

# **RAPORT Z WIZYTACJI**

## **(ocena instytucjonalna)**

**na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej**

**dokonanej w dniach 16-18 stycznia 2014 roku**

**przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w składzie:**

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

**członkowie:** prof. dr hab. inż. Andrzej Ambroziak – ekspert merytoryczny PKA  
prof. dr hab. inż. Zbigniew Kłós - ekspert merytoryczny PKA  
mgr Wojciech Wrona - ekspert ds. jakości PKA  
mgr Izabela Kwiatkowska-Sujka - ekspert ds. formalno-prawnych PKA  
mgr Marcin Wojtkowiak - przedstawiciel pracodawców  
mgr Anna Mrozowska - ekspert PKA, przedstawiciel KR D  
Magdalena Bötther - ekspert PKA, przedstawiciel PSRP

### **Informacja o wizytacji i jej przebiegu**

Ocena instytucjonalna przeprowadzona była na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej po raz pierwszy. Odbyła się z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej zgodnie z harmonogramem prac wyznaczonym przez Prezydium Komisji na rok akademicki 2013/2014. Ocena instytucjonalna poprzedzona była oceną jakości kształcenia dokonaną na podstawie przepisów obowiązujących do 30 września 2011 roku na kierunkach: „mechanika i budowa maszyn” (uchwała PKA nr 187/2008 – ocena wyróżniająca), „lotnictwo i kosmonautyka” (uchwała PKA nr 796/2010 – ocena pozytywna), „energetyka” (Uchwała PKA Nr 797/2010 – ocena pozytywna) oraz „automatyka i robotyka” (Uchwała PKA Nr 932/2011 – ocena pozytywna).

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą dotyczącą ocen instytucjonalnych dokonywanych przez Polską Komisję Akredytacyjną. Raport Zespołu Oceniającego opracowano na podstawie przedłożonego przez Uczelnię Raportu Samooceny, a także dokumentacji przedstawionej w toku wizytacji, oceny zaplecza naukowo-dydaktycznego, jak również spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni i Wydziału, nauczycielami akademickimi, pracownikami administracyjnymi, pracodawcami, doktorantami oraz studentami. Przed wizytacją członkowie Zespołu zapoznali się z Raportem Samooceny przekazanym przez Władze Uczelni i raportami z dotychczasowych ocen kierunków studiów prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa PW.

### **Załącznik nr 1 Podstawa prawna wizytacji**

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

## 1. Strategia określona przez jednostkę<sup>1</sup>

Politechnika Warszawska jest publiczną uczelnią akademicką, o statusie uniwersytetu technicznego, działającą od 15 listopada 1915 roku. Podstawy prawne jej funkcjonowania stanowią następujące akty prawne:

- ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (tekst jedn. Dz. U. z 2012 r., poz. 572, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65 poz. 505 z późn. zm.),
- Statut Politechniki Warszawskiej uchwalony w dniu 28 czerwca 2006 r. zmieniony uchwałami Senatu PW: nr 339/XLVII/ z dnia 29.06.2011 r, nr 337/XLVII/2011 z dnia 21.12.2011 r., nr 436/XLVOO/2012 z dnia 25.04.2012 r., nr 53/XLVIII/2013 z dnia 20.02.2013 r., nr 93/XLVIII/2013 z dnia 19.06.2013 r.

Obecnie Uczelnia jest jedną z największych uczelni technicznych w kraju, kształcąca blisko 37 tysięcy studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych na 19 wydziałach i 1 kolegium, w ramach 31 kierunków studiów, w tym na 5 kierunkach nietechnicznych. Na 12 kierunkach prowadzone są studia anglojęzyczne. Działalność dydaktyczną w Uczelni prowadzą, oprócz podstawowych jednostek organizacyjnych, dwa studia ogólnouczelniane: Studium Języków Obcych, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu oraz Szkoła Biznesu. 18 wydziałów realizuje studia III stopnia, 15 wydziałów, kolegium i Szkoła Biznesu PW - studia podyplomowe.

Politechnika Warszawska prowadzi swoją działalność w Warszawie i Płocku. W Płocku jeden wydział i kolegium działają pod nazwą: Politechnika Warszawska Filia w Płocku.

Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa powstał 25 listopada 1960 roku, w wyniku połączenia Wydziału Mechaniczno-Konstrukcyjnego i Wydziału Lotniczego i zalicza się do największych jednostek organizacyjnych Politechniki Warszawskiej. Wydział składa się z dwóch instytutów: Instytutu Techniki Ciepłej (ITC) oraz Instytutu Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej (ITLiMS). Prowadzi studia I i II stopnia na 4 kierunkach „automatyka i robotyka”, „energetyka”, „mechanika i budowa maszyn” oraz „lotnictwo i kosmonautyka”. Trzy pierwsze kierunki znajdują się w aktualnej ofercie edukacyjnej Wydziału jako kierunki zamawiane, uznawane za kluczowe dla gospodarki kraju i dofinansowywane z budżetu państwa. Studenci tych kierunków mają szansę na motywacyjne stypendia w wysokości do 1000 zł miesięcznie. Studenci Wydziału stanowią 7% wszystkich studentów Uczelni. Wydział prowadzi również studia III stopnia oraz studia podyplomowe, których uczestnicy stanowią, odpowiednio: 8% i 9% łącznej liczby doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych na Uczelni. Można uznać, że udział WMEiL w prowadzeniu kształcenia na wszystkich trzech stopniach studiów jest proporcjonalny, w skali Politechniki Warszawskiej, do potencjału tegoż Wydziału.

W ostatnich pięciu latach Wydział znacząco podniósł sprawność procesu kształcenia na studiach I i II stopnia, czego wymiernym efektem jest 17% wzrost liczby studentów, pomimo zachowania stałego poziomu rekrutacji. Przyczyniło się do tego systematyczne podnoszenie progów punktowych przy rekrutacji, co sukcesywnie owocowało naborem coraz lepszych kandydatów na studia. Godne odnotowanie jest również znaczące, blisko trzykrotne, podniesienie na Wydziale liczby uczestników studiów doktoranckich oraz 15% wzrost liczby słuchaczy studiów podyplomowych.

---

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

Wydział posiada prawo doktoryzowania w 4 dyscyplinach: „automatyka i robotyka”, „budowa i eksploatacja maszyn”, „mechanika” oraz „energetyka”, a także pełne prawa akademickie w 3 pierwszych wymienionych dyscyplinach.

W swojej obecnej strukturze organizacyjnej Wydział MEiL składa się z następujących Instytutów i Zakładów:

- Instytutu Techniki Ciepłej:
  - Zakład Maszyn i Urządzeń Energetycznych,
  - Zakład Termodynamiki,
  - Zakład Aparatury Procesowej i Chłodnictwa,
  - Zakład Racjonalnego Użytkowania Energii,
  - Zakład Silników Lotniczych.
- Instytutu Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej:
  - Zakład Aerodynamiki,
  - Zakład Automatyki i Osprzętu Lotniczego,
  - Zakład Mechaniki,
  - Zakład Podstaw Konstrukcji,
  - Zakład Samolotów i Śmigłowców,
  - Zakład Teorii Maszyn i Robotów,
  - Zakład Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji,

które łącznie zatrudniają (podstawowe miejsca pracy) 115 nauczycieli akademickich, w tym 15 profesorów i 17 doktorów habilitowanych. Kadra WMEiL stanowi około 6% kadry Uczelni. Udział ten jest równomierny w grupie profesorów, doktorów habilitowanych i doktorów.

Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa posiada kategorię naukową A. Wszystkie ocenione dotychczas przez Polską Komisję Akredytacyjną kierunki studiów prowadzone na Wydziale otrzymały notę pozytywną („automatyka i robotyka”, „energetyka” oraz „lotnictwo i kosmonautyka”), a jeden wyróżniająca („mechanika i budowa maszyn”).

Dodatkowym wyrazem uznania dla wysokiej jakości kształcenia na WMEiL jest przyznanie 28 listopada 2012 roku, nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, w konkursie „Konkurs na milion dla najlepszych programów studiów” za dostosowane programu kształcenia studiów I stopnia kierunku „energetyka” do wymogów Krajowych Ram Kwalifikacji.

**Tabela nr 1** Liczba osób kształcących się w Uczelni i ocenianej jednostce w roku akademickim 2013/2014

Forma kształcenia	Liczba studentów * (wg GUS S-10)		Liczba uczestników studiów doktoranckich** (wg GUS S-12)		Liczba słuchaczy studiów Podyplomowych ** (wg GUS S-12)	
	Uczelni	Jednostki	Uczelni	Jednostki	Uczelni	Jednostki
<b>studia stacjonarne</b>	26251	1 876	1 192	74	-	-
<b>studia niestacjonarne</b>	7 884	356	56	23	1572	144
<b>RAZEM:</b>	<b>34135</b>	<b>2232</b>	<b>1248</b>	<b>97</b>	<b>1572</b>	<b>144</b>

\* GUS S-10 stan 30.XI.2013 r.

\*\* GUS S-12 stan 31.XII.2013 r.

- 1) Strategia rozwoju jednostki jest zbieżna z misją i strategią uczelni oraz uwzględnia politykę zapewniania wysokiej jakości kształcenia,

Strategia rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2020 uchwalona została przez Senat Uczelni uchwałą nr 289/XLVII/2011 z dnia 23 lutego 2011 r. w sprawie przyjęcia dokumentu „Strategia rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2020”. Zgodnie z tym dokumentem wizja rozwoju Uczelni dąży do „utrzymania statusu wiodącej uczelni technicznej w kraju i osiągnięcie statusu uczelni o znaczącej pozycji w Europejskiej Przestrzeni Szkolnictwa Wyższego i Badań Naukowych, prowadzącej badania naukowe na poziomie światowym, których wyniki znajdują zastosowanie w gospodarce, a kształcenie studentów i doktorantów jest bezpośrednio powiązane z badaniami i służy przygotowaniu wysoko wykwalifikowanej kadry o kompetencjach odpowiadających potrzebom społecznym”. Fundamentem ideowym Strategii jest misja Politechniki Warszawskiej przyjęta uchwałą nr 87/XLIV/2000 Senatu PW z dnia 13 grudnia 2000 r. Zakłada ona m.in. „kształcenie przyszłych elit społecznych: ludzi światłych, o rozległych horyzontach, świadomych swych przekonań, ale rozumiejących i respektujących światopogląd innych”. Za istotną część swojej misji Politechnika Warszawska „uznaje promowanie kształcenia ustawicznego i tworzenie do tego właściwych warunków”, jako skuteczną odpowiedź na narastającą złożoność i szybkość zmian współczesnego świata”. Kluczowym założeniem misji Uczelni jest „poszanowanie praw człowieka, praw obywatelskich i swobód akademickich”. Każdy członek społeczności akademickiej Politechniki Warszawskiej „może wyrażać swoje myśli, oceny i przekonania, nie zapominając jednak o przestrzeganiu zasad etyki i poszanowaniu prawa. Kadry akademickiej „zapewnia się swobodę podejmowania badań naukowych i publikowania ich wyników oraz udział w tworzeniu programów nauczania”, a studenci „mają prawo do współdecydowania o wszystkich sprawach Uczelni; za niektóre z nich powierza się im odpowiedzialność”. Opracowany Model Strategii rozwoju Politechniki Warszawskiej uwzględnia podstawowe wartości akademickie, misję, wizję oraz strategiczne kierunki rozwoju, plan wdrożenia Strategii do roku 2020, a także system monitoringu i ewaluacji Strategii.

Na podstawie przeprowadzonej analizy strategicznej Uczelni (metodą SWOT) oraz syntezy wewnętrznych cech organizacji i zewnętrznych cech otoczenia sformułowane zostały priorytetowe cele strategiczne w następujących obszarach działalności: kształcenie, badania naukowe i komercjalizacja wyników badań, współdziałanie z otoczeniem, organizacja i zarządzanie. Dla każdego celu strategicznego zdefiniowane zostały cele operacyjne, którym przypisano konkretne działania wyznaczające ścieżki dojścia dla realizacji celów operacyjnych i strategicznych. Cennym uzupełnieniem opisu założonych celów strategicznych i operacyjnych są komentarze doprecyzowujące intencje ich autorów. Dla każdego celu strategicznego została opracowana „Karta strategiczna” zapewniająca spójność celów i podejmowanych działań. Zawiera ona szczegółowe informacje dotyczące: podmiotów odpowiedzialnych za realizację założonego celu, terminu jego osiągnięcia, oceny ryzyka nieosiągnięcia celu oraz przykładowe wskaźniki osiągnięcia celów.

Założono, że Strategia będzie realizowana w trzech etapach, odpowiednio do kolejnych kadencji organów Uczelni (I etap: lata 2011-2012, II etap: 2013-2016, III etap: 2017-2020).

Do najważniejszych celów strategicznych rozwoju Politechniki Warszawskiej na lata 2012-20120 należą:

- Obszar 1: Kształcenie:
  - Dostosowanie oferty edukacyjnej Uczelni do potrzeb gospodarczych i społecznych;

- Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia;
- Podniesienie międzynarodowej pozycji Uczelni w obszarze kształcenia.
- Obszar 2: Badania naukowe i komercjalizacja wyników badań:
  - Osiągnięcie przez Uczelnię pozycji czołowej technicznej uczelni badawczej w kraju i jej szerokiej rozpoznawalności na świecie;
  - Podniesienie jakości i efektywności badań naukowych;
  - Rozszerzenie zakresu i podniesienie efektywności komercjalizacji wiedzy.
- Obszar 3: Współdziałanie Uczelni z otoczeniem:
  - Intensyfikacja współpracy międzynarodowej;
  - Intensyfikacja współpracy krajowej;
  - Wzmocnienie pozycji Uczelni przez wdrożenie kompleksowego programu promocji.
- Obszar 4: Organizacja i zarządzanie:
  - Dostosowanie organizacji Uczelni do zmieniających się zadań;
  - Zwiększenie efektywności zarządzania Uczelnią;
  - Racjonalizacja gospodarowania bazą materialną i niematerialną Uczelni.

Cele strategiczne zdefiniowane na poziomie Uczelni przeniesiono na poziom Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa i zaadaptowano je do specyfiki prowadzonej działalności dydaktycznej, naukowo-badawczej i organizacyjnej. Przeprowadzono szczegółową analizę otoczenia zewnętrznego (PEST), w aspekcie oddziaływania czynników politycznych, ekonomicznych i technologicznych, a także analizę SWOT determinującą kierunki strategicznego rozwoju Wydziału. Przyjęto, że nadrzędnym celem rozwojowym WMEiL PW do roku 2020 jest: *„Osiągnięcie statusu wydziału mającego znaczącą pozycję w kraju oraz rozpoznawalnego w Europejskiej Przestrzeni Szkolnictwa Wyższego i Badań Naukowych w dziedzinie energetyki i lotnictwa oraz w dziedzinie aplikacyjnych obszarów z zakresu budowy maszyn i robotyki”*.

Aktualna Strategia rozwoju Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa PW zatwierdzona została uchwałą nr 29/XX/2012 Rady Wydziału z dnia 27 marca 2012 r. w sprawie przyjęcia dokumentu: Strategia Rozwoju Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa na lata 2012-2020. Poprzednia uchwała w sprawie strategii podjęta została przez Radę Wydziału w dniu 28 kwietnia 2009 r. (uchwała nr 12/XX/2009) i dotyczyła realizacji strategii rozwoju MEiL na lata 2009-2020.

Na podstawie analizy porównawczej opisu celów strategicznych, operacyjnych oraz działań zdefiniowanych na poziomie Wydziału z analogicznymi zapisami strategii rozwoju Uczelni można wnioskować o pełnej zbieżności obu dokumentów w zakresie jednakowo wyodrębnionych obszarów działalności (kształcenie, badania naukowe, współdziałanie z otoczeniem, organizacja i zarządzanie). Podobnie jak to ma miejsce w strategii uczelnianej, dla każdego obszaru sformułowane zostały główne cele strategiczne rozwoju Wydziału, a także cele operacyjne i działania prowadzące do ich osiągnięcia. Pokrywają się one z analogicznymi celami rozwoju Uczelni, w szczególności w zakresie zapewnienia wysokiej jakości kształcenia oraz prowadzonych badań naukowych, a także związku z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym rynku pracy.

Dla każdego celu strategicznego opracowane zostały Karty Strategiczne (analogiczne do uczelnianych), w których wyszczególniono cele operacyjne, podmioty odpowiedzialne za realizację każdego celu operacyjnego, okres realizacji, ryzyko nieosiągnięcia celu oraz mierniki i wskaźniki jego realizacji.

