poziomach kształcenia jest ściśle powiązana z ocenianym kierunkiem. Natomiast należy zweryfikować metody sprawdzenia i oceniania efektów kształcenia zespołowych prac etapowych i dyplomowych pod względem indywidualizacji ocen poszczególnych członków zespołów realizujących ocenianą pracę (uwzględniające indywidualny wkład pracy poszczególnych jej współautorów).

1.7.2. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia opisany w WKJK oraz w procedurach jest

przejrzysty, zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Również w przypadku prowadzenia kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zgodnie z Procedurą nr 10, stosowane są metody weryfikacji i oceny efektów kształcenia właściwe dla e-learningu. Pozytywna ocena stworzonego na kierunku mechatronika systemu sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia jest podzielana również przez studentów kierunku.

4. Zalecenia

- Sylwetki absolwenta na prowadzonych poziomach kształcenia powinny być zgodne z sformułowanymi w programach kształcenia celami kształcenia, które różnią się w zależności od poziomu studiów.
- Władze Jednostki powinny uzupełnić opis zakładanych efektów kształcenia o kompetencję inżynierską InzA_W05, która nie występuje w zbiorze efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych, a jest wymagana w opisie zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera.
- Należy uaktualnić i ujednolicić treści kart przedmiotów publikowanych na poszczególnych stronach Uczelni.
- Należy ponownie przejrzeć zawartość kart przedmiotów pod kątem prawidłowości określenia efektów przedmiotowych przypisanych poszczególnym przedmiotom.
- Władze Jednostki powinny dopilnować, aby wszystkie karty przedmiotów znalazły się na stronie internetowej - ects.pg.edu.pl. przed rozpoczęciem kształcenia na danym poziomie studiów, tak aby każdy kandydat znał specyfikę poszczególnych przedmiotów przed rozpoczęciem kształcenia, szczególnie w kontekście przedmiotów obieralnych.
- Recenzje prac dyplomowych oraz oceny zespołowych prac etapowych powinny być zindywidualizowane i uwzględniać wkład pracy poszczególnych autorów.
- Jednostka powinna wprowadzić politykę informacyjną w zakresie możliwości uczestniczenia studentów w badaniach naukowych prowadzonych przez pracowników jednostki, tak aby studenci również mogli w nich aktywnie uczestniczyć. Z uwagi na prowadzony profil ogólnoakademicki studiów Jednostka powinna czynić większe starania aby studenci byli włączani w badania naukowe i prezentowanie ich wyników.
- Jednostka powinna rozważyć zmniejszenie liczby studentów wymaganych do otworzenia drugiej specjalności na studiach II stopnia – przy obecnych wymogach i liczbie studentów na poszczególnych latach studiów uruchamiana będzie zawsze tylko jedna z proponowanych specjalności.
- Jednostka powinna przeprowadzić badanie dotyczące opinii studentów w zakresie funkcjonalności platformy e-learningowej mojaPG oraz ich oczekiwań.

2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia

2.1 Nauczyciele akademicki stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy-zapewniający realizację programu studiów w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.*

2.2 Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. W przypadku, gdy zajęcia realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie.*

2.3 Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej.

2.4 Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru/obszarów wiedzy, odpowiadającego/odpowiadających obszarowi/obszarom kształcenia, do którego/których został

przyporządkowany kierunek, a także w dziedzinie/dziedzinach nauki oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.*

2.5 Rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych są wykorzystywane w projektowaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.

1. **Ocena:** *wyróżniająca*

2. **Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema i trzema cyframi**

2.1.*

Efekty kształcenia na kierunku „mechatronika” odnoszą się do obszaru wiedzy nauk technicznych, któremu odpowiada obszar kształcenia nauk technicznych, w szczególności do następujących dyscyplin naukowych: mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, automatyka i robotyka. Wydziały zgłosiły do minimum kadrowego I i II stopnia 6 samodzielnych pracowników naukowych i 6 doktorów.

Wszyscy nauczyciele akademicy zgłoszeni przez Wydziały do minimum kadrowych studiów I i II stopnia zostali zaliczeni przez ZO do tych minimumów.

W minimum kadrowym dla studiów I stopnia jest 6 samodzielnych pracowników naukowych i 6 doktorów, zatem warunek liczbowy minimum kadrowego studiów I stopnia jest spełniony z nadmiarem. Do minimum kadrowego studiów II stopnia zaliczono te same osoby. Warunek liczbowy minimum kadrowego studiów II stopnia jest spełniony (6 samodzielnych nauczycieli akademickich i 6 doktorów).

Nauczyciele akademicy zaliczeni do minimum kadrowych posiadają dorobek naukowy w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinach mechanika i budowa maszyn, mechanika oraz automatyka i robotyka, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku studiów „mechatronika”. ZO stwierdza, że wszyscy nauczyciele akademicy zgłoszeni do minimum kadrowych kierunku „mechatronika” studiów I i II stopnia mają dorobek naukowy zapewniający realizację zadeklarowanego programu studiów. ZO stwierdza, że warunek określony w §15.1. rozporządzenia MNiSW z dn. 9. października 2014 r., poz. 1370 jest spełniony.

Nauczyciele akademicy zaliczeni do minimum kadrowego ocenianego kierunku mają znaczący dorobek naukowy, m.in. z zakresu dynamiki układów niestacjonarnych i nieliniowych, modelowania dyskretnego, mieszanej metody elementów skończonych, teoretycznej i eksperymentalnej analizy modalnej, sterowania optymalnego przy energetycznym wskaźniku jakości sterowania w układach mechatronicznych o działaniu ciągłym i dyskretnym, nadzorowania procesów dynamicznych, frezowania szybkościowego, dynamiki obrabiarek i procesów obróbkowych, drgań manipulatorów, dynamiki robotów mobilnych, analizy układów biomechanicznych, sterowania procesów dynamicznych, projektowania mechatronicznego, dynamicznego usztywniania paneli przenośników wibracyjnych, dynamiki układów wieloczołowych, wyznaczania naprężeń metodą elementów skończonych, wytrzymałości materiałów, konstrukcji wielotłoczkowych pomp hydraulicznych z rozrzędem krzywkowym i pomp satelitowych o odwróconej kinematyce, modelowania dyskretnego, mieszanej metody elementów skończonych, teoretycznej i eksperymentalnej analizy modalnej, nadzorowania procesów dynamicznych, frezowania szybkościowego, dynamiki obrabiarek i procesów obróbkowych, drgań manipulatorów, nadzorowania drgań podczas procesu frezowania, w tym dla przedmiotów podatnych, redukcji drgań, w tym przy wykorzystaniu nowoczesnych technik eksperymentalnych i symulacyjnych, sterowania drganiami wirników maszyn z zastosowaniem łożysk elektromagnetycznych, modelowania drgań nieliniowych przekładni zębatych, modelowania układów mechatronicznych, modelowania układów dynamicznych o zróżnicowanej naturze fizycznej (mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych, pneumatycznych), modalnych metod budowania zredukowanych modeli niskiego rzędu, układów mechanicznych i mechatronicznych, sterowania w zespołach pneumatycznych i hydrotronicznych, budowy i badania układów mechatronicznych, eksploatacji napędów hydraulicznych w różnych warunkach otoczenia, badań eksperymentalnych i modelowych pomp, zaworów, serwozaworów, silników hydraulicznych w warunkach szoku termicznego, metod sterowania ruchem mobilnych robotów kołowych, wdrażania metod klasycznej i eksperymentalnej analizy modalnej, modelowania procesu skrawania przy wykorzystaniu komercyjnego systemu MES z uwzględnieniem nieliniowych elementów procesu skrawania i dynamiki przedmiotu podatnego oraz samego narzędzia, opracowania i wdrażania algorytmów

obliczających optymalną mapę prędkości skrawania, modelowania przedmiotów obrabianych przy użyciu komercyjnych systemów MES i oceny ich zgodności z wynikami pomiarów eksperymentalnych, zagadnień hydrodynamicznych łożysk poprzecznych, nowoczesnych technologii projektowania 3D w projektowaniu i wytwarzaniu maszyn, badań symulacji, projektowania i eksploatacji łożysk ślizgowych i układów napędowych oraz mechatronicznych. Zakres zagadnień należy do dyscyplin budowa i eksploatacja maszyn, mechanika oraz automatyka i robotyka, zatem ZO stwierdza, że zakres zagadnień będących przedmiotem zainteresowania w zakresie badań naukowych nauczycieli tworzących minimum kadrowe jest spójny z kierunkiem „mechatronika”.

Nauczyciele akademicy mają duży dorobek naukowy opublikowany w licznych czasopismach z listy JCR, oparty na badaniach naukowych wykonywanych w ramach projektów badawczych, udokumentowany patentami. Nauczyciele akademicy zaliczeni do minimum kadrowego mają dorobek naukowy we wszystkich dyscyplinach, z którymi jest związany oceniany kierunek mechatronika. W szczególności, w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn dorobek naukowy ma 6 samodzielnych nauczycieli akademickich i 6 doktorów, w dyscyplinie mechanika – 1 doktor, w dyscyplinie automatyka i robotyka – 2 samodzielnych nauczycieli akademickich i 3 doktorów.

Dorobek ten zapewnia realizację programu studiów i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, co spełnia wymagania §12.1 rozporządzenia MNiSW z dn. 9. października 2014 r., poz. 1370. Nauczyciele tworzący minimum kadrowe są zatrudnieni na pełnym etacie w Politechnice Gdańskiej co najmniej od początku semestru studiów, co spełnia wymagania §13.1. rozporządzenia MNiSW z dn. 9. października 2014 r., poz. 1370. Każdy z nich prowadzi osobiście na kierunku „mechatronika:” zajęcia dydaktyczne w wymiarze spełniającym wymagania §13.2 rozporządzenia MNiSW z dn. 9. października 2014 r., poz. 1370. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe jest dobrze dopasowana do zakładanych efektów kształcenia, zatem ZO stwierdza, że jest ona adekwatna do prowadzonego kierunku „mechatronika”.

Iloraz liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe (12) do liczby studentów kierunku w bieżącym roku akademickim (384) wynosi 1:32. Wartość ta jest bardzo korzystna dla jakości kształcenia i co spełnia wymaganie sformułowane w §17.1 p.4 rozporządzenia MNiSW z dn. 9. października 2014 r., poz. 1370.

ZO stwierdza, że nauczyciele akademicy stanowiący minimum kadrowe posiadają znaczący dorobek naukowy, zapewniający realizację programu studiów w obszarze kształcenia nauk technicznych. Dorobek ten jest udokumentowany w raporcie samooceny. ZO stwierdza, że wszystkie wymagania dotyczące kadry wizytowanego kierunku określone w rozporządzeniu MNiSW z dn. 9. października 2014 r., poz. 1370, w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia są spełnione.

2.2*

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku mają wieloletnie doświadczenie dydaktyczne oraz prowadzą badania naukowe o tematyce wchodzącej w obszar zainteresowania mechatroniki. Owocami tych badań są książki, publikacje w pismach z listy JCR, monografie, prace doktorskie związane z mechatroniką prowadzone przez samodzielnych nauczycieli akademickich oraz wykonane przez niektórych doktorów Wydziału Mechanicznego. W ramach prac doktorskich są budowane stanowiska badawcze, które następnie są przekazywane do laboratoriów dydaktycznych wykorzystywanych na kierunku „mechatronika”. Realizowane są na Wydziale projekty badawcze finansowane ze źródeł budżetowych (np. MNiSzW, NCBiR) jak i pozabudżetowych (np. Grupa LOTOS S.A.). Doświadczenie uzyskane przez zespoły przy wykonywaniu tych prac jest wykorzystywane do modernizacji bazy laboratoryjnej dydaktycznej oraz do modyfikacji programu i zbioru efektów kształcenia dla kierunku „mechatronika”.