Na podstawie dokumentacji udostępnionej podczas wizytacji, nie udało się ustalić w jaki sposób rozliczony został I etap realizacji celów operacyjnych, przypadający na lata 2011-2012 (np. CK1.1.O, CK1.2.O i inne) oraz ile wyniosły zdefiniowane w Kartach Strategicznych wskaźniki realizacji poszczególnych celów. Nie przedstawiono również

rocznego harmonogramu działania Władz Wydziału na lata 2013 i 2014, dla realizacji pozostałych celów krótkoterminowych.

Natomiast podczas spotkania z Wydziałową Komisją ds. Rozwoju udostępniony został dokument (datowany 15 stycznia 2014 r.) pt: „Wnioski z przeprowadzonych przez Komisję ds. Rozwoju prac w roku 2013”, w którym dokonana została ocena działań Wydziału (sądzić należy, że chodzi tutaj o jego Władze) w zakresie realizacji celów strategicznych i operacyjnych we wszystkich czterech obszarach działalności: kształcenie, badania naukowe, współdziałanie z otoczeniem oraz organizacja, zarządzanie i infrastruktura. Można w nim znaleźć, oprócz bardzo ogólnie sformułowanych ocen dotychczasowego działania Wydziału, również konkretne propozycje wprowadzania w życie nowych rozwiązań systemowych. Ten element działalności Komisji ds. Rozwoju należy ocenić bardzo pozytywnie.

- 2) jednostka opracowała koncepcję kształcenia obejmującą studia I i II stopnia, studia doktoranckie i podyplomowe, zwane dalej „studiami”, spójną z jej celami strategicznymi,

Kluczowym elementem procesu zapewniania wysokiej jakości kształcenia jest spójność prowadzonych na Wydziale badań naukowych z działalnością dydaktyczną jednostki. Zgodnie z Raportem Samooceny WMEiL opracował koncepcję kształcenia obejmującą studia I i II stopnia, studia doktoranckie i studia podyplomowe spójną z celami strategicznymi Wydziału. Została ona uwzględniona w Strategii rozwoju Wydziału w formie dwóch celów strategicznych CK 1.S „Modernizacja oferty edukacyjnej Wydziału” oraz CK 2.S „Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia”, dla których sformułowane zostały cele operacyjne i działania prowadzące do ich realizacji, w tym m.in: dostosowywanie oferty edukacyjnej do potrzeb gospodarczych i społecznych przez unowocześnianie i racjonalizowanie oferty studiów, poprawa stopnia dopasowywania kompetencji absolwentów do potrzeb gospodarczych i społecznych oraz kształtowanie tych potrzeb, poszerzanie systemu kształcenia ustawicznego, udoskonalanie sposobów pozyskiwania kandydatów na studia, dostosowywanie wymagań programowych do standardów międzynarodowych, utworzenie systemu kształcenia elitarnego powiązanego z badaniami, stwarzanie studentom i doktorantom możliwie najlepszych warunków do studiowania, integracja wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i wzmacnianie skuteczności jego działania i stwarzanie warunków do umiędzynarodawiania w zakresie kształcenia.

Rozwijane kierunki badań naukowych pokrywają wszystkie obszary kształcenia prowadzone na Wydziale. Wyniki prac naukowo-badawczych są systematycznie przekładane na nowe treści programowe poszerzające ofertę kształcenia, a aparatura pozyskiwana w czasie realizacji badań wzbogaca walory dydaktyczne stanowisk laboratoryjnych. Najistotniejszym elementem powiązań badań naukowych prowadzonych na Wydziale i zakładanych efektów kształcenia jest otwarty dostęp studentów i doktorantów do bezpośredniego udziału w zespołach realizujących projekty badawcze. Równie ważną, dynamicznie rozwijaną formą udziału studentów w prowadzonych na Wydziale badaniach naukowych są liczne koła naukowe (12 kół naukowych). Na podstawie informacji uzyskanych w czasie wizytacji od Władz Wydziału, potwierdzonych podczas spotkań ZO zarówno ze studentami i doktorantami, jak i przedsiębiorcami Regionu wynika, że studenci i doktoranci mogą realizować w tych projektach różne zadania, stosownie do swoich kompetencji i poziomu studiów.

Wychodząc naprzeciw wyzwaniom, zapisanym wyżej jako cele strategiczne i operacyjne w zakresie kształcenia w szerszym wymiarze, podjęto na wizytowanym Wydziale w ostatnich latach różne formy aktywności służące pozyskiwaniu środków finansowych na

doskonalenie oferty dydaktycznej i podnoszenie jakości kształcenia. W ich efekcie WMEiL, będąc laureatem konkursu Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, uzyskał środki na realizację własnego „Programu Rozwoju Dydaktycznego Wydziału MEiL PW”. Wydział jest również laureatem trzech konkursów na kierunki zamawiane („mechanika i budowa maszyn”, „energetyka”, „automatyka i robotyka”) oraz konkursu w zakresie wdrażania systemów poprawy jakości kształcenia oraz KRK (kierunek „energetyka”). Dwa studenckie koła naukowe WMEiL uzyskały środki na realizację projektów w ramach konkursu MNiSzW „Generacja Przyszłości”. Pozyskane środki są wykorzystywane na rozwój studiów doktoranckich i młodych pracowników naukowo-dydaktycznych (stypendia, kursy, staże, praktyki), rozwój studiów anglojęzycznych, finansowanie wykładów specjalistów z przemysłu i profesorów z prestiżowych uczelni zagranicznych. Po wizytach zagranicznych audytorów oceniających infrastrukturę dydaktyczną, program i jakość kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” oraz dwuletnim monitoringu, WMEiL został jedynym w Polsce członkiem sieci uczelni europejskich kształcących w lotnictwie i technologiach kosmicznych – PEGASUS (Partnership of a European Group of Aeronautics and Space Universities). Wydział koordynuje międzynarodowe studia II stopnia European Master of Advanced Robotics z programem zatwierdzonym przez UE (Erasmus Mundus) i prowadzi studia o podwójnym dyplomowaniu z kilkoma uczelniami europejskimi (w tym z Ecole Centrale de Nantes oraz University of Genova). Obecnie na Wydziale studiuje 219 obcokrajowców, co stanowi około 11% studentów studiów stacjonarnych Wydziału MEiL oraz 55% ogólnej liczby studentów na studiach anglojęzycznych.

Mając na uwadze strategiczny cel kształcenia pracowników naukowych dla potrzeb własnych oraz innych ośrodków, WMEiL przywiązuje wagę do tworzenia warunków stałego rozwoju interesariuszy wewnętrznych – pracowników. Pracownicy aktywnie uczestniczą w procesie kształtowania oferty edukacyjnej jednostki i budowaniu kultury jakości kształcenia, w wytyczaniu kierunków rozwoju wydziału i innych stosownych działaniach (promocji dokonań wydziału).

Wymiernym efektem udziału studentów, a zwłaszcza doktorantów w badaniach naukowych prowadzonych na Wydziale jest autorstwo lub współautorstwo licznych publikacji, z afiliacją Politechniki Warszawskiej. W Raporcie Samooceny (Załącznik 15), zestawione zostały publikacje naukowe doktorantów w ostatnich 4 latach, które ukazały się w czasopiśmie z listy JCR (14), w czasopiśmie punktowanym z listy B MNiSzW (70) oraz w materiałach konferencyjnych (103). Ich ranga i liczba świadczy, z jednej strony - o wysokim potencjale i poziomie naukowym projektów badawczych realizowanych w ramach doktoratów, z drugiej zaś - o wysokim zaangażowaniu opiekunów naukowych. Badania naukowe studentów i doktorantów wspierane są przez system motywacyjny wprowadzony przez Władze Wydziału, w postaci tzw. grantów dziekańskich, finansowanych z dotacji statutowej dla młodych naukowców, w przyznaniu których decydujące znaczenie mają mierzalne wyniki pracy naukowej.

- 3) jednostka identyfikuje swoją rolę i pozycję na rynku edukacyjnym, uwzględniając znaczenie jakości kształcenia,

W wyniku analizy informacji zawartych w Raporcie samooceny, zweryfikowanych podczas wizytacji oraz udostępnionej dokumentacji normującej na Wydziale proces zarządzania jakością kształcenia znaleziono odpowiednie zapisy, które świadczą, iż oceniana Jednostka identyfikuje swoją rolę i pozycję na rynku edukacyjnym. Przyjęta Strategia w sposób bezpośredni odnosi się do tego zagadnienia w Części A prezentującej Wizję Rozwoju Wydziału: „*Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej będzie*

*utrwalal swoją tradycyjnie silną i szczególną pozycję wśród jednostek naukowo-dydaktycznych wyższych uczelni w kraju i zagranicą oferując swoim studentom wykształcenie techniczne o najwyższej jakości w zakresie czterech priorytetowych kierunków kształcenia, tj. Lotnictwa i Kosmonautyki, Energetyki, Mechaniki i Budowy Maszyn oraz Automatyki i Robotyki. Wydział będzie podejmował działania zapewniające jego pracownikom coraz lepsze warunki twórczej pracy naukowej oraz gwarantujące ciągły wzrost efektywności procesu nauczania. Wydział będzie zabiegał o środki finansowe umożliwiające systematyczną modernizację bazy materialnej i infrastruktury naukowo-badawczej. Wydział będzie wykazywał inicjatywę w nawiązywaniu współpracy z renomowanymi instytucjami naukowo-badawczymi oraz ośrodkami przemysłowymi w Europie i na świecie".* W Części B tego samego dokumentu przedstawione zostały ścieżki dojścia do realizacji tak sformułowanej Wizji, określone w szczegółowych celach strategicznych i operacyjnych długoterminowej strategii rozwoju Wydziału. Przykładowo, w ramach celu strategicznego CK 2.S sformułowany został cel operacyjny CK 2.1.O, potwierdzający, że Wydział szczególny nacisk kładzie na wzmocnienie skuteczności działania wewnętrznego systemu kontroli jakości kształcenia. W ramach planowanych w tym zakresie działań przewidywana jest modernizacja wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia polegająca na jego ukierunkowaniu na ocenę zgodności zamierzonych efektów kształcenia sformułowanych dla danego programu studiów z efektami rzeczywiście osiąganymi.

Na podstawie rozmów przeprowadzonych z Władzami Wydziału nie ma wątpliwości, że największą szansę swojego rozwoju i utrwalenia wysokiej pozycji na rynku edukacyjnym upatrują One w permanentnym doskonaleniu jakości kształcenia na wszystkich prowadzonych kierunkach i poziomach studiów. Jednak brak systematycznych (corocznych) analiz uzyskanych efektów w tym zakresie, jak również rocznych harmonogramów działania Władz Wydziału doprecyzowujących długoterminowe cele strategiczne i operacyjne, w ramach stawianych i rozliczanych zadań krótkoterminowych, stawia pod znakiem zapytania takie deklaracje. Co więcej, we wspomnianym wyżej dokumencie pt: „Wnioski z przeprowadzonych przez Komisję ds. Rozwoju prac w roku 2013”, w którym dokonana została ocena działań Wydziału oraz rekomendacje Komisji w zakresie realizacji strategii rozwoju całkowicie pominięty został cel operacyjny CK 2.1.O prowadzący do osiągnięcia celu strategicznego CK 2.S „Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia”.

Dzisiaj nie ma wątpliwości, że pozycja Uczelni i Wydziału na krajowym rynku edukacyjnym jest bardzo wysoka, co potwierdzają czołowe lokaty w rankingach szkół wyższych publikowanych w opiniotwórczych tygodnikach i magazynach (np. Perspektywy) oraz wysokie oceny merytoryczne absolwentów WMEiL, wyrażane przez pracodawców (również na spotkaniu z ZO). Natomiast ważne jest ostrożne i zdystansowane podejście Wydziału do tej kwestii, co bardzo dobrze odzwierciedla początkowy akapit jednego z dokumentów udostępnionych przez Wydziałową Komisję ds. Jakości, zatytułowanego „Założenia do Strategii Rozwoju Wydziału MEiL PW – 2020”: *„Największe niebezpieczeństwo związane jest z nadmiernym poczuciem własnej wartości. Dla przykładu, w corocznych rankingach wyższych uczelni Politechnika plasuje się bardzo wysoko i jest uznawana za najlepszą uczelnię techniczną w kraju. Chciałoby się, żeby miejsce na podium było naszym przeznaczeniem. Ale, jeżeli przyjrzeć się bliżej, uznawanemu za najbardziej prestiżowy i obiektywny, rankingowi Perspektyw, widać powody do niepokoju. Tylko w jednej kategorii: „Prestiż wśród pracodawców” Politechnika lokowana jest na pierwszym miejscu. W dwóch kolejnych „Prestiż ogólny” i „Umiejdzynarodowienie” zajmuje miejsce na trzecim stopniu podium. Im bardziej wymierne kryteria tym gorzej”.*

O tym, że Władze Wydziału rzeczywiście dostrzegają powyższe zagrożenia, świadczą inne cele operacyjne sformułowane w obszarze kształcenia Strategii Rozwoju. Na przykład w ramach celu operacyjnego CK 1.3.O „Rozwój stopnia umiejdzynarodowienia Wydziału w

obszarze kształcenia” przewiduje się (i aktualnie realizuje) m.in.: prowadzenie zajęć dydaktycznych przez zapraszanych wykładowców zagranicznych, czy wspieranie mobilności studentów i doktorantów oraz nauczycieli akademickich poprzez studia prowadzone wspólnie z uczelniami zagranicznymi oraz staże dydaktyczne (np. w ramach projektu PO KL).

Wysoka pozycja Wydziału na rynku edukacyjnym przekłada się na łatwość w znalezieniu pracy przez absolwentów nie tylko w kraju, ale również poza jego granicami. Z tego również względu Wydział nie ma trudności z naborem kandydatów na studia (9 kandydatów na 1 miejsce). O jakości kształcenia na Wydziale świadczy dodatkowo uzyskiwanie przez absolwentów dużej liczby indywidualnych nagród i wyróżnień w różnych konkursach na najlepsze prace dyplomowe i doktorskie, a także liczne wyróżnienia i nagrody zespołowe dla prężnie działających kół naukowych.

Ważnym i niepokojącym problemem Wydziału MEiL, zagrażającym utrzymaniu jego czołowej pozycji na rynku edukacyjnym (zdefiniowanym jako „słaba strona” w analizie SWOT), jest wysoka średnia wieku profesorów tytułarnych i brak motywacji starszych dr hab. do zdobycia tytułu profesorskiego. Przytaczane wartości liczbowe tempa „narodzin profesury” (0,44) oraz znacznie niższe wartości tempa „emerytowania profesury” (0,67) wyraźnie wskazują na pilną potrzebę podjęcia stosowanych działań w tym względzie w ramach realizacji Strategii Rozwoju Wydziału. Co prawda Władze Wydziału wprowadzają pewne środki zaradcze (tzw. motywacyjno-selekcyjne), polegające, na przykład, na corocznej ocenie kadry nauczycielskiej. Jednak odczuwalny jest brak dogłębniejszej analizy tego zagrożenia i odpowiednich zapisów na ten temat w Strategii Rozwoju Wydziału, jako jej długoterminowych celów strategicznych i operacyjnych oraz odpowiednio zaplanowanych działań w obszarze badań naukowych (zbyt ogólnikowe Karty Strategiczne).

- 4) wewnątrzni i zewnątrzni interesariusze uczestniczą w procesie kształtowania oferty edukacyjnej jednostki oraz budowaniu wysokiej kultury jakości kształcenia.

Aktualna *Strategia Rozwoju Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa* powstawała dwuetapowo. Jej pierwsza wersja (na lata 2009-2020) została przyjęta do realizacji uchwałą Rady Wydziału w kwietniu 2009 roku. Przez kolejne lata podlegała stałym analizom i niezbędnym nowelizacjom. Po wprowadzeniu *Strategii Rozwoju Politechniki Warszawskiej*, Wydział dokonał analizy własnej strategii pod kątem jej aktualności oraz zgodności ze strategią Uczelni, w wyniku której Rada Wydziału podjęła uchwałę przyjmującą w marcu 2012 roku zaktualizowaną *Strategię Rozwoju Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa w latach 2012-2013*.

Na podstawie Raportu Samooceny i dokumentacji udostępnionej podczas wizytacji nie udało się ustalić, jacy interesariusze wewnątrzni, brali udział w procesie jej formułowania.