Do silnych stron kadry naukowo-dydaktycznej związanej z kierunkiem należy jej dynamiczny rozwój (liczne publikacje wysokiej rangi, projekty, patenty, również w grupie doktorów), zaangażowanie we współpracę międzynarodową i krajową oraz zdolność do pozyskiwania środków na badania i aktywność w tym zakresie. Te cechy kadry naukowo dydaktycznej zaangażowanej w proces dydaktyczny na kierunku są wyróżniające w skali kraju.

Kwalifikacje i kompetencje dydaktyczne kadry naukowo – dydaktycznej są zgodne z efektami kształcenia określonymi dla kierunku „mechatronika”, a także z programem studiów. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku mają wysokie kwalifikacje merytoryczne i metodyczne, co potwierdziły hospitacje zajęć, przeprowadzone przez 3 członków ZO PKA.

Hospitowane były wykłady (w tym prowadzony w języku angielskim) oraz zajęcia laboratoryjne. Wszystkie wizytowane zajęcia były prowadzone prawidłowo. Zarówno przygotowanie do zajęć jak i stosowane metody były poprawne pod względem merytorycznym jak i technicznym. Sale wykładowe i laboratoria były dobrze wyposażone, o wystarczającej o pojemności i nowoczesnej infrastrukturze. Stosowane metody prowadzenia zajęć były prawidłowe. Do zajęć laboratoryjnych był używany nowoczesny sprzęt oraz oprogramowanie.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku są w większości zatrudnieni na stanowiskach naukowo-dydaktycznych. Ich dorobek wynika z badań naukowych w dyscyplinach, w których osadzony jest kierunek studiów „mechatronika”. Oprócz nauczycieli Wydziału Mechanicznego (w tym, wliczonych do minimum kadrowego), zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą także nauczyciele akademicy z Wydziałów: Elektrotechniki i Automatyki, oraz Elektroniki Telekomunikacji i Informatyki, którzy realizują efekty kształcenia związane z elektrotechniką, oraz bezprzewodowym przesyłem danych i systemami informatycznymi implementowanymi w systemach wbudowanych.

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na ocenianym kierunku studiów deklaruje przygotowanie do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i techniki kształcenia na odległość, ale dotychczas system ten został wdrożony w wąskim zakresie, tylko dla 2 godzin matematyki na I roku studiów. Wynika to ze wspólnej polityki uczelnianej w tym obszarze.

Mocne podstawy dla kierunku „mechatronika” na Wydziale Mechanicznym PG stworzone zostały przez realizację projektu „Inżynier przyszłości”, w którym brało udział kilkudziesięciu nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku. Opracowane zostały nowatorskie stanowiska dydaktyczne i badawcze, umożliwiające prowadzenie badań naukowych i dydaktyki w obszarach wiodących technologii, technik pomiarowych, przetwarzania sygnałów, technik wytwarzania, stanowiących rdzeń współczesnej mechatroniki.

2.3

Kadra dydaktyczna na ocenianym kierunku wywodzi się głównie spośród najlepszych absolwentów, Wydziału Mechanicznego. Nauczyciele akademicy zostali zatrudnieni w drodze konkursów. W minimum kadrowym jest 3 doktorów reprezentujących specjalność mechatronika. Tematy prac habilitacyjnych nauczycieli są również powiązane z tym kierunkiem. Ponadto, do zajęć dydaktycznych są włączani doktoranci – absolwenci kierunku „mechatronika”. Nauczyciele podlegają wydziałowemu systemowi promocji kadr, są okresowo oceniani, a wśród studentów są rozprowadzane okresowe ankiety oceny zajęć. Wyniki ankiet i ocen okresowych mają wpływ na awanse zawodowe i finansowe nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku. Polityka kadrowa Wydziału jest opisana w rozdz. 6.1 Wydziałowej Księgi Jakości.

O doborze kadry kierunku decydują kierownicy katedr w porozumieniu z koordynatorem kierunku. Nauczyciele akademicy są oceniani co 2 lata, a profesorowie mianowani co 4 lata. Środki finansowe na badania statutowe, którymi dysponuje Wydział są skoncentrowane na realizacji tematów stanowiących podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Dostęp do tych środków, których jest mało, mają również doktoranci. Politechnika Gdańska stworzyła dobre warunki socjalne dla doktorantów. Wydział wspiera tylko tych doktorantów, którzy osiągają dobre wyniki prac badawczych wykonywanych w ramach prac doktorskich. Prowadzoną politykę wydawania środków finansowych na badania ZO ocenia jako prawidłową, motywującą do prowadzenia badań. Wydział nie ma obecnie deficytu finansowego, co tworzy korzystną perspektywę rozwoju kierunku „mechatronika”. Podział środków na badania statutowe dokonywany jest przy uwzględnieniu osiągnięć katedr i zespołów. Nauczyciele akademicy mogą uzyskiwać nagrody rektora, otrzymują fundusze na pokrycie kosztów udziału w konferencjach. Na okres finalizowania prac doktorskich lub habilitacyjnych mogą uzyskać obniżenie pensum dydaktycznego.

Uczelnia organizuje dla nauczycieli akademickich ogólnouczelniane kursy językowe, kursy specjalistycznego oprogramowania, np. ANSYS, CAD/CAM, MES, Excell.

Polityka kadrowa jest prowadzona jednolicie dla całego Wydziału, nie ma specyfiki dla kierunku studiów. Priorytetem Wydziału jest obecnie spełnienie warunków do uzyskania uprawnień do doktoryzowania w dyscyplinie mechanika.

Nauczyciele akademicy w ostatnich 5 latach brali udział w wymianie międzynarodowej. W ramach programu ERASMUS odbyło się 37 wizyt wyjazdowych i 2 przyjazdowe. Ponadto prowadzona była wymiana pracowników z 3 ośrodkami naukowymi zagranicznymi z Rosji oraz Niemiec. W ramach

tych wymian zrealizowano 17 wyjazdów za granicę nauczycieli kierunku oraz 17 przyjazdów nauczycieli zagranicznych.

Nauczyciele akademicy kierunku uczestniczyli również w stażach – 20 zagranicznych i 1 krajowym, a także prowadzili zajęcia za granicą: we Francji, Włoszech, Wielkiej Brytanii, Hiszpanii i Szwecji.

Najważniejsze działania pro jakościowe w zakresie rozwoju kadry są następujące:

- Ocena kadry przez Wydziałową Komisję Oceniającą,
- Podział środków z badań statutowych między katedry z uwzględnieniem liczby i jakości publikacji,
- Udział pracowników w specjalistycznych konferencjach i szkoleniach zewnętrznych,
- Wydziałowe i katedralne seminaria naukowe oraz seminaria związane z działalnością przemysłową.

ZO wysoko ocenia poziom wymiany zagranicznej nauczycieli akademickich oraz ich aktywność w tym obszarze, a także dorobek naukowy, udział w realizacji projektów badawczych i implementację doświadczeń praktycznych do dydaktyki.

2.4 *

Pracownicy Wydziału prowadzą badania naukowe, głównie eksperymentalne, w obszarze nauk technicznych, któremu odpowiada obszar kształcenia na kierunku „mechatronika”. Prowadzone badania mogą być zakwalifikowane do jednej z dyscyplin: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika lub automatyka i robotyka, w których osadzony jest kierunek.

Jednostka prowadzi badania naukowe we wszystkich wymienionych dyscyplinach. Badania prowadzone są przede wszystkim w zespołach naukowych, m.in. przez nauczycieli zaliczonych do minimum kadrowego. Aktywnie pracują następujące zespoły, związane z kierunkiem „mechatronika”: mechatroniki (1 profesor, 3 doktorów), hydrauliki i pneumatyki (1 doktor habilitowany), ekoinżynierii i silników spalinowych (1 doktor habilitowany), pojazdów (1 doktor habilitowany), konstrukcji i eksploatacji maszyn (1 doktor). Ponadto, 2 doktorów habilitowanych i 1 doktor prowadzą samodzielne badania naukowe w Katedrze Mechaniki i Mechatroniki. W dyscyplinach, w których osadzony jest kierunek są prowadzone prace dyplomowe, a w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn także prace doktorskie. W dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn zakończono 7 doktoratów w specjalności mechatronika, a także zakończono 7 prac habilitacyjnych o tematyce należącej do specjalności mechatronika.

2.5

Prace zespołu mechatroniki na temat nadzorowania procesów obróbki szybkościowej metali oraz sterowania ruchem robotów stacjonarnych i mobilnych stanowiły podstawę opracowania treści przedmiotów na obu stopniach kształcenia. Na I stopniu były to przedmioty : modelowanie układów mechatronicznych, projektowanie mechatroniczne, roboty i manipulatory przemysłowe, prace przejściowe i dyplomowe, dynamika obrabiarek i procesów obróbkowych. Na II stopniu były to: projektowanie mechatroniczne, systemy nadzorowania procesów dynamicznych (w języku angielskim), metody identyfikacji w mechatronice, prace przejściowe i dyplomowe.

W oparciu o badania naukowe prowadzone na Wydziale są publikowane wspólne prace naukowe studentów kierunku „mechatronika” i nauczycieli akademickich.

Sylabusy przedmiotów na kierunku „mechatronika” są nieznacznie zmieniane corocznie, w ostatnim czasie sylabusy zmieniły 3 osoby spośród obecnych na zebraniu ZO z nauczycielami akademickimi. Na kierunku „mechatronika” od roku 2012 nie było potrzeby wprowadzania dużych zmian, ponieważ sylabusy były od początku dobrze przemyślane i przygotowane.

Spora zmiana w sylabusach była wprowadzona od początku br. roku akademickiego, co było spowodowane zmianami nauczycieli akademickich i wprowadzeniem nowych przedmiotów do programu.

Nauczyciele akademicy mają świadomość, że zmiany w treściach przedmiotów kierunku „mechatronika” są niezbędne, ponieważ otoczenie przynosi bodźce do zmian. Udział w konferencjach naukowych, współpraca z przemysłem, badania własne inspirują wprowadzanie zmian. W programie nauczania następuje dostosowywanie liczby godzin do wagi zagadnień ważnych dla mechatroniki.

3. Uzasadnienie

Wszystkie kryteria oceny, które dotyczą kadry prowadzącej zajęcia na wizytowanym kierunku „mechatronika” są spełnione w stopniu wyróżniającym. Dotyczy to przede wszystkim dorobku naukowego kadry, poziomu badań naukowych, ich wpływu na dydaktykę, upowszechniania wyników badań, zgodności ich tematyki z potrzebami kierunku, oraz zaangażowania kadry w

internacjonalizację kształcenia na kierunku. Kilka warunków wymaganych przez rozporządzenie MNiSW w sprawie warunków prowadzenia studiów z dn. 9. października 2014 r., poz. 1370 jest spełnionych z nadmiarem. Przygotowanie kadry do prowadzenia zajęć, zarówno merytoryczne jak i metodyczne, jest bardzo dobre, obejmuje szersze spektrum metod i zagadnień niż niezbędne do prowadzenia zajęć na ocenianym kierunku. Współpraca międzynarodowa kadry zatrudnionej na kierunku jest intensywna i wysoce efektywna. Badania naukowe prowadzone w jednostce są wysoko specjalizowane, a nauczyciele akademicy uwzględniają ich wyniki i nabywane doświadczenie w dydaktyce, oraz do doskonalenia programu kształcenia na kierunku „mechatronika”.