Wiadomo natomiast, że w ramach struktury ocenianej Jednostki funkcjonuje Komisja ds. Rozwoju, która m.in. formułuje, monitoruje, ocenia i weryfikuje stan realizacji celów strategicznych i operacyjnych zawartych w Strategii Rozwoju Wydziału. Posiedzenia Komisji są protokołowane, a w jej składzie są wszyscy przedstawiciele wszystkich grup społeczności akademickiej Wydziału (interesariusze wewnątrzni). Nie ma natomiast w jej składzie przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych. Mając na uwadze powyższe należy podkreślić, że przedmiotem obrad Komisji była m.in. ocena realizacji celów strategicznych dotyczących współpracy Wydziału z szeroko rozumianym otoczeniem społeczno-gospodarczym. W trakcie opracowywania założeń do strategii przedmiotem analizy była m.in. kwestia współpracy z przemysłem. Znalazło to odzwierciedlenie w następującym sformułowaniu (Część A Strategii): „*Wydział MEiL uznaje i docenia potrzebę ukierunkowania swojej aktywności naukowej i dydaktycznej na potrzeby priorytetowych gałęzi gospodarki kraju i regionu i*

*dlatego będzie podejmował starania w celu zorganizowania twórczego środowiska współpracy z przemysłem*". Wymiernym rezultatem tych „starań” i jednocześnie znaczącym osiągnięciem Władz Wydziału jest powołanie przez Radę Wydziału MEiL (Uchwała nr 142/XXI/2013 z 26.11.2013 r.) Rady Konsultacyjnej składającej się z przedstawicieli pracodawców reprezentujących przemysł i jednostki badawcze. Zadaniem Rady jest m.in.: sygnalizowanie potrzeb przemysłu w kontekście modernizacji programów studiów, bieżące doradztwo w zakresie programów studiów, współudział w ocenie procesu jakości kształcenia z pozycji pracodawców. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych (2 osoby) oraz przedstawiciele wszystkich grup interesariuszy wewnętrznych są od lat stałymi członkami Komisji ds. Kształcenia, mając bieżący i bezpośredni wpływ na działania Wydziału w zakresie aktualizacji oferty edukacyjnej i doskonalenia jakości kształcenia. Interesariusze wewnętrzni - studenci, doktoranci, jako przedstawiciele Wydziałowej Rady Samorządu i Wydziałowej Rady Doktorantów czynnie uczestniczą w procesie budowania wysokiej kultury jakości kształcenia na Wydziale wchodząc w skład ciał decyzyjnych, w tym w skład Rady Wydziału, Kolegium Dziekańskiego i Komisji ds. wydziałowego konkursu na stypendia i granty dla młodych naukowców i uczestników studiów doktoranckich. Przedstawiciele studentów (w tym doktorantów) są członkami Komisji ds. Kształcenia, Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Komisji ds. Rozwoju Wydziału z pełnym prawem głosu. Swoje opinie dotyczące jakości kształcenia na wszystkich stopniach studiów studenci wyrażają w systemie badań ankietowych. Wyniki tych badań, łącznie z corocznymi ocenami nauczycieli akademickich oraz wynikami hospitacji są uwzględniane w procesie stałego doskonalenia jakości kształcenia (doboru kadry dydaktycznej, programów studiów, treści przedmiotów, poprawy warunków studiowania).

Część pracodawców współpracujących z Wydziałem (obecnych na spotkaniu z ZO podczas wizytacji) deklarowała znajomość zapisów Strategii, jednak nie opiniowali bezpośrednio jej treści. Należy jednak podkreślić, że interesariusze zewnętrzni mają pośredni wpływ na jej zapisy i realizację dzięki szeroko zakrojonej współpracy z Wydziałem, która przebiega na wielu płaszczyznach procesu kształtowania oferty edukacyjnej Wydziału (szerzej opisanych w części 6 niniejszego Raportu). Wydział posiada zidentyfikowany szeroki krąg kluczowych interesariuszy zewnętrznych reprezentujących krajowe i zagraniczne ośrodki edukacji oraz podmioty gospodarcze, przemysłowe i instytuty badawcze odpowiadające profilem charakterystycznym dla Wydziału obszarom kształcenia i badań Długoletnia współpraca z interesariuszami zewnętrznymi realizowana jest przez organizację wspólnych konferencji i seminariów (np. „Forum Energetyków” - coroczne spotkanie absolwentów kierunku „energetyka”), zawieranie umów o współpracy w zakresie kształcenia i badań, doradztwo dotyczące modyfikacji oferty edukacyjnej Wydziału nadążającej za potrzebami współczesnej gospodarki, przemysłu i badań naukowych, organizację wykładów profesorów i specjalistów z instytucji partnerskich, organizację praktyk i staży studenckich i pracowniczych oraz przez finansowe wsparcie kształcenia, np. program stypendiów dla studentów i młodych pracowników Wydziału (m.in. stypendia dla najlepszych studentów kierunku „energetyka”, finansowanie staży młodych adiunktów we francuskich elektrowniach jądrowych - koncern AREVA oraz PGE EJ, czy stypendium im. Justyny Moniuszko fundowane przez General Electric EDC i Instytut Lotnictwa) oraz poprzez wspomaganie (merytoryczne i finansowe) działalności studenckich kół naukowych Wydziału MEiL.

Można ogólnie stwierdzić, że treść strategii jednostki nawiązuje bezpośrednio zarówno do budowania wysokiej kultury jakości kształcenia, jak też uwzględnienia w tym procesie potrzeb rynku pracy, potrzeb przemysłu i otoczenia społeczno-gospodarczego. Mimo, że interesariusze zewnętrzni nie uczestniczyli w sposób bezpośredni w formułowaniu Strategii Rozwoju Wydziału, należy podkreślić aktywną i różnorodną niesformalizowaną współpracę akredytowanej Jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym, która znalazła swoje pełne

odzwierciedlenie w zapisach przedmiotowej Strategii i z pewnością przyczyni się do realizacji zapisanych w niej celów (w tym min. budowania wysokiej kultury jakości kształcenia).

### **Załącznik nr 3 Informacja o kierunkach studiów prowadzonych w jednostce oraz wynikach dotychczasowych ocen jakości kształcenia**

#### **Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego W PEŁNI**

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

- 1) Ocenę zbieżności strategii rozwoju Wydziału z misją i strategią Uczelni, w szczególności w zakresie zapewnienia wysokiej jakości kształcenia i prowadzonych badań naukowych, a także związku z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym rynku pracy, należy uznać jako pełną. Nieco słabiej na tym tle ocenić należy działania rozliczeniowe i planistyczne Władz Wydziału, związane z realizacją krótkoterminowych celów operacyjnych (analizy rozliczeniowe, harmonogramy działania itd.).
- 2) Wydział ma rozbudowaną ofertę kształcenia obejmującą studia I i II stopnia, studia doktoranckie i studia podyplomowe spójną z celami strategicznymi Wydziału. Została ona przedstawiona w Strategii Rozwoju Wydziału w sposób przejrzysty i kompleksowy. Rozwijane kierunki badań naukowych pokrywają wszystkie obszary kształcenia prowadzone na Wydziale. Wyniki prac naukowo-badawczych są systematycznie przekładane na nowe treści programowe poszerzające ofertę kształcenia, a aparatura pozyskiwana w czasie realizacji badań wzbogaca walory dydaktyczne stanowisk laboratoryjnych.
- 3) Wydział identyfikuje swoją wiodącą rolę i wysoką pozycję na rynku edukacyjnym, której utrzymanie rozpatruje w ścisłym powiązaniu z permanentnym podnoszeniem jakości kształcenia i poziomu badań naukowych. Niezbędne działania w tym względzie zostały właściwie zaplanowane w Strategii Rozwoju Wydziału, jednak ich realizacja i rozliczenie powinna odbywać się w ramach konkretnych zadań ujętych w corocznych harmonogramach szczegółowych wytyczających ścieżki dojścia do zakładanych celów strategii długoterminowej, przy uwzględnieniu dynamicznych zmian społeczno-gospodarczych zachodzących w Polsce i pozostałych państwach Unii Europejskiej.
- 4) Na podstawie Raportu Samooceny i dokumentacji udostępnionej podczas wizytacji nie udało się ustalić, jacy interesariusze wewnętrzni, brali udział w procesie opracowywania Strategii Rozwoju Wydziału. Wiadomo natomiast, że interesariusze zewnętrzni nie uczestniczyli w sposób bezpośredni i sformalizowany w jej formułowaniu. Mimo to, należy podkreślić aktywną i różnorodną współpracę akredytowanej jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym, która znalazła swoje odzwierciedlenie w zapisach Strategii i z pewnością przyczyni się do realizacji wytyczonych w niej celów (w tym min. budowania wysokiej kultury jakości kształcenia). Gwarantem takiego założenia jest powołanie w ostatnim okresie Rady Konsultacyjnej WMEiL składającej się z przedstawicieli pracodawców reprezentujących przemysł i jednostki badawcze.

Zdaniem ZO wskazane jest zdecydowane zwiększenie roli studentów i doktorantów w planowaniu i realizacji corocznych zadań szczegółowych zmierzających do osiągnięcia zakładanych celów strategii długoterminowej.

## 2. Skuteczność stosowanego wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

- 1) Struktura podejmowania decyzji w zarządzaniu jakością jest przejrzysta i zapewnia udział pracowników, studentów, doktorantów, słuchaczy oraz interesariuszy zewnętrznych w podejmowaniu istotnych decyzji dotyczących jakości kształcenia;

W Politechnice Warszawskiej funkcjonuje zdecentralizowany model systemu zarządzania jakością, w którym na poziomie centralnym określone zostały ramowe założenia (par. 179–183 Statutu Politechniki Warszawskiej oraz Uchwała nr 122/2006 z dnia 29 listopada 2006 r. Senatu Politechniki Warszawskiej w sprawie założeń do systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej), a ciężar przyjęcia regulacji spełniających kryteria wyspecyfikowane w przywołanych powyżej przepisach spoczywa na podstawowych jednostkach organizacyjnych. Senat Politechniki Warszawskiej przyjął 26 października 2011 r. uchwałę w sprawie zatwierdzenia systemu zapewniania jakości kształcenia w Politechnice Warszawskiej, zgodnie z którą system ogólnouczelniany stanowi sumę systemów funkcjonujących w poszczególnych jednostkach.

Na poziomie wizytowanej jednostki regulacje wprowadzające wydziałowy system zapewniania jakości zostały przyjęte w 2010 r. – uchwałą Rady Wydziału nr 66/XX/2010 towarzyszyła publikacja zawierająca informacje dotyczące organizacji systemu studiów, planów studiów i programów nauczania, organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, kadry, zasad oceny, polityki kadrowej oraz studentów. Wiążące w okresie wizytacji regulacje zostały wprowadzone uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej z dnia 154/XXI/2013 r. poprzedzoną uchwałą nr 151/XXI/2013 r. porządkującą funkcjonujące w jednostce procedury.

Deklarowana w przywołanym powyżej dokumencie struktura systemu obejmuje 22 podmioty (zachowano oryginalną kolejność):

1. Radę Wydziału,
2. Dziekana,
3. Prodziekana ds. Ogólnych i Nauki,
4. Prodziekana ds. Dydaktycznych,
5. Prodziekana ds. Studenckich
6. dyrektorów instytutów oraz kierowników zakładów,
7. Komisję ds. Kadr,
8. Komisję ds. Rozwoju,
9. Radę Konsultacyjną,
10. Komisję ds. Kształcenia,
11. opiekunów kierunków,
12. opiekunów specjalności,
13. opiekunów praktyk,
14. Komisję ds. Jakości Kształcenia,
15. radę programową studiów podyplomowych,
16. kierowników studiów podyplomowych,
17. kierowników studiów doktoranckich,
18. nauczycieli akademickich pełniących funkcje opiekunów prac dyplomowych studentów,
19. nauczycieli akademickich pełniących funkcje opiekunów naukowych/promotorów doktorantów,
20. nauczycieli akademickich odpowiedzialnych za prowadzenie przedmiotów,
21. studentów,
22. doktorantów.

Reprezentanci nauczycieli akademickich biorą udział w pracach wszystkich organów kolegialnych, studenci i doktoranci reprezentowani są w Radzie Wydziału, Komisji ds. Kształcenia oraz Komisji ds. Jakości Kształcenia, a także Komisji ds. Rozwoju, udział pracodawców został natomiast ujęty, w ostatnim czasie, w formalne ramy Rady Konsultacyjnej (do dnia wizytacji żadne spotkanie tego ciała nie zostało zorganizowane), ale znacznie wcześniej osobiste kontakty władz Wydziału i nauczycieli akademickich zapewniały intensywną współpracę w tym obszarze. Ponadto dwóch członków Rady Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa reprezentuje jednocześnie środowisko pracodawców.

Słuchacze studiów podyplomowych mogą uczestniczyć w funkcjonowaniu wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia za pośrednictwem ankietyzacji, ale w trakcie wizytacji uzyskano informację, że nie na wszystkich prowadzonych kierunkach jest ona prowadzona.

Uchwała nowelizująca system zapewniania jakości na Wydziale nie zawiera własnego katalogu celów, zgodnie natomiast z Uchwałą Senatu Politechniki Warszawskiej 122/XLVI/2006 z dnia 29 listopada 2006 r, dla całej Uczelni określono następujące cele:

- wprowadzenie mechanizmów zapewniających wysoką jakość kształcenia,
- podniesienie rangi pracy dydaktycznej,
- wprowadzenie mechanizmów zapewniających, że programy nauczania będą opierać się na współczesnych osiągnięciach nauki i techniki oraz spełniać wymagania rynku pracy,
- zapewnienie wysokiego poziomu i stałego rozwoju kadry nauczającej,
- przestrzeganie standardów akademickich,
- informowanie społeczeństwa o jakości i poziomie wykształcenia absolwentów Uczelni.

O ile powyższe cele ogólne można uznać za skonsumowane przez odpowiednią uchwałę Rady Wydziału (z pewnymi zastrzeżeniami dotyczącymi ostatniego z punktów – por. szer. lit. „i” oraz „j” w tej części raportu), o tyle należy zauważyć, że wśród wyżej wymienionych szczebli Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości brak jest odniesień do wydziałowego pełnomocnika ds. systemu, którego zakres obowiązków został określony w Uchwale Senatu Politechniki Warszawskiej nr 122/XLVI/2006 z 29 listopada 2006 r. Jednocześnie analiza zadań utworzonej w 2010 r. Komisji ds. Jakości Kształcenia wskazuje, że część kompetencji wydziałowego pełnomocnika zostało włączonych w kompetencje wyżej przywołanej Komisji (brak jest jednak np. odniesienia do „kierowania pracami powoływanych na wydziale grup zadaniowych związanych z jakością kształcenia”, oraz „prowadzenia bieżącej kontroli zaakceptowanego planu zapewniania jakości...” – szerzej te zagadnienia zostały przedstawione w części VIII raportu).

Ponadto dokument „System Zapewniania Jakości Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa” zawiera co prawda informację o zadaniach, jakie są realizowane na poszczególnych szczeblach systemu, ale zdarza się, że te same zadania realizowane są (lub ich realizacja jest deklarowana) na więcej niż jednym szczeblu, np.:

- przeprowadzanie corocznej oceny funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia jest zadaniem zarówno Rady Wydziału, jak i Komisji ds. Jakości Kształcenia;
- opracowanie ankiet oraz przeprowadzenie badania znajduje się w kompetencjach zarówno Komisji ds. Kształcenia, jak i Komisji ds. Jakości Kształcenia (oraz „innych upoważnionych podmiotów”).

Dokumenty nie wskazują, jakie są relacje pomiędzy różnymi ciałami realizującymi te same zadania. Orientację w tym aspekcie ułatwia co prawda Uchwała nr 151 Rady Wydziału z dnia 3 grudnia 2013 r. (tj. przyjęta równocześnie z uchwałą nowelizującą system) zawierająca procedury (w tym część rozrysowanych graficznie), ale w przywołanych powyżej obszarach także i ten dokument nie precyzuje zadań poszczególnych organów. Struktura

decyzyjna Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia funkcjonująca obecnie na wizytowanym Wydziale nie we wszystkich obszarach jest zatem w pełni klarowna.

Należy ponadto zwrócić uwagę, że jedyną grupą, której w wyżej przywołanym dokumencie przydzielono pewne zadania jako zbiorowości są studenci i doktoranci. Pozostali interesariusze – gdyby trzymać się literalnie ustaleń – uczestniczyć mogą w działaniach systemu wyłącznie poprzez swoich przedstawicieli.