4. Zalecenia

ZO zaleca ostrożne rozszerzanie zakresu kształcenia studentów z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia

3.1 Jednostka współpracuje z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym, w tym z pracodawcami i organizacjami pracodawców, w szczególności w celu zapewnienia udziału przedstawicieli tego otoczenia w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji, organizacji praktyk zawodowych, w przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku praktyki te zostały uwzględnione.*

3.2 W przypadku prowadzenia studiów we współpracy lub z udziałem podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczne, gospodarcze lub kulturalne, sposób prowadzenia i organizację tych studiów określa porozumienie albo pisemna umowa zawarta pomiędzy uczelnią a danym podmiotem.*

Ocena: w pełni

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema cyframi.

3.1.

Współpraca ocenianej Jednostki z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym, w tym z pracodawcami i organizacjami pracodawców jest realizowana na szczeblu Uczelni poprzez powołany w Politechnice Gdańskiej Konwent, wspierający realizację strategii rozwoju Uczelni w obszarach kształcenia, badań, innowacji, organizacji i zarządzania oraz jakości, rozwoju i współpracy. Konwent Politechniki Gdańskiej zrzeszający 30 specjalistów, reprezentujących różne branże i urzędy, został powołany Uchwałą Senatu z dnia 21.11.2012 r. o powołaniu Konwentu Politechniki Gdańskiej w kadencji 2012/2016 (uchwała nr 22/2012/XXIII).

Na szczeblu Wydziału Mechanicznego bezpośredni wpływ na kształtowanie efektów kształcenia mają interesariusze wewnętrzni (studenci) oraz zewnętrzni (przedstawiciele pracodawców) - członkowie Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Na Wydziale Mechanicznym została powołana Rada Konsultacyjna, złożona z przedsiębiorców oraz przedstawicieli samorządu (<http://mech.pg.edu.pl/projekty/rada-konsultacyjna>). Do jej zadań należy m.in. udział w tworzeniu oferty edukacyjnej Wydziału (programy studiów, praktyk zawodowe, staże, stypendia itp.) oraz kreowanie wizerunku absolwenta Politechniki Gdańskiej przygotowanego do konkurowania z absolwentami innych Uczelni z Unii Europejskiej. ZO PKA ocenia, że udział interesariuszy zewnętrznych jest ograniczony praktycznie do poszerzenia oferty praktyk zawodowych.

W Raporcie Samooceny Jednostka deklaruje, że kierunek Mechatronika jest prowadzony samodzielnie przez Wydział Mechaniczny Politechniki Gdańskiej, a do zajęć z niektórych przedmiotów są zatrudniani nauczyciele etatowi PG z Centrum Sportu Akademickiego, Centrum Języków Obcych, Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość, Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej, Wydziału Elektrotechniki i Automatyki (*Elektrotechnika, Elektronika*), Wydziału Elektroniki Telekomunikacji i Informatyki (*Układy elektroniczne, Mikroelektronika, Optoelektronika, Programowanie współbieżne, Systemy czasu rzeczywistego, Dokumentacja i jakość oprogramowania*). Jedynie w roku ak. 2009/2010 studiach I stopnia kierunku Mechatronika uruchomiony został kurs kształcenia zamawianego (jeden rocznik), z udziałem wykładowców reprezentujących środowisko gospodarcze. Studenci tego kursu odbywali również zajęcia w przemyśle (np. w firmie Hydromega, Gdynia-Orłowo, Miszewo).

3.2.

Nie dotyczy

3. Uzasadnienie

Współpraca ocenianej Jednostki z otoczeniem społecznym i gospodarczym jest prowadzona właściwie poprzez angażowanie w realizację strategii rozwoju Uczelni interesariuszy zewnętrznych powołanych w skład Konwentu Politechniki Gdańskiej. Na poziomie ocenianej Jednostki współpraca jest realizowana poprzez Radę Konsultacyjną oraz udział interesariuszy w pracach Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia.

4. Zalecenia

ZO PKA zaleca rozwijanie i kontynuacja form współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym w zakresie organizacji i realizacji zajęć o charakterze praktycznym oraz wprowadzania studentów na rynek pracy.

4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, a także prowadzenie badań naukowych

4.1 Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku, tj. liczby studentów oraz do prowadzonych badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach.*

4.2 Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym w szczególności dostęp do lektury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach, oraz do Wirtualnej Biblioteki Nauki.*

4.3 W przypadku, gdy prowadzone jest kształcenie na odległość, jednostka umożliwia studentom i nauczycielom akademickim dostęp do platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających co najmniej udostępnianie materiałów edukacyjnych (tekstowych i multimedialnych), personalizowanie dostępu studentów do zasobów i narzędzi platformy, komunikowanie się nauczyciela ze studentami oraz pomiędzy studentami, tworzenie warunków i narzędzi do pracy zespołowej, monitorowanie i ocenianie pracy studentów, tworzenie arkuszy egzaminacyjnych i testów.

1. Ocena: *wyróżniająco*

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema cyframi.

4.1*

Wydział Mechaniczny dysponuje nowoczesnymi salami wykładowymi, ćwiczeniowymi, seminaryjnymi i laboratoryjnymi, które na bieżąco są unowocześniane. Wydział Mechaniczny przez ostatnie 3 lata w znacznym stopniu zwiększył liczbę posiadanych sal dydaktycznych, które zostały pozyskane poprzez przeprowadzenie procesu optymalizacji zasobów lokalowych. Wszystkie sale wyposażone zostały w projektory multimedialne. Pod koniec roku 2015, w związku z nadbudową jednego piętra, w ramach projektu „Inżynier Przyszłości” oraz zakończeniem budowy budynku Nanotechnologii B, Wydział pozyskał kolejne pomieszczenia dydaktyczne. Władze Wydziału oceniają, że potrzeby lokalowe Wydziału są zaspokojone w 95%.

Na Wydziale bardzo wysoko są oceniane efekty zrealizowanego projektu „Inżynier Przyszłości”. ZO uważa, że doposażenie infrastruktury w ramach tego projektu zostało bardzo dobrze wykorzystane do wzmocnienia i unowocześnienia możliwości dydaktycznych kierunku „mechatronika”. Szczególnie ważne z punktu widzenia rozwoju kształcenia na kierunku „mechatronika” są nowopowstałe Pracownie: Programowania i Modelowania Systemów Mechatronicznych, Zastosowań Informatyki w Mechatronice, Elektrotechniki Pojazdowej, Pomiarów Dynamicznych, Automatyzacji Procesów Technologicznych, Mikronapędów, Pneumatyki, Elementów i Systemów Mechatronicznych, oraz Układów Zasilania Silników. Infrastruktura laboratoryjna jest bardzo dobrze dostosowana do kierunku mechatronika i ukierunkowana na wspomaganie uzyskiwania przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Studenci mają komfortowe warunki wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, np., w laboratorium zastosowań informatyki w mechatronice wykonują ćwiczenia w sekcjach jednoosobowych, we własnym rytmie pracy, przy dostępności aktualnych materiałów pomocniczych, w obecności prowadzącego.

Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z

programu studiów oraz udziału w badaniach. Większość stanowisk laboratoryjnych aktualnie udostępnianych studentom ma charakter badawczy i jest regularnie wykorzystywana w badaniach prowadzonych przez pracowników Wydziału, również przy udziale studentów.

Infrastruktura dydaktyczna, którą dysponuje Jednostka, w opinii studentów w pełni pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Zajęcia odbywają się w salach wykładowych i ćwiczeniowych oraz w laboratoriach komputerowych i przedmiotowych wyposażonych w sprzęt audiowizualny. Laboratoria przedmiotowe w opinii studentów są dobrze wyposażone. Obecnie w jednostce kończy się generalny remont i nie całe nowo zakupione wyposażenie jest już oddane do użytku. Studenci podczas spotkania z ZO PKA bardzo pozytywnie wypowiedzieli się o dostępności infrastruktury poza zajęciami przewidzianymi w planie studiów, w szczególności sal laboratoryjnych i ich wyposażenia, przed remontem budynków Jednostki. Na terenie Uczelni studenci mają dostęp do Internetu poprzez Eduroam.

4.2.*

Jednostka zapewnia studentom dostęp do lektury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach. Na Politechnice Gdańskiej działa największa i najnowocześniejsza techniczna biblioteka naukowa w Polsce Północnej. Biblioteka Główna Politechniki Gdańskiej posiada: 1 mln 200 tys. woluminów, 14 czytelni dla użytkowników, w tym 9 filii na wydziałach oraz czytelnie specjalistyczne, ponad 440 miejsc w czytelniach, 2 wypożyczalnie (miejscową i międzybiblioteczną), ponad 200 stanowisk komputerowych dla użytkowników oraz do obsługi procesu bibliotecznego Uczelni. Zbiory biblioteki obejmują książki, patenty, normy, prace doktorskie, czasopisma oraz źródła internetowe.

Prace biblioteczne są skomputeryzowane, Biblioteka ma własne bazy biblioteczne danych i katalogi, które poprzez Internet pozwalają na szybkie i kompleksowe uzyskanie informacji o zbiorach, ich lokalizacji oraz udostępnianie w ramach obowiązujących licencji. Zbiory Biblioteki są udostępniane przez komputerowy system biblieczny VIRTUA umożliwiający sieciową rezerwację egzemplarzy na indywidualne konta użytkowników. Katalog komputerowy jest dostępny ze wszystkich komputerów dołączonych do Internetu.

W ramach elektronicznych źródeł informacji naukowej Biblioteka udostępnia 31 baz danych, w tym 20 pełno-tekstowych i 11 baz bibliograficzno-abstraktowych. Biblioteka udostępnia również bazy na CD-ROM, w tym bazy patentowe, oraz dostęp do Wirtualnej Biblioteki Nauki.

Możliwy jest dostęp do baz danych, e-źródeł oraz multiwyszukiwarki spoza sieci Politechniki Gdańskiej, poprzez system PROXY.

W Bibliotece są dostępne najważniejsze krajowe czasopisma naukowe o tematyce związanej z mechatroniką (np. Przegląd Elektrotechniczny, Measurement, Automation, Monitoring, Elektronika, i inne).

Strona internetowa biblioteki jest aktualna, zawiera oprócz danych dostępowych do zasobów także informacje o bieżącej działalności biblioteki, aktualnościach, szkoleniach.

Według studentów i ZO PKA ocenianego kierunku uczelniana Biblioteka funkcjonuje sprawnie oraz spełnia ich oczekiwania w zakresie dostępnego księgozbioru, godzin otwarcia oraz warunków lokalowych. Rezerwacja tytułów w Bibliotece odbywa się elektronicznie. Przedłużenia terminów zwrotów książek studenci mogą dokonywać osobiście w Bibliotece lub elektronicznie. Studenci pozytywnie ocenili taką formę rezerwacji i przedłużania terminów wypożyczeń książek.

4.3

Na kierunku „mechatronika” rozpoczęto prowadzenie zajęć na odległość, przy wykorzystaniu platformy internetowej. Te działania są zgodne z programem Uczelni odnoszącym się do kształcenia na odległość, którego celem jest wprowadzenie kształcenia w tej formie na wszystkich kierunkach w zakresie przedmiotów podstawowych, w wymiarze jednego tygodnia w semestrze. Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość odbywa się zgodnie z Procedurą nr 10 z 13.03.2014 r. „Tworzenie i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość”, która ustala warunki i wszystkie sprawy związane z przygotowaniem i prowadzeniem zajęć w formie e-learningowej, a także z weryfikacją uzyskiwanych efektów kształcenia.

W Jednostce funkcjonują dwie platformy edukacyjne do zdalnego nauczania: *mojaPG* i *enauczanie.pg.gda.pl*. W opinii studentów platformy są wykorzystywane w małym stopniu w porównaniu do możliwości jakie stwarzają. Obecnie główne ich wykorzystanie polega na zamieszczaniu materiałów edukacyjnych przez wykładowców. Studenci uważają, że nauczyciele chętniej wykorzystują jednak swoje strony internetowe do przesyłania materiałów dydaktycznych.

Obecnie na kierunku „mechatronika” na II semestrze, na I stopniu, prowadzone są przez Internet 2-godzinne zajęcia z matematyki II. Jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach. Kurs jest przygotowany przez uczelniane Centrum Nauczania Matematyki, w formie umożliwiającej również weryfikację uzyskanych efektów kształcenia. Studenci logują się na portalu Moodle (strona katedralna: www.mech.pg.gda.pl), gdzie każdy student jest identyfikowany. Po zapoznaniu się z treścią zajęć student bierze udział w procedurach interaktywnych, umożliwiających określenie stopnia uzyskania efektów kształcenia. Nauczyciele akademicy prowadzący te zajęcia przechodzą szkolenia i mają odpowiednie certyfikaty. Udzielają oni konsultacji w formie bezpośredniego kontaktu, dla studentów przechodzących szkolenie w formie zdalnej. ZO PKA pozytywnie ocenia to przedsięwzięcie i popiera pomysł rozszerzenia tej formy przekazu wiedzy także na inne przedmioty podstawowe (np. fizyka, mechanika itp.). Zespół Oceniający zauważa jednak, że nauczyciele akademicy są mało zainteresowani tą formą przekazu wiedzy, obawiając się, że ich aktywność w tym przedsięwzięciu będzie prowadzić do zminimalizowania ich znaczenia przy dużym i niedocenionym wkładzie ich pracy.

3. Uzasadnienie

Infrastruktura Wydziału udostępniona na potrzeby kierunku „mechatronika” jest nowoczesna, dostosowana do potrzeb kierunku. Ułatwia ona realizację programu kształcenia i osiąganie przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Cechą charakterystyczną infrastruktury budowlanej i laboratoryjnej jest jej dostosowanie do prowadzenia badań naukowych, które ZO ocenia jako pełne i efektywne. Warunki prowadzenia prac laboratoryjnych są komfortowe. Zasoby biblioteczne Politechniki Gdańskiej zawierają najważniejsze pozycje stanowiące kanon współczesnej mechatroniki. Władze Wydziału dbają o ich aktualizację, a studenci pozytywnie oceniają zasoby biblioteczne i licznie z nich korzystają.

Jednostka w pełni zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów biblioteki uczelnianej, umożliwiając w ten sposób dostęp do literatury obowiązkowej i zalecanej ujętej w sylabusach. Jednostka przygotowuje się do wprowadzenia większej liczby przedmiotów, nauczanych przy wykorzystaniu platform edukacyjnych on-line.

4. Zalecenia

Władze Jednostki powinny zwrócić uwagę, aby po zakończeniu remontu budynków Jednostki nie pogorszyła się dostępność laboratoriów i sprzętu specjalistycznego dla studentów po zajęciach przewidzianych w planie zajęć. Podczas spotkania z ZO PKA studenci wyraźnie zaznaczyli, iż jest to dla nich istotna kwestia i obawiają się, że po remoncie może nie być takiej możliwości. Warto, aby władze Jednostki rozważyły przeznaczenie funduszy na umożliwienie realizacji badań naukowych studentom także po godzinach regularnych zajęć.

Jednostka powinna położyć nacisk na pełniejsze wykorzystanie w procesie kształcenia platform e-learningowych, które już istnieją w Uczelni.

5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy

5.1 Pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów, poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i skutecznym osiągnięciu zakładanych efektów kształcenia oraz zdobywaniu umiejętności badawczych, także poza zorganizowanymi zajęciami dydaktycznymi. W przypadku prowadzenia kształcenia na odległość jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach.*

5.2 Jednostka stworzyła warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności, w tym poprzez organizację procesu kształcenia umożliwiającą wymianę krajową i międzynarodową oraz nawiązywanie kontaktów ze środowiskiem naukowym.*

5.3 Jednostka wspiera studentów ocenianego kierunku w kontaktach ze środowiskiem akademickim, z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy, w szczególności, współpracując z instytucjami działającymi na tym rynku.*

5.4 Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne, umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia oraz w badaniach naukowych.

5.5 Jednostka zapewnia skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną studentów w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną, a także publiczny dostęp do informacji o programie kształcenia i procedurach toku studiów.

1. **Ocena:** w pełni

2. **Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema cyframi.**

5.1

System opieki naukowej i dydaktycznej działa poprawnie. Prowadzący zajęcia posiadają terminy konsultacji, które w opinii studentów są przestrzegane i adekwatne do ich potrzeb. Dodatkowo nauczyciele akademicy są dostępni za pośrednictwem poczty elektronicznej. Literatura zalecana zawarta w sylabusach przedmiotów oraz materiały udostępniane przez prowadzących zajęcia, głównie w formie elektronicznej, są w ocenie studentów istotną pomocą w procesie uczenia się.

Wszelkie skargi i wnioski związane z procesem kształcenia, składane przez studentów, kierowane są do Prodziekana ds. Kształcenia. Tryb rozpatrywania indywidualnych skarg i wniosków studenci oceniają jako przejrzysty i obiektywny. Opiera się on na przepisach obowiązujących w Uczelni takich jak np. *Regulamin studiów*.

Opieka naukowa nad studentami ocenianego kierunku opiera się na angażowaniu studentów w prace naukowe prowadzących zajęcia jak również na pracy studentów w kołach naukowych. W Jednostce funkcjonują koła naukowe: Mechanik, Konstruktorzy Pojazdów, EcoCar. Sposób rekrutacji do badań naukowych polega na informowaniu studentów kierunku mechatronika o takiej możliwości podczas zajęć dydaktycznych przez prowadzącego. Studenckie koła naukowe są finansowane ze środków Jednostki przekazywanych na cele studenckie Samorządowi Studenckiemu przez Dziekana. Wybór promotora ograniczony jest do wyboru z listy nauczycieli dostępnych w danym roku akademickim. Studenci mogą wybrać nauczyciela akademickiego spoza listy, jeśli wyrazi on zgodę, jednak są zobligowani do złożenia pisma do Prodziekana z taką prośbą. Studenci pozytywnie oceniają zasady wyboru promotora oraz proces dyplomowania, w tym możliwość wyboru tematyki pracy dyplomowej. *Zarządzeniem nr 25/2015 Rektora PG* został wprowadzony *Regulamin przyznawania świadczeń pomocy materialnej studentom i doktorantom Politechniki Gdańskiej*. W opinii studentów sposób przyznawania stypendiów jest przejrzysty i sprawnie funkcjonujący. Uprawnienia do przyznawania stypendiów zostały przekazane Wydziałowej Komisji Stypendialnej w myśl art. 176 ust. 3 ustawy. Większość Komisji stanowią studenci zgodnie z art. 177 ust. 3 Ustawy. Wnioski studentów kierunku mechatronika składane są do WKS. Od decyzji wydanej przez Komisję przysługuje prawo złożenia odwołania do Odwoławczej Komisji Stypendialnej. Stypendia są wypłacane na indywidualne konto studenta. Uczelnia posiada również domy studenckie, które są dodatkową formą opieki.

Kryteria przyznawania stypendium rektora są przejrzyste i oprócz wysokiej średniej z ocen uwzględniają również osiągnięcia sportowe, naukowe i artystyczne. W opinii studentów stypendium rektora dla najlepszych studentów jest aspektem motywującym ich do osiągania lepszych wyników w nauce. Polityka naliczania opłat prowadzona przez Uczelnię jest przejrzysta i zgodna z Ustawą.

Na terenie kampusu znajduje się bufet studencki oraz automaty z przekąskami. Dostępne są również punkty ksero i parking nieopodal Jednostki. Studenci pozytywnie wypowiadają się w kwestiach związanych z opieką dydaktyczną i materialną oferowaną przez Uczelnię. Za mocne strony kształcenia podają przychylność władz i relacje oparte na wzajemnym szacunku.

5.2

Jednostka uczestniczy w programie wymiany studenckiej Erasmus+. Dostęp do informacji o programie zapewnia strona internetowa Działu Międzynarodowej Współpracy Akademickiej oraz Wydziałowy Koordynator programu. Studenci znają zasady rekrutacji do programu, jednak niechęć do wyjazdów wzbudza brak środków na dofinansowanie wszystkich wyjazdów studentów jak również powszechna opinia wśród studentów o problemach przy uznawaniu osiągnięć uzyskanych w Uczelni zagranicznej. Władze Uczelni potwierdziły, że dawniej bywały problemy z zaliczaniem przedmiotów po powrocie z wymiany zagranicznej, jednak obecnie sytuacja się zmieniła i różnice programowe nie występują w tak znaczącej mierze.

Jednostka jest przygotowana do przyjmowania studentów zagranicznych prowadząc zajęcia w języku angielskim. W opinii studentów oferta uczelni partnerskich jest atrakcyjna.

Wymiana studencka w ramach programu MOSTech cieszy się znacznie mniejszą popularnością, jednak jest realizowana.

Studenci wiedzą co to jest system ECTS i wykorzystują możliwości stwarzane poprzez wymianę studencką.

5.3

Uczelnia poprzez nawiązane kontakty z otoczeniem gospodarczym stwarza możliwość rozwoju naukowego studentów poprzez realizację prac dyplomowych oraz rozwoju zawodowego poprzez odbywanie staży i praktyk. Przedsiębiorstwa, z którymi współpracuje w zakresie praktyk zawodowych to np. Energomontaż Północ Gdynia SA, GAFAKO. W Uczelni funkcjonuje Biuro Karier, które oprócz organizowania szkoleń i spotkań dla studentów z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego posiada bazę danych z ofertami praktyk, staży oraz pracy. Studenci zauważają działalność Biura Karier, a ich ocena działalności jednostki jest pozytywna.