- 2) wewnętrzne procedury zapewnienia jakości kształcenia mają charakter kompleksowy, przeciwdziałają powstawaniu zjawisk patologicznych i zapewniają weryfikację i ocenę efektywności wszystkich czynników wpływających na jakość kształcenia, a w szczególności umożliwiają (pkt. a) – j)):

Wewnętrzne procedury zapewniania jakości kształcenia mają charakter kompleksowy, tj. obejmują całą przestrzeń kształcenia i wszystkich interesariuszy, ale ich zasięg nie jest jednolity, a niekiedy faktycznie podejmowane działania nie nadążają za deklaracjami. Szczegółowe informacje na ten temat przedstawione zostały w punktach a) – j).

Zespół Oceniający uznaje, że funkcjonujące w jednostce rozwiązania ewaluacyjne zapewniają możliwość korygowania i zapobiegania zjawiskom o charakterze patologicznym (zapewniono m. in. bezpośredni kontakt studentów z Władzami Wydziału, opiekunami roku, prowadzone są także dyskusje nad sprawami studenckimi w trakcie kolegiów dziekańskich).

- a) ocenę stopnia realizacji efektów kształcenia, zdefiniowanych dla prowadzonych przez jednostkę studiów,

Zgodnie z informacjami zawartymi w raporcie samooceny Wydziału, część stosowanych metod weryfikacji efektów kształcenia jest określona w formie spisanych procedur, a część ma charakter nieformalny. Do tego pierwszego obszaru należą z całą pewnością zasady oceniania podsumowującego usankcjonowane w regulaminie studiów i sylabusach oraz procedurze dyplomowania. Zapowiedziana w raporcie samooceny ewaluacja efektów kształcenia o charakterze formującym w analizowanych (losowo wybranych) sylabusach i kartach przedmiotów nie została wskazana, brak jest także informacji, w jaki sposób tego typu deklaracje są (lub będą) weryfikowane.

Drugą metodą weryfikacji efektów kształcenia, po jaką sięgnięto (obecnie na zasadzie pilotażu) na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej jest ankietyzacja zarówno studentów, jak i pracodawców, którzy przyjęli studentów na praktyki. W trakcie wizytacji przedstawiono przykładowe kwestionariusze, natomiast szersze opracowania nie były jeszcze gotowe.

Formą oceny efektów kształcenia jest także udział studentów w prowadzonych na Wydziale pracach badawczych, informacje o takim charakterze są również pozyskiwane w toku międzynarodowej wymiany studentów i towarzyszą programom międzynarodowych, w których uczestniczą doktoranci i dzięki bardzo silnie rozwiniętej współpracy ze środowiskiem pracodawców.

Przedstawione procedury oceny realizowanych programów kształcenia i oceny systemu oceniania oraz jego adekwatności wobec osiągania zaplanowanych efektów kształcenia uwzględniają takie informacje wejściowe, jak: informacje na temat „przedmiotów progowych”, informacje pochodzące od pracodawców, wyniki ocen oraz popularność danego przedmiotu, wyniki ankietyzacji, informacje na temat planowanych zmian w programach realizowanych na innych kierunkach, wyniki ocen przeprowadzonych przez opiekunów kierunków, informacje zgłaszane przez koordynatorów przedmiotów, wyniki uzyskane przez koła naukowe związane z danym kierunkiem studiów oraz wyniki wymiany międzynarodowej studentów. W trakcie wizytacji jednakże nie przedstawiono do wglądu

żadnych ocen cząstkowych (np. ocen przeprowadzanych przez koordynatorów przedmiotów), nie sposób także ustalić na podstawie lektury dokumentów konstytuujących system (w tym procedur), w jaki sposób ustala się wpływ zmian zachodzących w innych obszarach (np. „zmian w programach realizowanych na innych kierunkach”) na badany przedmiot.

- b) udział pracodawców i innych przedstawicieli rynku pracy w określaniu i ocenie efektów kształcenia,

Współpraca pracowników naukowych i dydaktycznych Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa z otoczeniem zewnętrznym niewątpliwie jest bardzo silnie rozwinięta. Do listopada 2013 r. była ona realizowana głównie poprzez osobiste i raczej niesformalizowane kontakty, natomiast w dniu 26 listopada 2013 r. Rada Wydziału podjęła uchwałę powołującą Radę Konsultacyjną, której zadania obejmują m. in. sygnalizowanie potrzeb środowiska pracodawców, konsultowanie programów kształcenia, doradztwo dotyczące prac dyplomowych, prac doktorskich, a także współdziałanie w ocenie jakości kształcenia. W trakcie spotkania z przedstawicielami pracodawców zorganizowanego przez Władze Wydziału uzyskano potwierdzenie powyższych informacji - umiejętności absolwentów są oceniane bardzo wysoko, programy studiów są kształtowane we współpracy ze środowiskiem pracodawców, a oni sami bywają zapraszani do prowadzenia poszczególnych zajęć.

Należy równocześnie zauważyć, że wśród nauczycieli akademickich Wydziału są także osoby prowadzące firmy (w tym i takie, które zatrudniają powyżej 100 osób), a zatem pewien przepływ informacji w tym zakresie jest zapewniony w sposób naturalny.

W trakcie wizytacji nie zostały przedstawione żadne dokumenty obrazujące bezpośrednio prace Rady Konsultacyjnej (de facto od daty jej powołania, tj. 26 listopada 2013 r., żadne spotkanie nie zostało zorganizowane), ale informacje zebrane w czasie wyżej opisywanego spotkania, a także realizowane wspólnie z przemysłem badania naukowe i zapraszanie praktyków do prowadzenia specjalistycznych wykładów świadczą, że wymiana informacji jest bardzo ożywiona, tym bardziej, że przedstawiciele pracodawców biorą udział w pracach Komisji ds. Kształcenia.

- c) monitorowanie losów absolwentów w celu oceny efektów kształcenia na rynku pracy,

Monitoring karier zawodowych absolwentów prowadzi uczelniane Biuro Karier na podstawie anonimowych ankiet prowadzonych drogą internetową przez zewnętrzną firmę. W trakcie wizytacji zapoznano się z wynikami badań opublikowanymi w 2013 r. (badanie faktycznie realizowane było w okresie styczeń – luty 2013 r., a zatem ok. roku przed wizytacją) obejmującego odpowiedzi udzielone przez absolwentów z rocznika 2012, którego wyniki generalnie są dla Politechniki Warszawskiej pozytywne i bardzo pozytywne (np. zadowolenie ze studiów 35% badanych określało na „9” lub „10” w dziesięciostopniowej skali, a oceny „5” i niższe wskazywało tylko 15% badanych). Niemniej jednak należy zauważyć, że przydatność takiego badania (sądząc po przedstawionym opracowaniu) dla konkretnej jednostki jest nikła – przede wszystkim obejmuje ono 625 absolwentów z 19 wydziałów Politechniki, tj. ok. 31 studentów na jednostkę, przy czym proporcje badanych nie są znane. Ponadto wyniki badania nie są (ponownie jest to ocena na podstawie przedstawionego dokumentu) opracowane pod kątem poszczególnych jednostek, w związku z czym wyciągnięcie jakichkolwiek wniosków dla wydziału na jego podstawie jest niemal niemożliwe. Stąd też Władze Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa zdecydowały o wprowadzeniu (także za pośrednictwem podmiotu zewnętrznego) dodatkowego badania adresowanego do pracodawców, absolwentów (z lat 2000 – 2012) i studentów, tym razem realizowanego za pomocą wywiadu telefonicznego (CATI).

Populacja badanych obejmowała ok. 400 studentów, ok. 400 absolwentów oraz po ok. 100 obecnych (na podstawie danych z serwisów społecznościowych) i potencjalnych pracodawców (tj. funkcjonujących w podobnych działach gospodarki co obecni pracodawcy). Wyniki tego badania są znacznie bardziej treściwym dla jednostki źródłem wiedzy zarówno o pozycji absolwentów na rynku pracy, jak i poszczególnych aspektach realizowanego na Wydziale kształcenia.

Wyżej opisaną aktywność Władz Wydziału z pewnością można wskazać jako dobrą praktykę.

d) monitorowanie i okresowe przeglądy programów kształcenia,

Monitorowanie i okresowe przeglądy programów kształcenia zostały uregulowane w procedurze określonej uchwałą Rady Wydziału nr 151/XXI/2013 z dnia 3 grudnia 2013 r. Zgodnie z przywołanym dokumentem ma ona wielostopniowy charakter i obejmuje szereg interesariuszy oraz organów przedstawicielskich: opiekuna kierunku, koordynatora przedmiotu, opiekunów specjalności, Komisję ds. Kształcenia, Komisję ds. Jakości Kształcenia, Dziekana, Radę Konsultacyjną oraz Radę Wydziału. Studenci uczestniczą w niej – pomijając przedstawicieli w ciałach kolegialnych – poprzez ankietyzację oraz kontakty nieformalne z kierownikami zakładów i opiekunami kierunków. W trakcie wizytacji nie udało się odtworzyć na podstawie istniejących dokumentów przebiegu takiej procedury (zapewne jednym z powodów był fakt, że została ona sformalizowana zaledwie ok. półtora miesiąca przed wizytacją), wobec czego ocenę można przeprowadzić jedynie na podstawie przebiegu deklarowanego oraz opinii zebranych w trakcie wizytacji. Niewątpliwie procedura jest niezwykle szczegółowa i obejmuje m. in. „samoocenę programu kształcenia” realizowaną przez opiekunów kierunków i specjalności, która – jak należy sądzić – powinna przyjąć trwałą formę. Warto jednak podkreślić, że w obszarze studiów doktoranckich niesformalizowane metody monitorowania i przeglądów stosowane na Wydziale przed wizytacją PKA wydają się nie zapewniać właściwych rezultatów (por. szer. pkt 3).

W przypadku studiów na trzecim poziomie kształcenia zwrócić należy uwagę na sygnalizowany, ale nie dostrzeżony, fakt niewłaściwego doboru formy zajęć doskonalących kwalifikacje dydaktyczne doktorantów, którzy oczekują wprowadzenia zajęć o charakterze warsztatowym.

e) ocenę zasad oceniania studentów, doktorantów i słuchaczy oraz weryfikację efektów ich kształcenia,

Ewaluacja zasad oceniania prowadzona będzie w ramach tej samej procedury, co monitorowanie i okresowe przeglądy programów kształcenia. Materiały dla analizy tego aspektu stanowią m. in. karty przedmiotów i sylabusy (ocena wstępna) oraz analiza wyników osiągniętych przez studentów i słuchaczy. Także i w tym przypadku w trakcie wizytacji nie przedstawiono materiałów dotyczących takich ocen. Wydaje się to dość istotnym mankamentem funkcjonowania systemu zapewniania jakości, tym bardziej, że w trakcie spotkań z przedstawicielami studentów zgłoszono zespołowi oceniającemu zastrzeżenia dotyczące rozbieżności deklarowanych w sylabusach i faktycznie realizowanych zasad zaliczania zajęć. Wątpliwości budzi także konstrukcja efektów kształcenia na studiach doktoranckich (por. szer. punkt 3).

f) ocenę jakości kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia, w tym także przez studentów, doktorantów i słuchaczy, oraz realizowanej polityki kadrowej,

Na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa ocenę kadry uczestniczącej w procesie dydaktycznym realizuje się na wielu płaszczyznach. W wymiarze podstawowym

taką rolę pełnią procedury selekcji na poszczególne stanowiska (procedury konkursowe) oraz rutynowe (nieformalne) i bieżące oceny przez przełożonych. Funkcjonują ponadto formalne mechanizmy faktycznej oceny kadry obejmujące obowiązkową ocenę okresową (w tym hospitacje zajęć dydaktycznych) przeprowadzaną co 2 lata (lub w przypadkach nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy profesora – co 4 lata), a także ocenę działalności w sferze dydaktyki, nauki oraz organizacji oznaczoną akronimem DNO, która realizowana jest w ramach jednostki corocznie i stanowi przykład dobrej praktyki Wydziału.

Kolejnym etapem realizowanej w jednostce oceny jest ocena przeprowadzana w ramach ankietyzacji zajęć dydaktycznych. Z analizy danych dla roku akademickiego 2012/2013 wynika, że zwrotność jest na bardzo wysokim poziomie (ok. 60% w przypadku wykładów oraz powyżej 70% w przypadku zajęć aktywnych). Jednocześnie jednak są to dane pochodzące niemal wyłącznie od studentów studiów I i II stopnia - zgodnie z informacjami uzyskanymi w trakcie wizytacji studenci studiów III stopnia uczestniczą w procesie ankietyzacji, jedynie wówczas, kiedy uczęszczają na zajęcia razem z regularnymi studentami. Ankietyzacja nie obejmuje też wszystkich rodzajów prowadzonych studiów podyplomowych, choć jej przeprowadzenie (wraz z hospitacją) stanowi wymóg odpowiedniej procedury. Niemniej jednak należy podkreślić, że studenci dostrzegają pozytywne zmiany w procesie kształcenia i wiążą je z wynikami ankietyzacji.

Ponadto ewaluacja kadry jest także dokonywana w ramach tzw. procedury samooceny efektywności funkcjonowania wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia, w ramach której analizowane są m. in. wskaźniki ilustrujące członkostwo nauczycieli akademickich w stowarzyszeniach i komitetach czy umiejętność zdobywania grantów badawczych. W większości przypadków oceny dokonuje się na podstawie benchmarkingu z innymi jednostkami organizacyjnymi Politechniki Warszawskiej.

Wyniki tego typu ocen, zgodnie z informacją przedstawioną w raporcie samooceny, brane są pod uwagę podczas planowania przydzielania zajęć dydaktycznych oraz stanowią w zgodnej opinii interesariuszy istotny wkład do polityki kadrowej prowadzonej w jednostce.

W Politechnice Warszawskiej stosuje się także ocenę personelu administracyjnego – jest to centralnie zarządzany obszar objęty odrębnymi regulacjami, niewchodzący w skład uczelnianego systemu zapewniania jakości, ani systemów wydziałowych wprowadzony Uchwałą Senatu nr 111/XLVIII/2013 z dnia 25 września 2013 r. w sprawie kryteriów i trybu funkcjonowania administracji Uczelni w kadencji 2012 – 2016. W trakcie wizytacji uzyskano informację, że badania tego obszaru nie były jeszcze prowadzone. Ustalono jednak, że w procesie tworzenia powyższych regulacji uczestniczyli także przedstawiciele pracowników administracyjnych, a opinie zainteresowanych na ten temat są w większości pozytywne, choć zdarzają się także głosy krytyki.

g) ocenę poziomu naukowego jednostki,

Mechanizmy oceny poziomu naukowego obejmują dwie perspektywy: zewnętrzną i wewnętrzną. Pierwsza z nich jest realizowana w procedurze określania kategorii naukowej Wydziału przez Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych (jednostka posiada kategorię A), weryfikacji uprawnień do nadawania stopni naukowych, weryfikacji wniosków o przyznanie przez instytucje zewnętrzne środków na finansowanie badań naukowych, a także poprzez uczestnictwo nauczycieli akademickich w konkursach, konferencjach naukowych i stowarzyszeniach międzynarodowych.

W ramach działań wewnętrznych, analizy poziomu naukowego jednostki dokonuje się podczas przygotowywania corocznych sprawozdań, w toku procedury oceny nauczycieli akademickich (także corocznej) oraz nadawania stopni naukowych. Obszar ten jest ponadto przedmiotem dyskusji w ramach ciał przedstawicielskich jednostki. Co roku Wydział dokonuje także oceny swojej działalności na tle innych jednostek Politechniki Warszawskiej

w ramach tzw. procedury samooceny efektywności funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości.

Badania naukowe realizowane przez pracowników Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej były także przedmiotem analizy w procesie przygotowywania strategii jednostki na lata 2012 – 2020. Z dołączonej do wspomnianego dokumentu analizy SWOT wynika, że wśród mocnych stron zidentyfikowano: unikatowe osiągnięcia naukowe i aplikacyjne w dziedzinie energetyki, długoletnią współpracę z przemysłem oraz udział pracowników wydziału w międzynarodowych gremiach naukowych. Do słabych stron zaliczono jedynie niską komercjalizację oraz niski udział projektów wdrożeniowych realizowanych na potrzeby przemysłu w obszarach innych niż energetyka, choć wydaje się, że dwie pierwsze pozycje „Zagrożeń” również powinny znaleźć się w tym obszarze, bowiem odnoszą się do czynników o charakterze wewnętrznym: niską aktywność publikacyjną, małą liczbę patentów. Trzecim zidentyfikowanym przez Wydział zagrożeniem jest brak zapotrzebowania na wiedzę ekspercką pracowników jednostki. W kategorii szans wymieniono jedynie „realizację wielu międzynarodowych projektów badawczych”.