5.4

W Uczelni funkcjonuje Pełnomocnik Rektora ds. osób niepełnosprawnych. Informacje w zakresie oferowanego wsparcia dla studentów z niepełnosprawnościami znajdują się na stronie Jednostki oraz stronie Uczelni w zakładce studenci/ studenci niepełnosprawni. Jednostka oferuje pomoc studentom niepełnosprawnym w formie stypendium socjalnego, stypendium z własnego funduszu stypendialnego, środków z PFRONu, bazy kontaktów, gdzie można otrzymać niezbędne informacje i pomoc. Formą doskonalenia pomocy oferowanej studentom jest ankieta – co możemy ulepszyć. Zasoby materialne w tym infrastruktura dydaktyczna i naukowa są dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych (windy, podjazdy, specjalnie wyposażone toalety, udogodnienia w czytelni). Obecnie na kierunku mechatronika nie studiuje żaden student, którego kształcenie wymagałoby specjalnego dostosowania metod kształcenia oraz sposobu weryfikacji efektów kształcenia.

5.5

Dostępność oraz sposób funkcjonowania Dziekanatu zostały ocenione przez studentów kierunku mechatronika pozytywnie. Godziny otwarcia są dostosowane do ich potrzeb a jakość pracy i wiedza pracowników Dziekanatu zostały ocenione pozytywnie. Wątpliwości budzi sposób rozwiązania obsługi administracyjnej związanej z pomocą materialną. Przyjmowaniem wniosków od studentów ocenianego kierunku i ich rozpatrywaniem zajmują się przede wszystkim studenci należący do Wydziałowej Komisji Stypendialnej. W okresie, gdy wnioski o stypendia są składane studenci należący do WKS pracują nawet po 8 godzin dziennie. Z rozmów przeprowadzonych podczas wizytacji PKA wynika, iż w opinii studentów ocenianego kierunku, jak również studentów z WKS, Władze Jednostki powinny rozważyć przekazanie tej części obsługi stypendiów pracownikowi administracyjnemu Jednostki lub zaproponować rozwiązanie z uwzględnieniem oczekiwań studentów. Jednostka posiada również rozbudowany system *eDziekanat*, do którego każdy ze studentów posiada dostęp poprzez swoje indywidualne konto. W opinii studentów system jest bardzo przydatny, gdyż za jego pomocą mogą oni uzyskać wiele informacji dotyczących m.in. toku studiów, opłat i stypendiów, przedmiotów, ocen cząstkowych i końcowych itp. Moduł *eDziekanat* jest jednym z modułów dostępnych na platformie *mojaPG*. Platforma oferuje również dostęp do planu zajęć w formie elektronicznej z mapą kampusu. Polityka informacyjna w zakresie programu kształcenia jak i informacji o procedurach związanych z pomocą materialną działa poprawnie na ocenianym kierunku. Informacje są publikowane na tablicach informacyjnych w budynkach Jednostki oraz za pośrednictwem stron internetowych Jednostki i platformy *mojaPG*. Studenci mają zapewnioną skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną.

3. Uzasadnienie

Jednostka zapewnia pomoc naukową, dydaktyczną i materialną sprzyjającą rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich podczas konsultacji, rozbudowanego systemu pomocy materialnej oraz działalności naukowej w ramach studenckich kół naukowych.

Jednostka stworzyła warunki do udziału studentów w programach wymiany międzynarodowej, w tym poprzez organizację procesu kształcenia i możliwość nawiązywania szeroko pojętych kontaktów ze środowiskiem naukowym.

Jednostka w pełni wspiera studentów kierunku mechatronika w kontaktach ze środowiskiem akademickim, z otoczeniem społecznym, gospodarczym i kulturowym poprzez organizację seminariów, praktyk i staży, również za pośrednictwem Biura Karier oraz realizację prac dyplomowych we współpracy z przedsiębiorstwami branżowymi z trójmiasta i okolic. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie wchodzenia na rynek pracy poprzez współpracę z interesariuszami zewnętrznymi.

Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym wsparcie dydaktyczne i materialne w stopniu wyróżniającym, umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia poprzez powołanie m.in.

Pełnomocnika Rektora ds. osób niepełnosprawnych oraz bardzo dobrą politykę informacyjną dotyczącą pomocy osobom z niepełnosprawnościami, jak również szereg innych udogodnień. Jednostka zapewnia skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną studentów w zakresie opieki dydaktycznej i materialnej poprzez Dziekanat oraz system *Dziekanat*. Wszystkie informacje związane z programem kształcenia i procedurach toku studiów są ogólnodostępne.

4. Zalecenia

Jednostka powinna poprawić politykę informacyjną o wymianie studenckiej w ramach programu Erasmus+ w zakresie uznawania osiągnięć po przyjeździe na Uczelnię macierzystą. W świadomości studentów bowiem wciąż panuje ogólny pogląd, że wyjazd zagraniczny tworzy problemy z zaliczeniem semestru/roku.

Władze Jednostki powinny czynić starania w celu upowszechnienia informacji o możliwości współpracy studentów z instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego w celu rozwoju naukowego np. poprzez pisanie prac dyplomowych. Jednostka powinna położyć większy nacisk na angażowanie studentów w badania naukowe realizowane przez pracowników naukowo-dydaktycznych.

Jednostka powinna rozważyć przeniesienie obowiązków związanych z obsługą stypendiów – zbieranie wniosków, ze studentów WKS na pracownika administracyjnego Jednostki

6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów

6.1 Jednostka, mając na uwadze politykę jakości, wdrożyła wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia, umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów, w tym w szczególności ocenę stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia i okresowy przegląd programów studiów mający na celu ich doskonalenie, przy uwzględnieniu:*

- 6.1.1 projektowania efektów kształcenia i ich zmian oraz udziału w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych,*
- 6.1.2 monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania,
- 6.1.3 weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobiegania plagiatom i ich wykrywania,*
- 6.1.4 zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów,
- 6.1.5 wykorzystania wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia,*
- 6.1.6 kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na ocenianym kierunku studiów, oraz prowadzonej polityki kadrowej,*
- 6.1.7 wykorzystania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej,
- 6.1.8 zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz środków wsparcia dla studentów,
- 6.1.9 sposobu gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia,
- 6.1.10 dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach

6.2. Jednostka dokonuje systematycznej oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości i jego wpływu na podnoszenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także wykorzystuje jej wyniki do doskonalenia systemu.

1. Ocena

W pełni

2. Opis spełnienia kryterium, z uwzględnieniem kryteriów oznaczonych dwiema i trzema cyframi.

6.1.

Wewnętrzny system zapewniania jakości w Politechnice Gdańskiej działa w oparciu o Uchwałę

Senatu nr 15/2012/XXIII z dnia 21 listopada 2012 w sprawie wprowadzenia Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia. Wcześniejszym dokumentem normującym funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości w Uczelni była Uchwała Senatu PG nr 72/04/XX z 25 lutego 2004 r. w sprawie wprowadzenia uczelnianego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz Uchwała Senatu PG nr 78/04/XX z 24 marca 2004 r. w sprawie zmian w uczelnianym systemie zapewnienia jakości kształcenia.

System podlega doskonaleniu i jest dostosowywany do zmieniających się uwarunkowań prawnych. Podstawą funkcjonowania Systemu są księgi jakości opracowane dla Uczelni oraz poszczególnych wydziałów, w tym Wydziału Mechanicznego. Uczelniana Księga Jakości Kształcenia zawiera Politykę jakości przyjętą w Uczelni, natomiast w Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia określono Wydziałową Politykę Jakości. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest zgodny z Uczelnianą i Wydziałową Polityką Jakości, ma jasną strukturę, podział kompetencji i odpowiedzialności.

6.1.1*

Projektowanie efektów kształcenia odbywa się zgodnie z *Procedurą nr 9* z 25 września 2013 r. w sprawie oceny osiągnięć w zakresie efektów kształcenia. Komisja ds. kierunku studiów, w porozumieniu z Dziekanem ds. kształcenia, Radą Wydziału, Komisją ds. KRK i Senacką Komisją ds. kształcenia projektuje efekty kształcenia oraz proponuje zmiany w istniejących.

Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni mają wpływ na projektowanie efektów kształcenia i ich zmian. Do interesariuszy wewnętrznych, którzy realizują określone zadania związane z projektowaniem efektów kształcenia należą studenci, kadra dydaktyczna ocenianego kierunku, pracownicy administracji. Interesariusze wewnętrzni uczestniczą w projektowaniu efektów kształcenia i ich zmian poprzez ich udział w Senacie, Radzie Wydziału, Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, Wydziałowej Komisji Programowej, Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Proces powoływania przedstawicieli do wyżej wymienionych organów odbywa się z pełnym poszanowaniem praw interesariuszy wewnętrznych. Przedstawiciele studentów są obecni z prawem głosu w Senacie Uczelni i Radzie Wydziału. Liczba studentów w tych organach jest zgodna odpowiednio z art. 61 ust. 3 oraz art. 67 ust. 4 ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym. Przedstawiciele studentów uczestniczą w pracach Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Z przedstawionej podczas wizytacji dokumentacji wynika iż Samorząd Studencki opiniuje program i plan studiów. Studenci uczestniczą w kreowaniu koncepcji kształcenia także poprzez reprezentację w Wydziałowej Komisji Programowej oraz w Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Za ustalanie koncepcji kształcenia na wizytowanym kierunku studiów odpowiada przede wszystkim Wydziałowa Komisja Programowa. Studenci mają wpływ na koncepcję kształcenia wizytowanego kierunku, w tym jego cele i efekty także poprzez regularne spotkania Samorządu oraz starostów z Prodziekanem ds. kształcenia. Z odpowiednim wyprzedzeniem przedstawiciele studentów będący członkami ww. gremiów otrzymują materiały będące przedmiotem dyskusji posiedzeń, co umożliwia im skonsultowanie zmian i poinformowanie pozostałych studentów o aktualnych pracach nad programem kształcenia. Źródłem wiedzy są również wyniki badań ankietowych.

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia biorą udział interesariusze zewnętrzni. Przedstawiciel interesariuszy zewnętrznych jest członkiem Wydziałowej Komisji Programowej, a także Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi na Wydziale Mechanicznym odbywa się w sposób sformalizowany poprzez umowy i porozumienia o współpracy podpisywane z firmami i przedsiębiorcami. Przedmiotem umów jest współpraca stron w zakresie szkoleń i praktyk, prowadzenia wspólnych prac i badań, wymiany informacji, pomocy technicznej i kadrowej, udostępniania urządzeń produkowanych do celów dydaktycznych. Dla wyrażenia opinii przez Interesariuszy zewnętrznych opracowano następujące ankiety wydziałowe: opinia Interesariusza zewnętrznego na temat programu kształcenia, opinia Interesariusza zewnętrznego na temat możliwości udziału w procesie kształcenia, opinia Interesariusza zewnętrznego dotycząca absolwenta Wydziału Mechanicznego oraz opinia Interesariusza zewnętrznego do programu kształcenia. Interesariusze mają wpływ na ofertę dydaktyczną Wydziału, jak również umożliwiają dostęp do praktyk studenckich, laboratoriów przemysłowych, stypendiów. Przykładem bezpośredniego wpływu pracodawców na jakość kształcenia jest opiniowanie strategii, działań promocyjnych Wydziału, inicjowanie tworzenia nowych specjalności, a także opiniowanie modułów

zajęć.