Powyższej analizie towarzyszy wyliczenie celów strategicznych i operacyjnych. W trakcie wizytacji nie przedstawiono precyzyjnej informacji dotyczącej realizacji poszczególnych punktów strategii (realizację większości celów przewidziano na rok 2015, ale np. efekt działań mających na celu zwiększenie aktywności publikacyjnej kadry powinien być znany w roku 2014) w analizowanym obszarze, niemniej jednak przynajmniej niektóre z już podjętych przez Władze Wydziału działań z pewnością się w tym obszarze mieszczą (np. modernizacja i uruchomienie nowych laboratoriów).

h) ocenę zasobów materialnych, w tym infrastrukturę dydaktyczną i naukową, a także środki wsparcia dla studentów,

W Jednostce, od niedawna funkcjonuje dedykowana procedura oceny zasobów materialnych, zgodnie z którą weryfikacja stanu infrastruktury naukowej i dydaktycznej powinna być realizowana głównie na podstawie informacji pozyskiwanych w trakcie realizacji procesu kształcenia (analizowany jest m. in. stan zasobów, wykorzystanie pomieszczeń, liczebność grup studentów czy stan wyposażenia) oraz informacji zawartych w kwestionariuszach ankietowych wypełnianych przez studentów.

Zgodnie z deklaracją zawartą w procedurze oceny warunków realizacji studiów „wyniki ocen są uwzględniane podczas planowania działań jednostek”. W trakcie wizytacji zapoznano się zarówno z wynikami ankietyzacji, jak i archiwalnymi materiałami dotyczącymi oceny infrastruktury (sprawozdaniem Komisji ds. Jakości Kształcenia).

Należy zauważyć, że obecnie obowiązująca procedura, o której mowa powyżej wskazuje zadania, ale nie określa osób za nie odpowiedzialnych.

W Jednostce nie prowadzi się uregulowanych systemowo badań dotyczących środków wsparcia studentów. Na podstawie opinii zebranych w trakcie wizytacji można ocenić, że studenci i doktoranci system opieki naukowej i dydaktycznej oceniają pozytywnie. W odniesieniu do systemu opieki materialnej również nie formułowano uwag.

i) funkcjonowanie systemu informacyjnego, tj. sposobu gromadzenia, analizowania i wykorzystywania stosownych informacji w zapewnieniu jakości kształcenia,

We wstępie do analizy tego kryterium należy przede wszystkim zaznaczyć, że istniejąca na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa procedura oceny funkcjonowania systemu informacyjnego dotyczy obszaru, który w niniejszym raporcie jest analizowany w

kolejnym podpunkcie, tj. informacji o publicznym dostępie do szeroko rozumianych informacji o programie studiów i odpowiednich procedurach.

Działanie systemu informacyjnego w odniesieniu do informacji służących zapewnianiu jakości trudno jest ocenić w sposób kompletny, bowiem ocena taka może być sformułowana wyłącznie na podstawie efektów działania systemu zapewniania jakości we wszystkich analizowanych obszarach, tymczasem – ze względu na krótki czas obowiązywania niektórych procedur – nie było to w dniu wizytacji możliwe.

O pewnych niedomaganiach w zakresie funkcjonowania systemu informacyjnego świadczy fakt, że choć ankietyzacja powinna być prowadzona na każdym poziomie studiów, to faktycznie regularnie prowadzona jest ona jedynie na studiach pierwszego i drugiego stopnia. W trakcie wizytacji nie udało się także dotrzeć do tzw. samoocen programów kształcenia.

Również zawartość wydziałowej strony internetowej, a szczególnie jej części poświęconej jakości wskazuje, że ten obszar wymaga dalszego doskonalenia – zamieszczone tam treści są często fragmentaryczne (choć należy podkreślić, że krótko po wizytacji znaczna część informacji została uzupełniona). Taki sposób prowadzenia strony internetowej bardzo istotnie rzutuje na ogólny obraz funkcjonowania systemu informacyjnego, choć należy zauważyć, że publikowanie wyników ankietyzacji (zawierających pewne elementy analizy), z całą pewnością stanowi dobrą praktykę. Wydaje się ponadto, że sposób wykorzystania wyników ankietyzacji, tj. organizowanie seminariów pracowniczych, podczas których „słabiej oceniani pracownicy omawiali sposób prowadzenia zajęć, ich program, oraz materiały dydaktyczne. Osoby o większym doświadczeniu dydaktycznym i lepszych wynikach ankietyzacji udzielały rad, zgłaszały uwagi” nie jest metodą najbardziej odpowiednią dla realizacji zamierzonego celu z uwagi na jej publiczny charakter.

Reasumując: funkcjonowanie systemu informacyjnego nie osiągnęło jeszcze w pełni rozwiniętej formy. Zapewne należy to wiązać z bardzo krótkim czasem obowiązywania odpowiednich procedur.

- j) publiczny dostęp do aktualnych i obiektywnie przedstawionych informacji o programach studiów, zakładanych efektach kształcenia, organizacji i procedurach toku studiów,

Ocena dostępności informacji o programach studiów, zakładanych efektach kształcenia oraz organizacji studiów została w aktualnie przyjętym systemie uregulowana procedurą oceny funkcjonowania systemu informacyjnego, która jednak reguluje jedynie obszar analizy (zgodny z przedstawionym w nagłówku) i odsyła do „aktu wewnętrznego” określającego pozostałe kryteria oraz szczegółowy sposób przeprowadzania oceny systemu. W trakcie wizytacji takiego dokumentu nie przedstawiono, a zawartość stron internetowych wskazuje, że istnieje w tym obszarze pole do poprawy. Należy w tym miejscu ponownie przytoczyć opinię wyrażoną przez przedstawicieli studentów: „Często okazuje się, że faktyczny przebieg zajęć i zaliczeń lub egzaminów odbiega od deklarowanego w sylabusach”.

Ponadto analiza losowo wybranych sylabusów wykazała, że dostępne na stronach internetowych dokumenty nie zawsze uwzględniają podział na obszar wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Zastrzeżenia budzą także sylabusy anglojęzyczne – wiele z nich nie zostało bowiem przetłumaczonych w całości.

- 3) jednostka dokonuje systematycznej oceny efektywności wewnętrznego systemu zapewniania jakości, a jej wyniki wykorzystuje do doskonalenia polityki zapewniania jakości i budowy kultury jakości kształcenia.

Władze Wydziału zaprezentowały procedurę oceny efektywności mechanizmów zapewniania jakości kształcenia obejmującą kolejne etapy:

- a. przygotowanie kryteriów, wzorów, harmonogramu i przedstawienie ich dziekanowi;
- b. zapoznanie się dziekana z propozycjami i podjęcie decyzji;
- c. przekazanie formularzy podmiotom wyznaczonym do ich wypełnienia;
- d. wypełnienie formularzy, przygotowanie ewentualnych propozycji zmian;
- e. sporządzenie całościowego sprawozdania i uzgodnienie ewentualnych propozycji zmian;
- f. dokonanie oceny efektywności funkcjonowania systemu zapewniania jakości;
- g. podjęcie działań doskonalących i ich monitorowanie.

W trakcie wizytacji przedstawiono do wglądu dwa dokumenty obrazujące działania w tym obszarze:

- 1) wspomnianą w uprzednio analizowanych obszarach „Samoocenę efektywności funkcjonowania wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia WMEiL” datowaną na grudzień 2011 r., która zawiera oceny działań w poszczególnych obszarach w odniesieniu do – czasem mało precyzyjnych - wartości pożądaných (np. „posiadanie akredytacji instytucji zewnętrznych”) lub innych jednostek Uczelni oraz
- 2) „Sprawozdanie z podjętych działań dotyczących zapewnienia jakości kształcenia prowadzonych na Wydziale w roku 2013”, w którym przedstawiono działania dotyczące: monitorowania programów kształcenia i organizacji studiów (jako efekt wskazano szereg uchwał Rady Wydziału dotyczących ECTS, zatwierdzenia programów, efektów kształcenia), ankietyzacji na studiach pierwszego i drugiego stopnia (wyłącznie), hospitacji zajęć i zmiany zasad ich prowadzenia, przeprowadzenia corocznej oceny nauczycieli, powołania Rady Konsultacyjnej oraz prac nad dokumentami Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia.

Sprawozdanie, o którym mowa powyżej często zawiera jednak jedynie katalog działań (w załączniku nr 5 przedstawiono je w rozbiciu na poszczególne obszary) i pozbawione jest informacji o charakterze analitycznym.

Należy ponadto zauważyć, że przyjęta dla niektórych wskaźników wartość progowa (tj. uznawana za akceptowalną) jest zaskakująco wysoka – w przypadku hospitacji np. dopuszcza się aż 10% ocen negatywnych (przy czym z przedstawionego sprawozdania wynikało, że wskaźnik ten wynosił 0%).

Warto zwrócić uwagę, że przyjęty w jednostce zakres corocznej sprawozdawczości jest niezwykle szeroki, w związku z czym konieczność corocznej ewaluacji poszczególnych obszarów może być trudna lub – z konieczności – koncentrować się na kwestiach ogólnych. Warto w tej sytuacji rozważyć wydłużenie czasu pomiędzy badaniami w niektórych obszarach, np. w tych, w których nie dostrzeżono konieczności zmian, bądź skutki wprowadzonych zmian nie mogą być ocenione natychmiast.

Nie sposób także nie zauważyć, że w dalszym ciągu akredytacja zewnętrzna dokonywana przez PKA pozostaje jednym z najbardziej skutecznych bodźców dla działań w obszarze zarządzania jakością, co oddają daty opracowywania procedur czy nowelizacji systemu zarządzania jakością na Wydziale. Jednocześnie ocena wykorzystania wyników poprzednich ocen jakości jest pozytywna (szczegółowe informacje w tym zakresie zawarte są w załączniku nr 3).

#### **Załącznik nr 4 Funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia**

**Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego W PEŁNI**

- 1) **Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie decyzyjnym dotyczącym zapewniania jakości został zapewniony. We wskazanych powyżej aspektach korzystne może być doprecyzowanie zakresu kompetencji i odpowiedzialności poszczególnych gremiów.**
- 2) **Procedury zapewniania jakości mają charakter kompleksowy (choć procesy ankietyzacji powinny być konsekwentnie stosowane na wszystkich poziomach kształcenia), zawierają mechanizmy pozwalające zapobiegać powstawaniu zjawisk patologicznych, zapewniają również weryfikację i ocenę efektywności czynników wpływających na jakość kształcenia. W dniach wizytacji nie we wszystkich podlegających ocenie obszarach zostały one jednak w pełni wdrożone.**
- 3) **Wydział dokonuje systematycznych ocen skuteczności funkcjonowania wewnętrznego systemu zarządzania jakością, ale odpowiednie formalne procedury zostały wprowadzone na tyle późno, że pełna ocena ich wykorzystania nie może zostać przeprowadzona. W trakcie wizytacji przedstawiono dokumenty sprawozdawcze dotyczące działania systemu, strona analityczna była zdecydowanie słabiej reprezentowana.**

### **3. Spójność stosowanego w jednostce opisu celów i efektów kształcenia na oferowanych studiach doktoranckich i podyplomowych oraz sprawność i wiarygodność systemu weryfikującego i potwierdzającego ich osiągnięcie**

- 1) Jednostka w wyniku kształcenia na studiach doktoranckich, zapewnia uzyskanie efektów kształcenia właściwych dla obszaru badawczego, którego dotyczą oraz umożliwia uzyskanie stopnia naukowego doktora,

WMEiL PW posiada uprawnienia do nadawania stopni naukowych w dziedzinie nauk technicznych: doktora - w dyscyplinie naukowej: energetyka i doktora oraz doktora habilitowanego - w dyscyplinach naukowych: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika.

Studia doktoranckie na wizytowanym wydziale zostały utworzone decyzją Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 listopada 1989 r. (w dyscyplinach naukowych: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika) oraz na mocy decyzji prorektora ds. studiów PW z dnia 14 września 2010 r. (w dyscyplinie naukowej: energetyka). Program studiów doktoranckich zatwierdzono na posiedzeniu Rady Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa (WMEiL) w dniu 26 czerwca 2012 r. uchwałą nr 49/XX/2012 r. w sprawie programów studiów doktoranckich realizowanych na wydziale, zgodnych z Krajowymi Ramami Kwalifikacji.

Rektor PW powołał kierownika studiów doktoranckich na WMEiL na kadencję 2012-2016 na wniosek dziekana wydziału w dniu 15 listopada 2012 r. Kandydatura wcześniej została pozytywnie zaopiniowana zarówno przez Radę Wydziału, jak i przez Wydziałową Radę Doktorantów MEiL (w dn. 27 i 28 września 2012 r.).

Analizując proces kształcenia i osiągania efektów kształcenia na poziomie studiów doktoranckich na WMEiL należy odnieść się najpierw, co jest charakterystyczne na Politechnice Warszawskiej, do ogólnouczelnianego modelu kształcenia doktorantów, określonego w 2007 r. w stanowisku przyjętym przez senat PW. Zatwierdzono w nim zasady funkcjonowania wszystkich obszarów studiów trzeciego stopnia, które następnie znowelizowano uchwałą senatu PW z 2009 r. w sprawie działań dla poprawy funkcjonowania studiów doktoranckich. Zgodnie z przyjętymi w powyższych dokumentach założeniami, podstawy organizacji i toku studiów doktoranckich, jak również wytyczne dotyczące kształcenia na studiach doktoranckich określono w „Regulaminie studiów doktoranckich w

Politechnice Warszawskiej” (uchwała senatu nr 415/XLVII/2012 senatu PW z dnia 22 lutego 2012 r.), a ogólne wytyczne odnośnie do efektów kształcenia dla studiów doktoranckich w Politechnice Warszawskiej zawiera dokument „Zalecenia dotyczące efektów kształcenia dla studiów doktoranckich w Politechnice Warszawskiej” (załącznik nr 2 do ww. uchwały). Wizytowany WMEiL przejął te regulacje i posługuje się aktualnie wyłącznie wykazem efektów kształcenia ze szczebla uczelnianego (podanym w p. 2 załącznika nr 2), które to efekty kształcenia odnoszą się do dziedziny nauk technicznych. Na WMEiL nie doprecyzowano natomiast pożądanych efektów kształcenia w odniesieniu do czterech różnych dyscyplin: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, energetyka i mechanika, prowadzonych na studiach doktoranckich tego Wydziału.

Tak więc oceniając program studiów doktoranckich i jego realizację pod względem możliwości osiągnięcia efektów kształcenia właściwych dla obszarów badawczych WMEiL stwierdzić należy, że brak jest tu wyartykułowania tego specyficznego kontekstu wymagań czterech dyscyplin naukowych, odpowiadających obszarom badawczym występującym na WMEiL, mając na uwadze zarówno przygotowanie doktorantów do pracy badawczej względnie badawczo-rozwojowej, jak i wyposażenie ich w umiejętności dotyczące metodyki i metodologii prowadzenia badań naukowych oraz kompetencje społeczne odnoszące się do działalności naukowo-badawczej i społecznej roli naukowca.

Podczas spotkania z ZO doktoranci, którzy przybyli na nie w niewielkiej liczbie około 10 osób (około 10% liczby wszystkich doktorantów), wykazali się wiedzą z zakresu KRK, punktacji ECTS, efektów kształcenia i konstruowania sylabusów, o których dowiedzieli się podczas realizacji seminarium pedagogicznego. Natomiast, w efekcie specyficznego podejścia na WMEiL do zagadnienia efektów kształcenia, potwierdzeniem powyższych stwierdzeń jest fakt, iż doktoranci nic nie potrafili wypowiedzieć o oczekiwanych efektach kształcenia na studiach doktoranckich WMEiL oraz o systemie zapewniania jakości kształcenia. Nie można zatem ocenić szans zapewnienia przez WMEiL uzyskiwania efektów kształcenia właściwych dla obszarów badawczych, których miałyby dotyczyć, skoro, jak wspomniano wyżej, tych specyficznych efektów kształcenia dla tych czterech dyscyplin nie sformułowano.