6.1.2

W ramach monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia rozwiązania systemowe przewidują stosowanie procedury ankietyzacji studentów, której pytania dotyczą efektów kształcenia, procedury hospitacji zajęć dydaktycznych, w ramach której oceniana jest zgodność tematyki zajęć z sylabusem i założonymi efektami kształcenia, procedury monitorowania losów zawodowych absolwentów, mającej na celu pozyskanie informacji o osiągniętych efektach kształcenia i ich przydatności na rynku pracy, w tym dotyczących czynników mających wpływ na stopień ich osiągnięcia (warunki studiowania), a także w ramach praktyk poprzez ankietyzację.

Monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, szczególnie w odniesieniu do: wyników analizy statystycznego rozkładu ocen (ocena wyników zaliczenia sesji), praktyki zawodowej, egzaminu dyplomowego, realizowane jest zgodnie z wytycznymi uczelnianej *Procedury nr 12* z dnia 17 października 2014 r.: „System weryfikacji efektów kształcenia”. Monitorowanie dokonywane jest na bieżąco przez Dziekana i Komisję ds. kierunku. Przykładem takich działań może być analiza rozkładu ocen po zakończeniu pierwszego semestru studiów pierwszego stopnia przez Komisję ds. ocenianego kierunku.

Uczelnia monitoruje przebieg praktyk, przede wszystkim poprzez Dziennik praktyk, który zawiera sprawozdanie i wnioski z praktyki wypełnione przez studenta. W wyniku dokonanej analizy Systemu należy stwierdzić, iż zapewnia i dba się o właściwą jakość prac dyplomowych, o czym świadczą zapisy określone w Regulaminie studiów, które określają: zasady składania prac dyplomowych i dokonywanie ich recenzji, przebieg egzaminu dyplomowego, zasady powierzania funkcji opiekuna pracy dyplomowej (pracę dyplomową magisterską student wykonuje pod kierunkiem opiekuna pracy, którym może osoba posiadający tytuł profesora, stopień naukowy doktora habilitowanego lub za zgodą Rady Wydziału, doktora. Pracę dyplomową inżynierską lub licencjacką może prowadzić osoba posiadający tytuł profesora, stopień doktora habilitowanego, doktor lub za zgodą Rady Wydziału starszy wykładowca lub wykładowca).

W procesie oceny realizacji efektów kształcenia oraz monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia biorą udział w zakresie swoich kompetencji statutowych Rada Wydziału, Dziekan, prodziekani i kierownicy zakładów. W ramach struktury Systemu w procesie tym uczestniczą także koordynatorzy przedmiotów, studenci i absolwenci poprzez zgłaszanie sugestii do stopnia osiągnięcia efektów kształcenia na każdym etapie procesu kształcenia. W jednostce nie istnieją mechanizmy pozwalające na samoocenę przez studentów poziomu osiągnięcia przez nich efektów kształcenia.

Na podstawie prowadzonych analiz i badań Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia dokonuje w okresach rocznych, każdorazowo za miniony rok akademicki, nie później niż 3 miesiące od jego zakończenia, oceny efektów funkcjonowania WSZJK. Komisja dokonując oceny, analizuje wyniki prac monitorujących, a także czynniki, które mają wpływ na jakość kształcenia.

6.1.3*

Zasady weryfikacji efektów kształcenia zawarte są w Regulaminie studiów, Regulaminie praktyk, a także w procedurach: oceniania studentów w toku studiów oraz przygotowania pracy dyplomowej. W dokumentach tych podane są przejrzyste informacje na temat stosowanego systemu oceny. Weryfikacja przedmiotowych efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia realizowana jest zgodnie z wytycznymi uczelnianej *Procedury nr 12* z dnia 17 października 2014 r.: „System weryfikacji efektów kształcenia”. W procedurze przyjęto, że weryfikacja polegająca na sprawdzeniu aktualności określonych dla kierunku kształcenia lub zdefiniowanych dla przedmiotu/modułu efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, odbywa się w odniesieniu do: matrycy efektów kształcenia, aktualnych osiągnięć naukowo-badawczych kadry, wyników analizy statystycznego rozkładu ocen, praktyki zawodowej, egzaminu dyplomowego, opinii o absolwentach. Wszystkie prace dyplomowe i projekty dyplomowe inżynierskie, z wyłączeniem prac tajnych, wczytywane są do repozytorium i oceniane przez uczelniany system antyplagiatowy. Na podstawie wygenerowanego raportu, opiekun pracy potwierdza lub neguje autorski charakter pracy.

Weryfikacji efektów kształcenia osiąganych na praktykach zawodowych dokonuje zakładowy opiekun praktyk w miejscu odbywania praktyki oraz Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk, na podstawie dokumentacji przebiegu praktyki (sprawozdanie z przebiegu praktyki oraz zaświadczenie przedsiębiorstwa (instytucji) o jej odbyciu w Karcie Praktyk Zawodowych).

Weryfikacja dokonywana jest przez Dziekana i Komisję ds. kierunku i nauczycieli odpowiedzialnych za przedmioty. Efekty kształcenia oceniane są także przez samych studentów. Możliwość taką stwarza system ankietyzacji wszystkich prowadzonych na Wydziale zajęć.

6.1.4.

Organizacja potwierdzania efektów uczenia się poza systemem studiów została określona w Uchwale Senatu Politechniki Gdańskiej nr 228/2014/XXIII z dnia 19 listopada 2014 r. w sprawie przyjęcia Regulaminu potwierdzania efektów uczenia się oraz Zarządzeniu Rektora Politechniki Gdańskiej Nr 3/2015 z dnia 29 stycznia 2015 r. w sprawie wprowadzenia wzorów dokumentów dotyczących potwierdzania efektów uczenia się na Politechnice Gdańskiej.

Przedstawiciele Wydziału uczestniczyli w wypracowywaniu procedur ogólnouczelnianych. Obecnie trwają prace nad wdrażaniem procedur określonych w ww. przepisach. Świadomość nauczycieli akademickich w zakresie przyjętych przez Uczelnię rozwiązań oraz zaangażowanie Władz Wydziału w stworzenie odpowiednich procedur weryfikujących efekty uczenia się pozwalają stwierdzić, iż implementacja przepisów prawnych w zakresie omawianego kryterium przebiega prawidłowo.

6.1.5*

Monitorowanie karier zawodowych absolwentów odbywa się zgodnie z Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 10 z dnia 20 marca 2013 r. w sprawie zasad monitorowania karier i jest prowadzone centralnie przez Biuro Karier po 3 i 5 latach od ukończenia studiów. Ankieta zawiera szereg pytań odnoszących się ściśle do przydatności kształcenia na stanowiskach pracy absolwentów. Opracowane wnioski zawarte w raporcie odnoszą się do poszczególnych wydziałów oraz podsumowują przeprowadzone badanie. Wydział Mechaniczny dodatkowo prowadzi ankietyzację swoich absolwentów w pierwszym roku ich działalności zawodowej. Anonimowe ankiety składane przez absolwentów zawierają odpowiedzi na pytania dotyczące ich zatrudnienia, oceny jakości procesu dydaktycznego realizowanego podczas przebytych studiów oraz propozycji jego usprawnienia.

Na podstawie analizy wyników badania losów absolwentów prowadzonych przez Wydział można stwierdzić, że Jednostka po przeprowadzeniu badania przygotowuje syntetyczne opracowanie wyników sformułowanych przez absolwentów w ankietach. Wnioski i propozycje wynikające z analizy ankiet omawiane są cyklicznie na wydziałowych Komisjach ds. kierunków studiów. Z rozmów z Władzami Wydziału wynika, że wyniki badań mają wpływ na podejmowane przez Wydział działania związane z jego przyszłością w kontekście prezentowanej oferty kształcenia i modyfikacji programu studiów (m.in. poprzez wprowadzenie nowych przedmiotów, zwiększenie liczby godzin laboratorium w ramach danego przedmiotu).

6.1.6*

Zasady polityki kadrowej zostały określone w Księdze Jakości Kształcenia Wydziału Mechanicznego. Podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na Wydziale dotyczą: doboru wykwalifikowanej kadry poprzez procedurę konkursów na stanowiska nauczycieli akademickich, prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową, okresowej oceny dorobku nauczycieli akademickich, monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitacji oraz ankietyzacji, stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i dydaktycznych poprzez system wyjazdów służbowych. Wyżej wymienione zagadnienia są przedmiotem uregulowań na szczeblu uczelnianym, w formie uchwał senatu, zarządzeń rektora oraz regulaminów. Zasady i metody doboru kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału określa Statut Uczelni, w którym zawarto szczegółowe wymagania kwalifikacyjne, tryb zatrudniania oraz zwalniania pracowników.

Niezależnie od powyższych działań na Wydziale Mechanicznym dokonuje się analizy kadry pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na posiedzeniu Rady Wydziału. Studenci mają możliwość oceny nauczycieli w cyklicznych ankietach ewaluacyjnych, w ramach których anonimowo oceniają treści zajęć oraz prowadzących wszystkie odbyte moduły. Projekt kwestionariusza ankietowego był konsultowany z przedstawicielami Samorządu Studentów. Ankietyzacja zajęć dydaktycznych przeprowadzana jest co semestr, w terminach określanych przez prodziekana ds. kształcenia. Informacja o czasie trwania ankiety ogłaszana jest na stronie internetowej Wydziału. Ocenie podlegają wszyscy prowadzący przypisani w systemie *MojaPG* jako osoby odpowiedzialne za przedmiot, bądź prowadzący zajęcia dydaktyczne. Każdy przedmiot oraz każdy nauczyciel akademicki oceniany jest co najmniej raz na dwa lata.

Wszystkie rodzaje zajęć dydaktycznych prowadzonych na Wydziale podlegają hospitacji, która obejmuje wszystkich nauczycieli akademickich. Hospitacje zajęć dydaktycznych mają charakter systemowy lub interwencyjny.

Działania projakościowe w zakresie kadry na Wydziale Mechanicznym to także: okresowa ocena kadry przez Wydziałową Komisję Oceniającą, podział środków pomiędzy katedry z uwzględnieniem liczby i jakości publikacji, udział pracowników w specjalistycznych konferencjach i szkoleniach zewnętrznych, seminaria naukowe oraz seminaria związane z działalnością przemysłową.

Na Wydziale Mechanicznym dokonuje się analizy polityki kadrowej na posiedzeniu Rady Wydziału wg rocznego kalendarza działań projakościowych pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na ocenianym kierunku.

Jednostka nie prowadzi procesu ankietyzacji, ani innych form badania studentów w aspekcie oceny kadry wspierającej proces kształcenia. Elementy wskazanej oceny znajdują się w ankiecie dotyczącej badania opinii absolwentów, którzy mają możliwość oceny zadowolenia z obsługi dziekanatu.

6.1.7. Wnioski wynikające z badania ankietowego nauczycieli akademickich prezentowane są na posiedzeniu Wydziałowego Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, Rady Wydziału, a szczegółowe wyniki przekazywane są nauczycielom i przez Dziekana prezentowane są Rektorowi. Wnioski z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów wykorzystywane są w okresowej ocenie kadry naukowo-dydaktycznej przeprowadzanej zgodnie z zapisami ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym, w części dotyczącej oceny wywiązywania się nauczyciela akademickiego z obowiązków dydaktycznych. Wyniki i wnioski z przeprowadzonej ankietyzacji przedstawiane są i dyskutowane na Radzie Wydziału w szóstym tygodniu semestru zimowego i letniego. Władze Wydziału oraz kierownicy Katedr podejmują na bieżąco odpowiednie działania na wyrażone w ankietach opinie pozytywne oraz odpowiednie reakcje na opinie negatywne (np. hospitacja zajęć, zmiana prowadzącego zajęcia). Wyniki są opracowywane po każdym cyklu ewaluacyjnym, tj. po każdym semestrze.