Zgodnie z regulaminem studiów doktoranckich w PW, każdy doktorant w porozumieniu z opiekunem naukowym ustala indywidualny program studiów na podstawie programu kształcenia uchwalonego przez daną Radę Wydziału. Ten ramowy program kształcenia obejmuje: 60 godzin wykładów podstawowych z oferty uczelnianej, 150 godzin wykładów zaawansowanych z oferty wydziałowej lub uczelnianej, 60 godzin wykładów z zakresu tematyki humanistycznej, ekonomicznej lub prawnej, niezwiązanej z daną dziedziną nauki, 90 godzin zajęć kształtujących kompetencje z zakresie metod i technik prowadzenia zajęć dydaktycznych, 105 godzin seminarium doktoranckiego oraz 60 godzin języka obcego. Program kształcenia doktorantów w PW daje możliwość jego dużej indywidualizacji, co z jednej strony pozwala rozwijać zainteresowania naukowe doktoranta, z drugiej strony generuje obawy, czy rzeczywiście wszystkie zakładane ogólnouczelniane efekty kształcenia, mimo ich ogólności, zostają osiągnięte. Wątpliwości ZO w tym zakresie budzi także możliwość zaliczania części zajęć z programu studiów doktoranckich w formie uczestniczenia i zaliczania zajęć z programu studiów stopnia drugiego. Reasumując, z powyższych względów, trudno dokonać oceny prawidłowości doboru modułu przedmiotów fakultatywnych (takie pojęcie nie funkcjonuje w dokumentacji) do realizacji założonych efektów kształcenia. Korygując to uchybienie, Rada Wydziału MEiL uchwałą nr 3/XXI/2014 z dnia 14 stycznia 2014 r. (dwa dni przed wizytacją PKA) przyjęła wydziałową ofertę 12 przedmiotów dla studiów doktoranckich wraz z efektami kształcenia i przydzielonymi przedmiotom punktami ECTS, do wdrożenia jej w przyszłości. Zdaniem ZO jest to krok przyszłościowy, we właściwym kierunku, nadający kształceniu na III stopniu na

WMEiL bardziej indywidualny, wydziałowy charakter, zapewniający tym samym uzyskiwanie w przyszłości efektów kształcenia właściwych dla uprawianego obszaru badawczego.

A zatem z powyższych rozważań wynika, że korekty wymaga ramowy program studiów doktoranckich obowiązujący obecnie na WMEiL, pod względem spójności opisu celów kształcenia z proponowanymi treściami kształcenia, opracowanymi efektami kształcenia oraz z systemem umożliwiającym ich weryfikację, a przede wszystkim potrzeba uzyskania zgodności tego programu z ogólnymi wymogami formalnymi.

Próbie uszczegółowienia regulacji w zakresie funkcjonowania studiów doktoranckich podjęto w grudniu 2013 roku, podejmując uchwałę nr 152/XXI/2013 Rady Wydziału MEiL z dnia 3 grudnia 2013 r. w sprawie zatwierdzenia „Szczegółowych zasad organizacji i prowadzenia studiów doktoranckich na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa”. Brak jednak w tej uchwale rozwiązania problemu określenia wydziałowych efektów kształcenia na studiach doktoranckich WMEiL, bowiem nadal zawiera ona tylko ogólne efekty kształcenia studiów doktoranckich, odnoszące się do dziedziny nauk technicznych (tabela nr 1).

Na WMEiL zakłada się, że do pracy o charakterze badawczym przygotowują doktorantów przede wszystkim opiekunowie naukowcy/promotorzy. Podczas spotkania z ZO doktoranci podkreślali praktyczne doświadczenie i wiedzę, którą nabywają podczas prac w ramach zespołów badawczych. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia stwierdzili, iż są ich zdaniem wystarczająco przygotowani do pracy o charakterze badawczym.

Odmierna jest natomiast sytuacja w zakresie wiedzy dotyczącej metodologii prowadzenia badań naukowych. I tu także na WMEiL zakłada się, że pod względem metodologicznym przygotowują doktorantów opiekunowie naukowcy/promotorzy. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia podczas rozmowy z ZO stwierdzili, iż jednak nie zawsze są wystarczająco przygotowywani metodycznie do prowadzenia badań naukowych i przydałby się w programie studiów doktoranckich obowiązkowy przedmiot kształcący ich w tym zakresie.

Mając na uwadze kompetencje społeczne stwierdzono, że przedmioty uwzględnione w programie studiów doktoranckich, a zwłaszcza inne działania dają szansę rozwijania tych kompetencji, między innymi w zakresie twórczego poszukiwania innowacyjnych rozwiązań, rozpowszechniania wiedzy, konieczności ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych. Dzieje się to między innymi w trakcie takich podejmowanych przez WMEiL inicjatyw na rzecz środowiska, których zadaniem jest promocja nauki i techniki, jak Piknik Naukowy czy Festiwal Nauki (corocznie kilkanaście wykładów, pokazów laboratoryjnych oraz zamawianych wykładów dla szkół). Uczestnictwo w tych inicjatywach nie jest jednak obowiązkowe. Rozszerzanie kompetencji społecznych jest również osiąganę, w pewnym sensie, przez kształcenie w zakresie języków obcych (obowiązkowo 60 godzin). Podczas spotkania z ZO uczestnicy studiów trzeciego stopnia stwierdzili, iż języki obce prowadzone są na dobrym poziomie. Dalszy rozwój tych kompetencji daje możliwość uczestniczenia w zajęciach w języku obcym.

Niezbędne w zawodzie nauczyciela akademickiego umiejętności dydaktyczne doktoranci kształcą przez uczestnictwo w obowiązkowym dla pierwszego roku seminarium pedagogicznym, następnie przez obserwację nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia (doktoranci pierwszego roku nie mogą samodzielnie prowadzić zajęć), w dalszej części przez prowadzenie zajęć ocenianych przez kierownika przedmiotu oraz poddawanych procedurze ankietyzacji i hospitacji. Seminarium pedagogiczne organizowane jest na poziomie PW. Doktoranci oceniają obowiązek uczestniczenia w seminarium pedagogicznym w sposób umiarkowanie pozytywny, twierdząc że przekazywane są im w czasie zajęć zagadnienia typowo teoretyczne. Zdaniem doktorantów o wiele cenniejsze byłoby

wprowadzenie większej liczby zajęć warsztatowych, przygotowujących bezpośrednio do pracy dydaktycznej. Tak więc na WMEiL ocena prawidłowości doboru modułu przedmiotów do realizacji założonych efektów kształcenia w zakresie nowoczesnych metod i technik prowadzenia zajęć dydaktycznych wypada na mało satysfakcjonującym poziomie.

Podczas rozmowy z ZO uczestnicy studiów trzeciego stopnia pozytywnie wypowiedzieli się o możliwościach uczestnictwa w badaniach naukowych. Większość z nich miało okazję pracować w zespole badawczym lub prowadzić własny projekt, co dostarczyło im także doświadczeń związanych z poznaniem uwarunkowań prawnych realizacji projektów badawczych oraz zapoznaniem się z komercjalizacją wyników badań i ochroną własności intelektualnej. W wizytowanej jednostce podejmowanych jest wiele działań o charakterze integrującym środowisko doktorantów w pracy naukowej, co skutkuje dużą ilością publikacji, samodzielnych bądź z pracownikami wydziału (kilkanaście pozycji z listy JCR, 70 publikacji z listy B MNiSzW). Doktoranci mają możliwość i są motywowani do publikowania wyników swoich badań w czasopiśmie uczelnianym i innych punktowanych czasopiśmie naukowych, a także w materiałach konferencji zagranicznych (około 90 pozycji) i krajowych. Działania WMEiL w zakresie ułatwienia doktorantom przygotowania publikacji naukowej zostały ocenione przez nich pozytywnie. Uzyskują oni niezbędną pomoc merytoryczną, nie tylko ze strony promotorów, ale i innych pracowników naukowych. Część doktorantów realizuje swoje prace doktorskie w ramach projektów UE (7 osób), część we współpracy z przemysłem (15), część wspierana jest grantami dziekańskimi (19), a część wyjeżdża zagranicę, na ogół na jeden semestr, by w renomowanych najczęściej ośrodkach prowadzić badania naukowe (22). A zatem panorama możliwości wspierania realizacji prac doktorskich jest na WMEiL dość urozmaicona.

Tak więc zapewnienie przez jednostkę możliwości pracy naukowej doktorantów w zespołach badawczych, jak i umożliwienie im udziału w badaniach naukowych związanych z tematyką studiów doktoranckich, w tym w wymiarze międzynarodowym, należy ocenić wyraźnie pozytywnie. Podobnie ocenić wypada skuteczność działań w wizytowanej jednostce odnośnie ułatwienia doktorantom przygotowywania publikacji naukowych.

Podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym doktoranci pozytywnie ocenili kadre naukowo-dydaktyczną, prowadzącą zajęcia na studiach doktoranckich. Analizując skład osobowy i kwalifikacje naukowe kadry naukowo-dydaktycznej prowadzącej zajęcia na studiach doktoranckich oraz listę osób sprawujących opiekę naukową nad doktorantami stwierdzić można, iż kadra ta zapewnia osiągnięcie zakładanych celów kształcenia.

W trakcie rozmowy z ZO obecni doktoranci wyrazili się pozytywnie o elastyczności systemu studiów, co ich zdaniem pozwala rozwijać indywidualne zainteresowania naukowe oraz umożliwia odbywanie części studiów w innej krajowej bądź zagranicznej jednostce naukowej. Nie byli jednak w stanie stwierdzić, czy taki program umożliwia osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia.

Na podstawie niekompletnych danych, uzyskanych z WMEiL, dotyczących sprawności studiów doktoranckich (brak informacji o metodyce ustalania tej sprawności), zauważa się, że w ostatnich latach (2010-2013) poziom tej sprawności, w stosunku do lat 2004-2008, znacznie się obniżył i nie przekraczał 29%. Liczba obronionych prac doktorskich przez uczestników studiów doktoranckich w ostatnich 5 latach była skromna i wahała się w przedziale od 1 do 5 osób na rok. Brak jest wiarygodnych informacji pozwalających na identyfikację tego stanu. WMEiL pozyskuje również doktorantów z zagranicy i jest to aktualnie 7 osób (z Chin, Indii, Ukrainy i Kolumbii).

Reasumując, tematyka doskonalenia standardów i efektów kształcenia na studiach doktoranckich oraz systemu ich weryfikacji wymaga od strony formalnej podjęcia działań w kierunku uzyskania w tym zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami.

- 2) jednostka zapewnia efekty kształcenia na studiach podyplomowych zgodnie z wymaganiami organizacji zawodowych i pracodawców oraz umożliwiające nabycie uprawnień do wykonywania zawodu lub nowych umiejętności niezbędnych na rynku pracy,

W wizytowanej jednostce zasady prowadzenia studiów podyplomowych określa zarządzenie nr 12 Rektora PW z dnia 8 marca 2007 r. w sprawie zasad i trybu tworzenia i znoszenia oraz prowadzenia, finansowania i dokumentacji studiów podyplomowych oraz załącznik do uchwały nr 371/ XLVII /2011 Senatu PW z dnia 23 listopada 2011 r. Zasady związane z kształceniem na studiach podyplomowych określa „Regulamin Studiów Podyplomowych Politechniki Warszawskiej” przyjęty uchwałą nr 371/XLVII/2011 Senatu PW z dnia 23 listopada 2011 r.

W dniu 26.11.2013 Rada Wydziału MEiL podjęła uchwałę nr 147/XXI/2013 w sprawie szczegółowych zasad organizacji i funkcjonowania studiów podyplomowych prowadzonych na wizytowanym Wydziale, do wprowadzenia jej w przyszłości.

Obecnie prowadzone na WMEiL studia podyplomowe zostały utworzone, a kierownicy ich powołani na wniosek Rady Wydziału WMEiL, na podstawie decyzji Rektora PW, odpowiednio: z dnia 2 lipca 2007 r., 31 marca 2008 r., 6 czerwca 2009 r., 10 października 2007 r. oraz 29 września 2010 r.

Plany i programy kształcenia na studiach podyplomowych są zatwierdzane przez Radę Wydziału MEiL, a także np. przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego lub też opiniowane przez Ministra Infrastruktury (dotyczy to studiów: „budownictwo energooszczędne - certyfikacje energooszczędne”, „audyt energetyczny” i „termomodernizacja budynków”). Ostatnie zmiany w planach i programach w większości prowadzonych na wydziale studiów podyplomowych przyjęte zostały przez Radę Wydziału MEiL w dniu 26 czerwca 2012 r. uchwałą nr 50/XX/2012 r. w sprawie programów studiów podyplomowych realizowanych na wydziale, zgodnych z Krajowymi Ramami Kwalifikacji. Zmiany w programie i efektach kształcenia na studiach pn. „Budownictwo energooszczędne - certyfikacje energooszczędne, audyt energetyczny i termomodernizacja budynków”, Rada Wydziału MEiL zatwierdziła uchwałą nr 155/XXI/2013 z dnia 3 grudnia 2013 r.

Wydział posiada aktualnie uprawnienia do prowadzenia następujących studiów podyplomowych: „bezpieczeństwo i higiena pracy”, „budownictwo energooszczędne”, „certyfikacje energooszczędne”, „audyt energetyczny” i „termomodernizacja budynków”, „eksploatacja elektrowni i elektrociepłowni parowych, gazowych i gazowo-parowych”, „energetyka jądrowa” oraz „nowoczesne metody projektowania z zastosowaniem zaawansowanych technik CAD/CAM/CAE”.

Dla poszczególnych studiów podyplomowych opracowane zostały programy, w których poprzez odwołanie do celów strategicznych Wydziału wskazano związek koncepcji kształcenia ze strategią rozwoju Wydziału oraz potrzebami rynku pracy. Programy kształcenia dla poszczególnych studiów podyplomowych zostały przygotowane w oparciu o obowiązujące przepisy. Opracowano efekty kształcenia dla wszystkich studiów oraz sposoby ich weryfikacji, które uwzględniają wszystkie 3 obszary (wyjątkiem jest program dla studium „nowoczesne metody projektowania z zastosowaniem zaawansowanych technik CAD/CAM/CAE”, w którym nie opracowano efektów dla obszaru kompetencji społecznych).

Większość prowadzonych studiów podyplomowych ma na celu uzyskanie wiedzy i umiejętności przez słuchaczy i nie umożliwiają one uzyskania uprawnień zawodowych. Wyjątek stanowią studia podyplomowe z zakresu „budownictwa energooszczędnego”, które pozwalają na zdobycie uprawnień zawodowych do wykonywania audytów energetycznych, na uzyskanie uprawnień do wykonywania ocen energetycznych budynków i lokali mieszkalnych oraz otrzymanie uprawnień do kontroli niektórych urządzeń energetycznych w

zakresie efektywności energetycznej (zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej oraz ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”). Absolwenci studiów podyplomowych „bezpieczeństwo i higiena pracy”, mogą uzyskać zaświadczenie o nabyciu kwalifikacji niezbędnych do zatrudnienia w służbie bezpieczeństwa i higieny pracy, zgodnie z §1 ust.3 rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 2.11.2004 r. (Dz.U. nr 246 poz. 2468).

Dokumentacja studiów podyplomowych spełnia warunki formalne określone w przepisach prawa oraz regulacjach uczelnianych i prowadzona jest w sposób prawidłowy. Między innymi określone zostały cele i efekty kształcenia oraz sposoby ich weryfikacji, punktacja ECTS, sylabusy przedmiotów itd. Na podstawie analizy dokumentacji prowadzonych studiów podyplomowych oraz wewnętrznych przepisów prawnych należy stwierdzić, że wizytowana jednostka zapewnia osiągnięcie efektów kształcenia na studiach podyplomowych zgodnie z wymaganiami pracodawców. Umożliwia, co prawda w ograniczonej ilości przypadków, nabycie uprawnień do wykonywania zawodu oraz pozwala na zdobycie nowych umiejętności niezbędnych na rynku pracy, oczywiście w zależności od charakteru studiów podyplomowych i możliwości uzyskiwania uprawnień (jak wspomniano wyżej, w większości przypadków studia mają na celu głównie uzyskanie wiedzy i umiejętności przez słuchaczy i nie kończą się uzyskaniem uprawnień zawodowych).

Do prowadzenia na wizytowanym Wydziale studiów podyplomowych zatrudniani są specjaliści spoza PW. Dotyczy to zwłaszcza studiów podyplomowych: „budownictwo energooszczędne”, „energetyka jądrowa” (są tu także wykładowcy zagraniczni) oraz „nowoczesne metody projektowania z zastosowaniem zaawansowanych technik CAD/CAM/CAE”. Dobór i liczbę osób realizujących zajęcia dydaktyczne na studiach podyplomowych ocenić należy pozytywnie, z punktu widzenia możliwości uzyskania zakładanych celów i efektów kształcenia. Ich kompetencja służy podniesieniu jakości kształcenia na danych studiach.

Liczba zajęć i godzin dydaktycznych odpowiada obowiązującym przepisom. Programy i plany studiów umożliwiają realizację celów kształcenia w założonym czasie trwania studiów. Sprawność studiów podyplomowych jest stosunkowo wysoka i wynosi ponad 80%.