6.1.8.

Monitorowanie infrastruktury oraz wyposażenia Wydziału Mechanicznego odbywa się w cyklach rocznych oraz okresowo, w związku z procesami parametryzacji lub akredytacji. Ma ono na celu ocenę dostosowania infrastruktury dydaktycznej i naukowej do potrzeb prowadzonego kształcenia oraz specyfiki realizowanych badań. Monitorowanie stanu infrastruktury dydaktycznej, a w szczególności laboratoriów dydaktycznych i naukowych należy do władz Wydziału, Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Istnieje możliwość zgłaszania przez studentów i nauczycieli akademickich uwag i sugestii w tym zakresie bezpośrednio do Władz Uczelni, bądź za pośrednictwem Samorządu studenckiego.

Jednostka nie prowadzi procesu ankietyzacji, ani innych form badania opinii studentów w ocenie infrastruktury. Elementy wskazanej oceny znajdują się w ankiecie dotyczącej badania opinii absolwentów, którzy mają możliwość oceny m.in. infrastruktury, dostępności podręczników w toku studiów, możliwości korzystania z wymian międzynarodowych, czy nauki języków obcych.

System wsparcia określony jest w przepisach wewnętrznych (Regulamin studiów, Regulamin przyznawania świadczeń pomocy materialnej dla studentów i doktorantów, Kodeks Etyki PG). Uczelnia dysponuje procedurami zapobiegania działaniom nieetycznym związanym z procesem kształcenia, rozpatrywania skarg i wniosków, wprowadzono system antyplagiatowy, działają komisje dyscyplinarne i odwoławcze, zabezpieczono interesy studentów niepełnosprawnych. Studenci mogą także korzystać z pomocy Biura Karier. Poza rejestracją ofert pracy, oferuje ono między innymi różnego rodzaju szkolenia, wykłady adresowane do studentów danego kierunku, spotkania z pracodawcami, indywidualne poradnictwo zawodowe. W ramach WSZJK nie określono narzędzia umożliwiającego dokonywanie oceny środków wsparcia przez studentów.

6.1.9.

Za opracowanie zasad gromadzenia, przetwarzania i publikowania danych dotyczących jakości kształcenia, a także funkcjonowanie mechanizmu umożliwiającego wykorzystywanie ww. informacji odpowiada Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Na Wydziale gromadzi się informacje z zakresu jakości kształcenia. Wydział posiada pełną i staranną dokumentację ilustrującą zakres prac Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Dokumentacja zawiera

protokoły posiedzeń i roczne sprawozdania Komisji oraz Dziekana z oceny jakości kształcenia. Dokumentacja WSZJK obejmuje ponadto raporty i opracowania z Systemu weryfikacji efektów kształcenia, wyniki ankiet śledzenia losów absolwentów. Na stronie Wydziału w stosownej zakładce powiązanej z jakością kształcenia umieszcza się wszystkie niezbędne informacje, w tym np. akty wewnętrzne, sprawozdania, Wydziałową Księgę Jakości Kształcenia.

Sposobem gromadzenia informacji z zakresu systemu zapewniania jakości kształcenia są tzw. Wnioski o potrzebach wprowadzenia zmian, poprzez które Wydział pozyskuje informację o potrzebach środowiska. Z przedstawionej dokumentacji wynika, że odnoszą się one do bardzo różnych spraw, w tym np. regulaminu praktyk studenckich, procedury rozpatrywania skarg, regulowania sytuacji konfliktowych, szkolenia z praw i obowiązków, kompetencji opiekuna roku. Wnioski te przyjęto, w stosunku do niektórych wskazano osoby oraz termin ich realizacji.

Dokumentacja w zakresie zapewnienia jakości kształcenia, w tym raporty, sprawozdania i notatki gromadzone w wersji elektronicznej i papierowej jest analizowana przez Wydziałową Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, omawiana na Radzie Wydziału oraz zebraniach z pracownikami. Sprawozdania i dalsze opracowania przesyłane są do Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Efekty analiz działań są publikowane.

6.1.10.

Wydział używa narzędzi informatycznych do opracowania wyników kontroli procesu dydaktycznego i zarządzania jednostką. Informacje o programach kształcenia i planach studiów publikuje się na stronie internetowej Wydziału, wykorzystuje się ponadto pocztę internetową, a do jej użytkowania studenci są zobligowani. Na portalu MojaPG funkcjonuje system e-Dziekanat jako platforma komunikacji (np. wnioski, podania) oraz baza danych o wynikach kształcenia i statusie studenta (np. płatności). Katedry Wydziału dysponują własnymi witrynami internetowymi, które należycie wykorzystują do komunikacji ze studentami.

Na stronach internetowych Uczelni i Wydziału znajdują się informacje dotyczące zasad rekrutacji, pomocy materialnej, organizacji roku akademickiego oraz praktyk zawodowych, a także kontakty, dyżury pracowników oraz aktualne wydarzenia. Dodatkowe informacje można uzyskać od pracowników Dziekanatu. Wyniki egzaminów i zaliczeń są umieszczane na indywidualnych kontach studentów w systemie eDziekanat. Ponadto źródłem informacji są także organizowane spotkania z opiekunami roku, pierwsze zajęcia organizacyjne, konsultacje, gabloty.

Monitorowanie wykonania procedury należy do Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Sporządzane analizy wskazują, iż w systemie zamieszczane są dane, które usprawniają funkcjonowanie procesu kształcenia oraz umożliwiają swobodny i szybki dostęp studentom i pracownikom do informacji. Wydział nie prowadzi badania dotyczącego satysfakcji studentów w zakresie dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach

6.2.

Na podstawie prowadzonych analiz i badań corocznie przygotowywane są sprawozdania z działalności Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Mechanicznym PG. Danymi, na podstawie których dokonywany jest przegląd są m.in.: wyniki audytów wewnętrznych, wyniki ankietyzacji i hospitacji, zidentyfikowane niezgodności oraz podjęte działania korygujące i zapobiegawcze. Za przygotowanie raportu odpowiada Pełnomocnik Dziekana ds. SZJK. Raporty przedstawiane są do dalszej analizy Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, która formułuje wnioski końcowe wraz z zaleceniami. Rada przedstawia na posiedzeniu Senatu sprawozdanie z wyników przeglądu systemu i oceny jego efektywności. W jednostkach organizacyjnych Uczelni przeprowadza się audyty wewnętrzne Systemu. Ocenę skuteczności prowadzenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości dokonuje się w oparciu o procedurę uczelnianą *Audyty wewnętrzne*. Raport z audytu przekazywany jest władzom Wydziału, wyniki omawiane są na posiedzeniu Senatu. Do każdej niezgodności opisanej w raporcie z audytu podejmowane są działania korygujące i zapobiegawcze (na podstawie opinii kadry i studentów, wprowadzono lepszą organizację zajęć i zarządzania kierunkiem, na podstawie wyników hospitacji stwierdzono, iż spowodowały one poprawę poziomu prowadzenia zajęć i zwiększono liczbę planowanych hospitacji).

3. Uzasadnienie

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości na Wydziale Mechanicznym jest wdrożony

i udoskonalany. W Uczelni i na Wydziale opracowano odpowiednio Uczelnianą i Wydziałową Księgę Jakości Kształcenia, które określają przejrzyste procedury, strukturę organizacyjną oraz funkcje poszczególnych elementów systemu, jak również podział kompetencji.

System zawiera procedury obejmujące wszystkie formy kształcenia i obszary ważne dla jakości kształcenia. Wydział zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym udział w procesie projektowania efektów kształcenia jak i dokonywania ich zmian.

Oceniając rolę Systemu w zakresie wsparcia prowadzonej polityki kadrowej można przyjąć, iż spełnia przypisane mu zadania. Polityka kadrowa jest dostosowana do potrzeb wynikających z obsady zajęć, rozwoju kadry, podnoszenia kwalifikacji. Stosowane są ankiety oceniające nauczycieli na wszystkich poziomach i formach studiów oraz prowadzone są hospitacje zajęć dydaktycznych. Wyniki tych ocen są brane pod uwagę przy obsadzie zajęć w kolejnych cyklach. Weryfikacja form i metod stosowanych w realizacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia odbywa się na każdym etapie kształcenia i na wszystkich rodzajach zajęć. System zapobiega plagiatom i wspomaga ich wykrywanie. Jednostka wykorzystuje wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia, jednostka prowadzi badanie rynku pracy, którego efektem jest doskonalenie programu kształcenia. Stworzono procedury i narzędzia umożliwiające monitorowanie i okresową ocenę działania Systemu

Reasumując, można stwierdzić, iż funkcjonujący na Wydziale Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia tworzy strukturę pozwalającą na budowę kultury jakości na wizytowanym kierunku, stwarza warunki dla zapewnienia systematyczności przeprowadzanych ocen i analiz osiągniętych efektów kształcenia, stanowiących podstawę doskonalenia programu kształcenia.

4. Zalecenia

- W ramach zaleceń dotyczących funkcjonowania WSZJK ZO PKA zwraca uwagę na konieczność udoskonalenia narzędzi pozwalających na samoocenę przez studentów poziomu osiągnięcia przez nich efektów kształcenia, ocenę kadry wspierającej proces kształcenia oraz środków wsparcia dla studentów. Zaleca się ponadto włączenie studentów w ocenę zasobów materialnych wykorzystywanych w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku oraz wprowadzenie narzędzi oceny, weryfikacji i sposobów udostępniania przez Wydział informacji dla interesariuszy dotyczącej dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia.
- Należy uaktualnić i ujednolicić treści kart przedmiotów publikowanych na poszczególnych stronach Uczelni. Ponadto należy ponownie przejrzeć zawartość kart przedmiotów pod kątem prawidłowości określenia efektów przedmiotowych przypisanych poszczególnym modułom.
- Recenzje prac dyplomowych oraz oceny zespołowych prac etapowych powinny być zindywidualizowane i uwzględniać wkład pracy każdego z autorów. WSZJK nie był w stanie, do tej pory wykryć, braku zindywidualizowania ocen studentów przez recenzentów i promotorów w pracach wieloosobowych. Zmieniony formularz „sugeruje” wspólną ocenę dla studentów za pracę.
- Jednostka powinna poprawić politykę informacyjną w zakresie zapoznawania wszystkich studentów I stopnia z badaniami naukowymi prowadzonymi na kierunku i możliwością aktywnego uczestniczenia studentów II stopnia w tych badaniach.
- Jednostka powinna rozważyć zmniejszenie liczby studentów wymaganych do otworzenia drugiej specjalności na studiach II stopnia – przy obecnych wymogach i liczbie studentów na poszczególnych latach studiów uruchamiana będzie zawsze tylko jedna z proponowanych specjalności. Władze Jednostki powinny czynić starania w celu upowszechnienia informacji o możliwości współpracy studentów z instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego w celu rozwoju naukowego np. poprzez pisanie prac dyplomowych. Jednostka powinna położyć większy nacisk na angażowanie studentów w badania naukowe realizowane przez pracowników naukowo-dydaktycznych.
- Jednostka powinna przeprowadzić badanie dotyczące opinii studentów w zakresie funkcjonalności platformy e-learningowej *mojaPG* oraz ich oczekiwań.
- Jednostka powinna poprawić politykę informacyjną o wymianie studenckiej w ramach programu Erasmus+ w zakresie uznawania osiągnięć po powrocie na Uczelnię macierzystą. W świadomości studentów wciąż panuje ogólny pogląd, że wyjazd zagraniczny nastarcza poważnych problemów z zaliczeniem semestru/roku.