### 3) wewnętrzni i zewnętrzni interesariusze uczestniczą w procesie określania efektów kształcenia,

W odniesieniu do studiów doktoranckich stwierdzić można, że doktoranci, na szczeblu uczelnianym, brali udział w tworzeniu dokumentu pt. „Zalecenia dotyczące efektów kształcenia dla studiów doktoranckich w Politechnice Warszawskiej”. Jak wspomniano, na WMEiL nie opracowano własnego opisu zakładanych efektów kształcenia, tylko przyjęto rozwiązania uczelniane. W działaniach na szczeblu uczelnianym udział interesariuszy wewnętrznych w tworzeniu wspomnianego dokumentu polegał na jego opiniowaniu. Natomiast udział pracodawców i instytucji zewnętrznych w określaniu efektów kształcenia na studiach doktoranckich odbywa się w formie niezinstytucjonalizowanej, a mianowicie podczas rozmów na różnego typu spotkaniach, seminariach itp. Zinstytucjonalizowaną formę udziału w określaniu efektów kształcenia ma szansę realizować powołana w listopadzie 2013 roku Wydziałowa Rada Konsultacyjna, składająca się z przedstawicieli pracodawców, której jednym z zadań ma być właśnie opiniowanie efektów kształcenia planowanych do osiągnięcia w wyniku realizacji wszelkiego rodzaju studiów. Rada ta jednak do tej pory nie podjęła działalności

W odniesieniu do studiów podyplomowych, zgodnie z dokumentacją określoną w ich programach, przed każdą edycją studiów podyplomowych prowadzone powinny być oceny programu kształcenia (m.in. pod kątem zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy), oceny kadry, jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych czy dostępności

informacji o studiach. Za bieżący nadzór na jakością procesu dydaktycznego odpowiedzialny jest kierownik studiów podyplomowych, który m.in. jest zobowiązany do przeprowadzania okresowych wizytacji zajęć czy też spotkań ze słuchaczami w celu uzyskania ich opinii nt. jakości prowadzonych studiów. Ponadto w większości programów wskazano, że „jakość procesu dydaktycznego może być także weryfikowana poprzez proces ankietyzacji uczestników studiów podyplomowych na zasadach określonych zarządzeniem nr 10/2011 rektora PW z dnia 14 marca 2011 r.”. Mając na uwadze te stwierdzenia w zarządzeniu Rektora PW podkreślić należy, że ankietyzacja na studiach podyplomowych nie jest obowiązkowa, stąd też w większości przypadków nie jest w ogóle prowadzona, a tam, gdzie jest realizowana („energetyka jądrowa”), nie powstają jednak opracowania wyników, a jedynie w sposób szacunkowy wyniki ankietyzacji omawiane są na posiedzeniach rad programowych. Ponadto należy zwrócić uwagę na dosyć ograniczone dokumentowanie działań związanych z procesem dokonywania ocen funkcjonowania studiów podyplomowych oraz oceny programów kształcenia.

Mimo zapisów zawartych w poszczególnych programach należy zaznaczyć, że działania związane z oceną programu kształcenia i monitorowania jakości procesu dydaktycznego dla większości kierunków studiów podyplomowych aktualnie realizowanych przez Wydział odbywają się w głównej mierze nieformalnie i nie są w wystarczającym stopniu udokumentowane. W szczególności dotyczy to ankietyzacji słuchaczy, która jest bardzo ograniczona.

Oprócz kierownika studiów istotną rolę w procesie zapewniania jakości oraz określania efektów kształcenia powinny pełnić Rady Programowe. Zgodnie z zarządzeniem nr 12 Rektora PW z dnia 8 marca 2007 r. w sprawie zasad i trybu tworzenia i znoszenia oraz prowadzenia, finansowania i dokumentacji studiów podyplomowych (paragraf 6), nadzór merytoryczny nad studiami podyplomowymi sprawuje właśnie Rada Programowa, która dokonuje ocen okresowych funkcjonowania studiów podyplomowych oraz opiniuje projekty zmian w programie kształcenia i obsadzie kadrowej. Radę Programową powołuje Rada Wydziału na wniosek Dziekana, a w jej skład wchodzi kierownik studiów podyplomowych oraz co najmniej dwóch nauczycieli akademickich uczelni, w tym dwie osoby z tytułem naukowym profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego.

Rady Programowe studiów podyplomowych są odpowiedzialne między innymi za dokonywanie okresowych ocen funkcjonowania studiów podyplomowych, w tym przeprowadzanie przed każdą uruchamianą edycją studiów oceny programu kształcenia, m.in. pod względem zapewnienia stopnia realizacji celów programu kształcenia oraz osiągania przez słuchaczy przyjętych efektów kształcenia, zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy oraz oceny jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych, a także opiniowanie projektów zmian w programie kształcenia i obsadzie kadrowej studiów podyplomowych.

Za wyjątkiem Rady Programowej studiów podyplomowych „energetyka jądrowa”, gdzie jest dwóch przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych, pracodawcy nie są formalnymi członkami pozostałych rad programowych powołanych na WMEiL. Ich bezpośredniego udziału w pracach tych gremiów nie wskazuje także w/w zarządzenie Rektora. Zasadniczo pracodawcy nie opiniują i nie uczestniczą bezpośrednio w procesie tworzenia programów studiów podyplomowych w wizytowanej jednostce, a ich wpływ na ofertę dydaktyczną jest bardzo pośredni. Warto jednak zwrócić uwagę na pewne działania mniej oficjalne mające charakter dobrych praktyk, a mianowicie nieformalne konsultacje dotyczące programów studiów czy też inicjatywy związane z uruchomieniem nowych kierunków (np. nowych studiów podyplomowych z zakresu technologii kosmicznych, w których uczestniczy m.in. Instytut Lotnictwa w Warszawie) oraz udział pracodawców i interesariuszy zewnętrznych jako wykładowców, co także daje szansę na udział pracodawców w procesie określania i

weryfikacji efektów kształcenia. Dodać należy, że tradycyjnie już pracownicy, absolwenci i studenci WMEiL spotykają się na forum lotniczym, robotycznym czy energetycznym, na spotkaniach naukowych, spotkaniach specjalistów, wymieniając opinie nt. kształcenia na Wydziale.

Programy studiów podyplomowych „budownictwo energooszczędne”, „certyfikacje energooszczędne”, „audyt energetyczny” i „termomodernizacja budynków” są, jak już wskazano, regulowane przepisami zewnętrznymi, stąd też udział pracodawców w procesie określania efektów kształcenia jest pośredni. Z kolei specyfika studiów podyplomowych z zakresu BHP nie wymaga ścisłego konsultowania programu z pracodawcami, ale warto podkreślić kontakty nieformalne z absolwentami. Studia podyplomowe z zakresu „energetyki jądrowej” powstały ściśle w oparciu o potrzeby rynku i politykę rządu polskiego, przy współpracy z Polską Grupą Energetyczną S.A. (m.in. z nią skonsultowany został program tych studiów, przedstawiciel firmy jest członkiem Rady Programowej). Interesariusze zewnętrzni wspierają te studia także finansowo poprzez dofinansowanie wyjazdów słuchaczy celem zapoznania się z instalacjami jądrowymi (np. do Francji lub Niemiec) oraz przekazują materiały do dydaktyki. Podkreślić należy także udział trzech praktyków wśród wykładowców.

Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie określania, osiągania oraz weryfikacji efektów kształcenia i jakości kształcenia prowadzonego na wizytowanym Wydziale ma głównie charakter nieformalny. Jeśli już podejmowane są pewne działania (np. ankietyzacja), to brak jest konsekwencji prowadzącej do opracowywania wyników uzyskanych ocen czy opinii.

- 4) jednostka stosuje system ECTS, w którym liczba punktów odpowiada nakładowi pracy doktoranta i słuchacza, adekwatnemu do osiągniętych efektów kształcenia,

Punktem wyjścia do oceny rozwiązań dotyczących systemu ECTS na studiach III stopnia jest rozporządzenie Ministra NiSzW z 1.07.2013 r, będące aktualną regulacją w tym zakresie. Mowa jest w nim, iż łączny wymiar zajęć obowiązkowych, fakultatywnych i praktyk zawodowych objętych programem studiów doktoranckich odpowiadać winien przedziałowi od 30 do 45 punktom ECTS. Wprowadzony na WMEiL, w odniesieniu do studiów doktoranckich, system punktów ECTS nie jest w pełni zgodny z tym rozporządzeniem. W pozycji „Podstawowe wymagania programowe” tego systemu występuje 390 godzin zajęć, po których odbyciu uczestnik studiów doktoranckich uzyskuje 45 pkt. ECTS. A zatem jednemu punktowi ECTS odpowiada tu 8,6 godziny zajęć. Nie jest to zgodne z założeniem, iż przeciętnie 1 pkt ECTS wymaga 25-30 godzin nakładu pracy doktoranta, bowiem zostawia dodatkowo (ponad czas samych zajęć) aż ponad 200% czasu na pracę własną doktoranta. Poza tym w programie kształcenia na studiach doktoranckich znajdują się „Dodatkowe wymagania programowe”, rozpisane na 1305 godzin i 154 pkt ECTS, zdobywanych za uczestnictwo w seminariach naukowych i realizację pracowni naukowej. Takie wyodrębnienie z programu studiów pracy naukowej nagradzanej punktami ECTS nie znajduje we wspomnianym wyżej rozporządzeniu uzasadnienia.

Podczas spotkania z ZO doktoranci stwierdzili, że liczba punktów ECTS otrzymywana za poszczególne zajęcia nie jest przyporządkowana w sposób prawidłowy i nie odzwierciedla wspomnianej zasady, iż 1 pkt ECTS wymaga 25-30 godzin nakładu pracy. W ich opinii w przypadku niektórych przedmiotów tych punktów ECTS jest zdecydowanie za dużo, a w innych przypadkach przyznaje się zdecydowanie zbyt małą liczbę punktów ECTS w stosunku do potrzebnego nakładu pracy. Doktoranci nie potrafili wytłumaczyć zasadności wprowadzenia punktów ECTS za pracę naukową.

Tak więc w przypadku studiów doktoranckich stwierdza się nieprawidłowości w określeniu nakładu pracy i czasu niezbędnego do osiągnięcia zakładanych efektów

kształcenia. Konieczna jest zatem weryfikacja programu kształcenia na studiach doktoranckich na WMEiL pod kątem zgodności wprowadzonego systemu ECTS z KRK.

Na wszystkich rodzajach studiów podyplomowych jest stosowany system ECTS. Standardowo przewiduje się konieczność uzyskiwania 60 punktów ECTS (po 30 punktów ECTS w każdym semestrze), jako warunku ukończenia danych studiów podyplomowych. Analizę adekwatności przypisanych do przedmiotów punktów, w odniesieniu do nakładu pracy, przeprowadza kierownik danych studiów podyplomowych oraz Rada Programowa poszczególnych studiów. To rozwiązanie powoduje, że zdaniem Zespołu Oceniającego, w sposób obiektywny ustalane jest obciążenie zajęciami i pracą własną uczestników danych studiów podyplomowych. Po zakończeniu danej edycji studiów realizowany program kształcenia jest poddawany przez Radę Programową ocenie.

- 5) jednostka posiada wiarygodny, przejrzysty i powszechnie dostępny - zwłaszcza dla studentów, doktorantów i słuchaczy - system umożliwiający ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia.

Opisy zakładanych w ramach studiów doktoranckich w PW efektów kształcenia są dostępne na stronie internetowej PW, w załączniku „Regulaminu Studiów Doktoranckich”. Podczas rozmowy z ZO doktoranci nie wykazali się ich znajomością. Zaleca się umieszczenie opisu zakładanych efektów kształcenia również na stronie internetowej WMEiL tak, by doktoranci i kandydaci na studia nie mieli problemu z ich odnalezieniem.

Jak już wspomniano, ze względu na mocno zindywidualizowany program studiów, całościowy sposób (trudno mówić tu o systemowym podejściu) mający umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia jest rozmyty. W ich weryfikacji pierwszoplanową rolę odgrywać mają opiekunowie naukowcy/promotorzy. Należy przystąpić do opracowania i wdrożenia mechanizmu/systemu sprawdzającego czy wszystkie zakładane efekty kształcenia są osiągnięte.

Częściowe efekty kształcenia sprawdzane są w sposób powszechnie przyjęty w uczelniach akademickich, bowiem wszystkie przedmioty z programu kończą się egzaminem lub zaliczeniem na ocenę. Umiejętności uzyskiwane w czasie studiów doktoranckich są weryfikowane poprzez monitorowanie postępów w pracy naukowej. Zasady zaliczenia przedmiotu są ustalane i przekazywane doktorantom przez prowadzącego zajęcia lub zapisane w sylabusie danego przedmiotu. Sposoby weryfikacji są dobierane do zakładanych efektów i stanowią je, w zależności od przedmiotu, ocena z egzaminu pisemnego lub ustnego, ocena wymaganego projektu, ocena opiekuna naukowego/promotora zasadności planowanych badań, ocena zrealizowanych badań i prowadzonych dyskusji, ocena prezentowanych badań na podstawie prezentacji i dyskusji podczas seminarium, postępów w realizacji pracy czy ocena skuteczności pisanych projektów badawczych. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia zobowiązani są składać sprawozdania ze swojej działalności, gdzie wykazują się postępami w realizacji: programu studiów, pracy badawczej, pracy doktorskiej oraz oceniani są przez opiekuna naukowego/promotora z przebiegu pracy naukowej i przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. Stwierdza się, że szczegółowość i wnikliwość opinii opiekunów naukowych/promotorów, co do osiąganych efektów kształcenia, jest w „Sprawozdaniach uczestników studiów doktoranckich” bardzo zróżnicowana, co może mieć wpływ na poziom dyscyplinowania ich pracy. Za istotny element weryfikacji efektów kształcenia na WMEiL uznaje się udział doktorantów w konferencjach naukowych oraz współautorstwo artykułów naukowych z zakresu realizowanych przez doktoranta badań naukowych. Podczas spotkania z ZO doktoranci wyrazili pozytywną opinię o systemie oceniania i weryfikacji zakładanych efektów kształcenia. Inną formą weryfikacji stopnia osiągania planowanych postępów w realizacji pracy doktorskiej jest stosowana na WMEiL tradycyjna forma oceniania poprzez prezentowanie przez doktoranta, przynajmniej raz w roku, swoich dotychczasowych osiągnięć

na seminarium instytutowym, wydziałowym lub na seminarium środowiskowym. Postępy w pracy doktorskiej są dyskutowane w gronie osób biorących udział w seminarium.

Przegląd zasad oceniania stosowanych przez prowadzących dokonywany jest równoległe w trakcie hospitacji zajęć przez kierowników zakładów. Sprawy relacji prowadzących do studentów i słuchaczy ujęte są w procesie ankietyzacji zajęć. Zasady oceniania oraz mechanizmy kontroli stosowanych reguł dyskutowane są na posiedzeniach KJK oraz KK. Niektóre z nich, np. zasady wyróżniania prac doktorskich, rozpatrywane są na posiedzeniach Rady Wydziału. W trakcie wdrażania KRK szczególnie wiele uwagi poświęcono na posiedzeniach wymienionych komisji zasadom oceniania.

Studenci mają różne możliwości zgłaszania nieprawidłowości w systemie oceniania. Mogą sygnalizować takie przypadki bezpośrednio do kierownika zakładu lub opiekuna kierunku. Mogą także informować o nieprawidłowościach władze WMEiL przez swoich przedstawicieli w Wydziałowej Radzie Doktorantów czy Wydziałowej Radzie Samorządu w trakcie odbywających się raz w tygodniu posiedzeń kolegium dziekańskiego. Sprawują także bieżącą kontrolę systemową poprzez uczestnictwo w pracach KJK oraz KK.

W odniesieniu do studiów stopnia I i II ocena wiarygodności i przejrzystości stosowanego w jednostce systemu oceny stopnia osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia jest pozytywna, natomiast mając na względzie minimalny stopień zainteresowania doktorantów w odniesieniu do kwestii efektów kształcenia, należy podwyższyć poziom dostępności systemowej wiedzy dotyczącej efektów kształcenia.

W materiałach dydaktycznych większości studiów podyplomowych prezentowane są zamierzone do osiągnięcia efekty kształcenia. Są one także przedstawiane na zebraniach organizacyjnych przed rozpoczęciem studiów. Zainteresowani słuchacze mają więc możliwość zapoznania się z nimi i skonfrontowania po zakończeniu studiów podyplomowych z osiąganymi efektami. Z racji tego, iż tematy prac dyplomowych na studiach podyplomowych oparte są w dużej mierze o problematykę wywodzącą się z bieżącej działalności przedsiębiorstw, w których zatrudnieni są słuchacze studiów, zakończenie studiów obroną praktycznie zorientowanej pracy dyplomowej jest również formą osiągania celu kształcenia na danym studium podyplomowym. ZO pozytywnie ocenia rozwinięty na studiach podyplomowych system umożliwiający wieloaspektową ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia dzięki formie kształcenia.