- Jednostka powinna rozważyć przeniesienie obowiązków związanych z obsługą stypendiów (np. zbieranie wniosków) ze studentów WKS na pracownika administracyjnego Jednostki lub przyznać gratyfikację studentom wykonującym ww. pracę.

Odniesienie się do analizy SWOT przedstawionej przez jednostkę w raporcie samooceny, w kontekście wyników oceny przeprowadzonej przez zespół oceniający PKA

Jednostka wymienia swoje mocne strony:

- realizacja ambitnych zadań naukowych i rozwojowych aktywizujących nauczycieli kierunku,
- młoda, dynamiczna kadra naukowo-dydaktyczna, wśród doktorów na stanowiskach adiunktów,
- kierunek jest dobrze postrzegany przez otoczenie wewnętrzne i zewnętrzne,
- duże zainteresowanie ze strony kandydatów na studia I i II stopnia,
- duże umiędzynarodowienie w zakresie kształcenia i badań naukowych

Wizytacja potwierdziła wszystkie wyżej wymienione mocne strony Jednostki.

Akredytowana Jednostka wymienia następujące zagrożenia: niektórzy samodzielni nauczyciele w minimum kadrowym osiągną wiek emerytalny, niedostateczny dorobek naukowy może utrudnić kolejne awanse niektórych nauczycieli, ograniczone środki finansowe mogą skutkować zahamowaniem rozwoju naukowego oraz aktywności dydaktycznej, niskie uposażenie zniechęca uzdolnionych absolwentów kierunku do podejmowania pracy naukowo-dydaktycznej. Słabości kierunku, często wynikające z otoczenia zewnętrznego, zostały określone trafnie.

Rozwój współpracy naukowo-dydaktycznej w skali międzynarodowej, umocnienie pozycji naukowej i wizerunku ułatwi pozyskiwanie środków na badania i kształcenie z zewnętrznych źródeł finansowania, zwiększenie liczebności kadry naukowo-dydaktycznej dzięki realizacji prac finansowanych ze źródeł zewnętrznych. Inne szanse rozwoju kierunku Mechatronika przedstawione w RS mogą być w pełni wykorzystane przede wszystkim pod warunkiem ciągłego doskonalenia jakości kształcenia a także poprzez dostosowywanie programów kształcenia (a nawet tworzenia nowych kierunków) do odpowiednio do zapotrzebowania otoczenia społeczno - gospodarczego.

Dobre praktyki:

- Wydział Mechaniczny włącza się do realizacji wizji Politechniki Gdańskiej tj. stopniowego rozwoju poprzez cyfryzację do Smart Uniwersytetu.
- Wydział kończy realizację dwóch dużych projektów wzbogacających infrastrukturę dydaktyczno-badawczą: „Nanotechnologia” oraz „Inżynier przyszłości”.
- Program kształcenia jest rozwijany i udoskonalany dzięki doświadczeniu pozyskiwanemu ze współpracy naukowej i organizacyjnej z wiodącymi uczelniami (m.in. AGH, Politechnika Śląska, ZUT, Politechnika Warszawska, Politechnika Łódzka i in.), przedsiębiorstwami oraz różnymi instytucjami.
- Nauczyciele akademicy wliczeni do minimum kadrowego, stają się inspiratorami zmian do których prowadzi m.in. zorganizowana konferencja: International Conference of Mechatronics Gdańsk 2015”.
- Wydział prowadzi coroczny 1-semesteralny kurs Mechatroniki dla studentów-obcokrajowców. Planowane jest uruchomienie, we współpracy z Ecole Nationale d'Ingenieurs de Metz (Francja), kursu: *International MSc Course in Mechatronics*.
- Realizowane na Wydziale projekty badawcze finansowane ze źródeł budżetowych (np. MNiSzW, NCBiR) jak i pozabudżetowych (np. Grupa LOTOS S.A.) pozwalają na uzyskanie doświadczenia przez zespoły przydatnego do modernizacji bazy laboratoryjnej dydaktycznej oraz do modyfikacji programu i zbioru efektów kształcenia dla kierunku „mechatronika”.

W piśmie z dnia 24 czerwca 2016 Dziekan Wydziału Mechanicznego przesłał odpowiedź na uwagi zawarte w Raporcie Zespołu Oceniającego PKA z wizytacji przeprowadzonej na kierunku „mechatronika” tego wydziału. Wszystkie uwagi zawarte w RzW zostały przeanalizowane przez władze Wydziału Mechanicznego oraz komisje współpracujące w zakresie kształcenia.

Przedstawiono wyjaśnienia do zaleceń zawartych w RzW ZO PKA. Po szczegółowym przeanalizowaniu odpowiedzi ZO stwierdza:

- Zalecane zmiany w opisie sylwetki absolwenta oraz uzupełnienie inżynierskich efektów kształcenia zostało wykonane. Senat Politechniki Gdańskiej w 18 maja 2016 r. zatwierdził zmiany efektów kształcenia oraz opis sylwetki absolwenta w Uchwale Senatu nr 368/2016/XXIII (Załącznik nr 1).
- Kontrola zawartości kart przedmiotów została jedną z priorytetowych prac Komisji ds. kierunku studiów „mechatronika”. Prace w tym zakresie będą wykonywane cyklicznie w okresie 2-4 tyg. od rozpoczęcia semestru. Obecnie Politechnika Gdańska modyfikuje system katalogu kart przedmiotów poprzez scalenie różnych źródeł informacji w jednym rejestrze począwszy od Uchwały Senatu ws. przyjętych efektów kształcenia, przez program i plan kształcenia, na kartach przedmiotów skończywszy. Te ostatnie będą się w sposób automatyczny kopiować z kursu realizowanego w poprzednim roku, jeżeli program kształcenia nie został zmodyfikowany. Umożliwi to studentom z dużym wyprzedzeniem dotarcie do kart przedmiotów realizowanych w przyszłości. Docelowo dostępne będą karty wszystkich przedmiotów dostępnych na kursie.
- Zgodnie z Wydziałowym Regulaminem Dyplomowania dyplomanci mają obowiązek jednoznacznie opisywać w pracy autorstwo wykonywanych przez siebie elementów, a opiekun oraz recenzent pracy dyplomowej indywidualnie oceniać osiągnięcia studentów. Podobne regulacje obowiązują w zakresie prac etapowych. Powyższe informacje będą przypominane nauczycielom podczas corocznej akcji wydawania tematów prac dyplomowych. Ponadto Pracownik Dziekanatu odpowiedzialny za kierunek „mechatronika” został zobowiązany do sprawdzania, czy recenzje wykonane przez opiekuna i recenzenta są zindywidualizowane.
- Dotychczas informacje w zakresie możliwości uczestniczenia studentów w badaniach naukowych prowadzonych przez pracowników kierunku były przedstawiane studentom głównie podczas akcji wydawania tematów prac dyplomowych, przy tej okazji prezentowane są na spotkaniu ze studentami osiągnięcia kadry naukowej oraz propozycje współpracy.

Stwierdzenie Uczelni, że Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WKZJK) rozpatrzy możliwości poprawy jakości komunikacji ze studentami, w tym zakresie jest niewystarczające, ponieważ na profilu ogólnoakademickim jednostka ma obowiązek prowadzić politykę informacyjną w zakresie możliwości uczestniczenia studentów w badaniach naukowych prowadzonych przez pracowników jednostek, tak aby studenci również mogli w nich aktywnie uczestniczyć. Na II stopniu studenci powinni brać udział w badaniach naukowych. (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370.

- Badanie dotyczące opinii studentów w zakresie funkcjonalności platformy e-learningowej oraz ich oczekiwań zostanie wykonane przez Komisję WKZJK w semestrze zimowym roku ak. 2016/17.
- Głównym powodem ograniczonego zainteresowania ze strony nauczycieli e-learningiem jako formą nauczania jest jej silnie sformalizowany charakter, z czego bierze się konieczność wykonania dużej pracy w zakresie dostosowania materiałów dydaktycznych do standardów w zakresie e-learningu. Dodatkowym czynnikiem demotywującym nauczycieli do kształcenia na odległość jest obawa przed docelowym zastąpieniem pracy człowieka pracą systemu komputerowego. *Powyższa odpowiedź jest nieco kontrowersyjna i ZO PKA nie podziela rozumowania przedstawionego przez Wydział w kwestii dotyczącej e-learningu.*
- Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym w zakresie organizacji i realizacji zajęć o charakterze praktycznym oraz wprowadzania studentów na rynek pracy jest sukcesywnie rozwijana, niestety ograniczone środki finansowe Wydziału nie pozwalają znacząco

zwiększyć motywacji nauczycieli do bardzo czasochłonnych zajęć, najczęściej projektowych realizowanych wspólnie z otoczeniem gospodarczym. Standardowo przewidziane rozliczenie godzin na taką współpracę pokrywa tylko niewielki ułamek rzeczywistego nakładu pracy nauczyciela (szacunkowo ok. 1/4). *W przypadku tej odpowiedzi ZO PKA nie uważa jej za w pełni trafną.*

- Obecnie informacje nt. warunków uczestniczenia w wymianie międzynarodowej przedstawiane są studentom za pośrednictwem strony internetowej oraz uczelnianych spotkań informacyjnych. Planowane jest uruchomienie cyklicznych spotkań tego typu na Wydziale w marcu każdego roku oraz wpisanie ich do kalendarium WSZJK.

Pomysł uczelni w tej kwestii powinien wyjść z etapu planowania a spotkania informacyjne dotyczące Erasmusa+ powinny przejść do fazy realizacji, począwszy od roku ak. 2016/2017.

- Potrzeba udoskonalenia narzędzi, pozwalających studentom na samoocenę poziomu osiągnięcia przez nich poszczególnych efektów kształcenia, ocenę kadry wspierającej proces kształcenia oraz środków wsparcia została zgłoszona Komisji WKZJK i będzie przedmiotem prac w najbliższym semestrze roku ak. 2016/17. ZO PKA: *Stwierdzenie Uczelni, że Komisja WKZJK podejmie prace związane z udoskonaleniem możliwości dokonywania przez studentów samooceny poziomu osiągnięcia efektów kształcenia jest niewystarczające. W semestrze zimowym r. ak. 2016/17 należy uzupełnić i udoskonalić narzędzia, pozwalające studentom na samoocenę poziomu osiągnięcia przez nich efektów kształcenia oraz ocenę kadry wspierającej proces kształcenia i środków wsparcia. (Dz.U. 2011 nr 243 poz. 1445-§ 5. 1., § 11. 1, Dz. U. z 2014 r. poz. 1370- § 4.5 i § 18.1.7).*

Do Odpowiedzi Wydziału dołączono Uchwałę Senatu PG w sprawie aktualizacji efektów kształcenia dla studiów I i II stopnia kierunku „mechatronika” na Wydziale Mechanicznym.

Przewodniczący ZO PKA

Dr hab. inż. Ryszard Golański