### **Ocena końcowa 3 kryterium ogólnego ZNACZACO**

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

- 1) W wizytowanej jednostce, w zakresie kształcenia na studiach doktoranckich, z uwagi przede wszystkim na przyjęcie ogólnouczelnianych efektów kształcenia oraz ze względu na wysoce zindywidualizowany program studiów, nie ma podstaw do sformułowania precyzyjnej oceny co do gwarancji uzyskiwania wszystkich efektów kształcenia właściwych dla obszarów badawczych, których one dotyczą. Nadmierna indywidualizacja programu studiów może rzutować także na stosunkowo niską sprawność uzyskiwania stopnia naukowego doktora na WMEiL.**
- 2) Wizytowana jednostka zapewnia uzyskanie pożądaných efektów kształcenia na studiach podyplomowych, zgodne z wymaganiami pracodawców oraz umożliwia nabycie nowych umiejętności niezbędnych na rynku pracy, a tam gdzie to możliwe, daje okazję do uzyskania uprawnień do wykonywania zawodu.**
- 3) W odniesieniu do studiów doktoranckich stwierdzić należy, że samorząd doktorantów brał udział, na szczeblu uczelnianym, w procesie określania zakładanych w PW, dla studiów trzeciego stopnia, efektów kształcenia. Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie określania efektów kształcenia w odniesieniu do studiów podyplomowych należy ocenić średnio, jako**

zauważalny (w przypadku jednego studium – jako pełny, w przypadku pozostałych studiów – od okazjonalnego do znaczącego). Działania związane z oceną programu kształcenia i monitorowania jakości procesu dydaktycznego, zarówno w przypadku studiów doktoranckich, jak i studiów podyplomowych, odbywają się w głównej mierze nieformalnie.

- 4) Wprowadzony na studiach doktoranckich na WMEiL system punktów ECTS jest w pełni zgodny z obowiązującym obecnie rozporządzeniem MNiSzW.. Przepisane poszczególnym przedmiotom punkty nie odzwierciedlają w wielu przypadkach rzeczywistego, koniecznego nakładu pracy doktorantów. Na studiach podyplomowych system ECTS został prawidłowo opracowany i funkcjonuje poprawnie.
- 5) Na studiach doktoranckich system weryfikacji częściowych zakładanych efektów kształcenia jest dla doktorantów zrozumiały. Brak jest natomiast mechanizmu sprawdzającego czy wszystkie zakładane efekty kształcenia, z racji ich ogólnego uczelnianego charakteru, są osiąmane. Na studiach podyplomowych system umożliwiający ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia jest przejrzysty i znany słuchaczom.

#### **4. Zasoby kadrowe, materialne i finansowe posiadane przez jednostkę dla realizacji zakładanych celów strategicznych i osiągnięcia efektów kształcenia**

- 1) Jednostka zapewnia kadre stosowną do potrzeb wynikających z prowadzonej działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej oraz prowadzi politykę kadrową umożliwiającą rozwój kwalifikacji naukowych i dydaktycznych pracowników,

Na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, zgodnie z danymi zamieszczonymi w Raporcie Samooceny studiuje 6,37% ogółu wszystkich studentów PW (wg stanu na 30.11.2012 studiowało w sumie 2169 studentów, w tym 6,91% ogółu studentów stacjonarnych i 4,64% ogółu niestacjonarnych), 6,45 % ogółu uczestników studiów doktoranckich (76 doktorantów), oraz 9,64% ogółu słuchaczy studiów podyplomowych (159 słuchaczy). Natomiast Wydział zatrudnia 115 nauczycieli akademickich (w tym 15 profesorów i 17 doktorów habilitowanych), co stanowi 5,49% nauczycieli Uczelni, ale 6,14% samodzielnych nauczycieli akademickich (w tym profesorowie i doktorzy habilitowani odpowiednio 6,76% i 5,7%). Analizując te dane widać, że Wydział ma proporcje kadry zbliżone do średniej dla Uczelni. Kadra Wydziału jest wystarczająco liczna, na 1 nauczyciela akademickiego przypada 18.86 studenta. Porównując ten stan z rokiem 2008 można stwierdzić, że liczba kadry zatrudnionej na Wydziale, jako podstawowym miejscu pracy, jest na zbliżonym poziomie (wzrost o 4 osoby), ale zwiększyła się liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na zewnątrz (18, w tym 8 samodzielnych), z reguły w instytucjach i firmach branżowych, co zdaniem ZO należy uznać za pozytywną tendencję powiązania nauczania akademickiego z przemysłem. Wzrosła też znacznie liczba doktorantów (o około 260%) oraz słuchaczy studiów podyplomowych (o około 15%).

Wydział zatrudnia na wykłady dedykowane wybitnych profesorów i fachowców z przemysłu, instytucji branżowych, a także z zagranicy.

Średnie obciążenie dydaktyczne nauczycieli akademickich wydziału wynosi 261 godzin, przy czym w grupie profesorów i adiunktów w roku akademickim 2012/2013 są po 2 osoby posiadające 100% obciążenia ponad pensum (łącznie z godzinami za prace dyplomowe). Pracownicy na zebraniu z ZO stwierdzili, że na Wydziale nie ma znacznego problemu zbyt dużego obciążenia dydaktycznego, ale gdy w pojedynczych przypadkach występuje, nie sprzyja szybkiemu awansowi naukowemu. ZO stwierdził, że Wydział MEL

zleca na inne wydziały Politechniki Warszawskiej specjalizujące zajęcia, np. z materiałoznawstwa (na Wydział Inżynierii Materiałowej), technik wytwarzania (Wydział Inżynierii Produkcji), przedmioty matematyczne (Wydział Matematyki i Nauk Matematycznych), fizykę (Wydział Fizyki). Należy uznać to za postępowanie prawidłowe, pozwalające na efektywne korzystanie przez studentów z wiedzy pracowników i dydaktycznych specjalistycznych laboratoriów.

Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej posiada pełne prawa akademickie, ma uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinach: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, energetyka, mechanika, oraz stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinach: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika. Posiadane uprawnienia przyczyniają się do rozwoju własnej kadry pracowników dydaktycznych i naukowo-badawczych. Na podstawie przeglądu wykazu dorobku naukowego pracowników Wydziału, można stwierdzić, że kadra naukowa Wydziału prowadzi badania w obszarze kilku dyscyplin naukowych, wśród których głównymi są: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, energetyka, mechanika.

Wydział kształci studentów na 4 kierunkach studiów ( I i II stopień): „automatyka i robotyka”, „mechanika i budowa maszyn”, „energetyka”, „lotnictwo i kosmonautyka”; a na studiach niestacjonarnych tylko na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Natomiast studia doktoranckie są prowadzone w dyscyplinach: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika. Przegląd obszarów aktywności naukowej stanowi podstawę do stwierdzenia zgodności kompetencji kadry nauczającej z wymogami wszystkich kierunków i stopni prowadzonego na Wydziale kształcenia (w tym także studiów doktoranckich) oraz spójności reprezentowanych przez kadrę specjalności z efektami kształcenia dla prowadzonych w jednostce kierunków studiów (przypisane do dyscyplin naukowych: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, energetyka, mechanika. Liczba pracowników naukowych posiadających tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego zapewnia zachowanie warunków minimum kadrowego.

Polityka kadrowa Wydziału uwzględnia potrzebę stałego podnoszenia kwalifikacji pracowników i stwarza przyjazny klimat do uzyskiwania stopni i tytułów naukowych. Wydział zdaje sobie sprawę z istnienia tak zwanej „ luki pokoleniowej” i dlatego prowadzi aktywną politykę kadrową (np. okresowa – coroczna ocena nauczycieli akademickich, wnioski o nagrody ministra, rektora, PAN, wyjazdy stażowe, granty dziekańskie dla młodych pracowników). W latach 2009-2013 czterech pracowników uzyskało tytuły naukowe profesora, a ośmiu stopnie naukowe doktora habilitowanego, przy czym w roku 2013 wszczęto sześć kolejnych przewodów habilitacyjnych. W tych latach przeprowadzono 25 przewodów doktorskich. Znaczna część tych osiągnięć w rozwoju kadry pojawiła się w 2013 r., co jest także rezultatem prowadzonej na Wydziale polityki zmierzającej do rozwoju kadry. Wydział MEiL uzyskał finansowanie czterech projektów w ramach konkursów Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (ponad 19 mln zł), których celem jest zwiększenie potencjału dydaktycznego jednostki umożliwiającego kształcenie wysokiej jakości kadr o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy. W odpowiedzi na potrzeby rynku pracy w ramach wymienionych projektów wydziałowych i projektów uczelnianych zrealizowano łącznie 71 szkoleń dla pracowników (brało udział 82 pracowników Wydziału) i doktorantów, przyznano uczestnikom studiów doktoranckich i młodym pracownikom nauki 51 stypendiów oraz 26 staży w ośrodkach zagranicznych, zorganizowano wykłady kilkunastu profesorów z prestiżowych ośrodków zagranicznych (10 w ramach Wydziałowego projektu PO KL oraz ponad 5 w ramach innych projektów (RS s. 9). Dziekan Wydziału MEL zarządzeniem nr 2/2011 z dnia 1 czerwca 2011 wprowadził regulaminy przyznawania stypendiów dla

doktorantów i środków finansowych na wyjazdy studyjne dla nauczycieli akademickich, finansowanych z PO KL.

Ocena pracowników na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej odbywa się w oparciu o Uchwałę nr 128/XLVIII/2013 Senatu PW z dnia 20 listopada 2013., przy czym dla pracowników będących nauczycielami akademickimi obejmuje ocenę działalności: dydaktycznej, naukowej i kształcenia kadr, organizacyjnej oraz przestrzegania prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej. W ocenie dydaktycznej są uwzględniane wnioski z ankietyzacji i z hospitacji zajęć. W załączniku do tej Uchwały szczegółowo określono zasady oceny okresowej w poszczególnych działalnościach, co zdaniem ZO ujednotacza i precyzuje wymagania do otrzymania określonej oceny. Wprowadzana jest także ocena pracowników niebędących nauczycielami akademickimi.

Na Wydziale ocena pracowników odbywa się co 2 lata, a dodatkowo Wydziałowa Komisja Oceny Kadr dokonuje co roku oceny dorobku pracowników naukowo-dydaktycznych, obejmującej okres trzyletni. Dla tego celu stworzono narzędzie informatyczne ułatwiające wypełnianie ankiety oraz generowanie zestawień oraz danych szczegółowych. Rozwój kadr na Wydziale jest także przedmiotem prac Stałej Komisji ds. Rozwoju Wydziału. W jednym z analizowanych przez ZO protokołów z posiedzeń tej komisji znajduje się propozycja, aby warunkiem uzyskania pozytywnej oceny było spełnienie tzw. „minimalnych standardów”, zdefiniowanych dla adiunktów i profesorów, zawierających najważniejsze wskaźniki jak publikacje, zdobycie kontraktów badawczych i ewentualne promocje kadry” (protokół z dnia 29.03.2013 r.).

Wydział stosuje zasadę konkursu otwartego dla zatrudniania nauczycieli akademickich (zgodnie z §139 Statutu Uczelni). Wnioski przygotowuje Komisja Konkursowa ds. Osobowych (w skład której zawsze wchodzi kierownik zakładu zatrudniającego pracownika, którego dotyczy konkurs), a przewodniczący (Dziekan) przedstawia wyniki konkursu na posiedzeniu Rady Wydziału. Rada Wydziału MEL powołała Komisję ds. Kadr, która sprawuje kompleksowy nadzór nad rozwojem kadry wydziału (wskazywanie pracowników do promocji, zmiany stanowiska, zmiany zakresu obowiązków, nagród, zwolnień), aktualizacja zasad oceny kadry akademickiej zgodnie z uwarunkowaniami wewnętrznymi i zewnętrznymi, informowanie władz Wydziału o niezbędnych działaniach naprawczych związanych z polityką kadrową.

Zasady doboru kadry stanowiącej minimum kadrowe na poszczególnych kierunkach studiów mają charakter wielokryterialny. Uwzględnia się wszystkie warunki rozporządzeń MNiSW, a ponadto: dorobek naukowy i dydaktyczny (jakość materiałów dydaktycznych), kwalifikacje językowe, opinię bezpośredniego przełożonego (m.in. hospitacje), ocenę studentów (ankiety), wyniki oceny okresowej. Kryteriami wykluczającymi są negatywna ocena okresowa i długotrwała niska aktywność naukowa. Przydział zajęć dydaktycznych odbywa się w poszczególnych Instytutach, a dalej w Zakładach i jest zgodny z kwalifikacjami nauczycieli akademickich i uprawianą przez nich tematyką badawczą.

Weryfikacja jakości wykonywania zadań dydaktycznych przez poszczególnych nauczycieli akademickich odbywa się głównie metodą hospitacji zajęć dydaktycznych i poprzez ankietowe badanie opinii studentów. Ankietowanych jest około 30% zajęć dydaktycznych w danym roku akademickim, a zawarte pytania zdaniem ZO dobrze odzwierciedlają opinię studentów o sposobie prowadzenia zajęć dydaktycznych (oceniana jest zawartość merytoryczna zajęć, jak i sposób ich prowadzenia). Wyniki z ankiet są syntetycznie opracowywane w układzie semestralnym, wraz z wyciągnięciem wniosków, a zbiorcze wyniki zamieszczane są na stronach internetowych Wydziału (są także omawiane na Radzie Wydziału, przy czym imiennie podawane są najlepsze wyniki). Kierownicy Zakładów w Instytutach informują pracowników o wynikach ankiety studenckiej i hospitacji zajęć. Oprócz ankietyzacji, samorząd studencki prowadzi konkurs „Złota Kreda” na najlepszych

wykładowców, którego laureaci są przedstawiani społeczności akademickiej na uroczystości inauguracji roku akademickiego (wyniki np.za rok. ak. 2011/2012 były zbliżone do wyników ankietyzacji). Wyniki oceny mają wpływ m.in. na nagrody, wyróżnienia i podwyżki wynagrodzenia przyznawane przez Dziekana.

Zespół Oceniający stwierdza, że polityka kadrowa Wydziału jest prawidłowa, ukierunkowana na zapewnienie osiągnięcia efektów kształcenia określonych dla prowadzonych w jednostce kierunków studiów. W ostatnich dwóch latach nastąpił istotny postęp w rozwoju kadry.

- 2) jednostka dysponuje odpowiednią infrastrukturą dydaktyczną dostosowaną do specyfiki oferowanych studiów, zapewniającą osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia,

Infrastruktura Wydziału MEL obejmuje budynki położone w dwóch lokalizacjach umiejscowionych w centrum Warszawy: przy ul. Nowowiejskiej 21/25 (Instytut Techniki Ciepłej – ITC o pow. 11271 m<sup>2</sup>) oraz przy ul. Nowowiejskiej 24 (Instytut Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej - ITLiMS o pow. 10229 m<sup>2</sup>, kompleks trzech budynków tzw. Lotniczy, Nowy Lotniczy i Aerodynamiki). W Instytucie Techniki Ciepłej znajduje się 5 ogólnodostępnych sal wykładowych oraz 4 sale zakładowe. Trzy z tych sal w ostatnich latach wyposażono w nowoczesne urządzenia audiowizualne. W Instytucie Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej znajduje się 10 ogólnodostępnych sal wykładowych oraz 4 sale zakładowe. Dziewięć z tych sal zostało w ostatnich latach wyremontowanych, siedem wyposażono w nowoczesne urządzenia audiowizualne, a jedna jest klimatyzowana. Ponadto wszystkie zakłady dysponują niewielkimi salkami seminaryjnymi. ZO podczas wizytacji zauważył, że jedna z sal (A0 - audytorium im. T. Hubera) na ok. 120 miejsc wymaga remontu (projekt remontu tej sali według władz Wydziału jest już opracowany).

Wydział prowadzi kształcenie na czterech kierunkach studiów, więc zakres merytoryczny kształcenia jest szeroki. Z tego powodu Wydział posiada bardzo bogatą bazę laboratoryjną kilkudziesięciu laboratoriów i pracowni wyposażonych w wysokospecjalizowany sprzęt, z których część wykorzystywana jest bezpośrednio w nauczaniu wszystkich studentów, natomiast część służy do prowadzenia badań jednostkowych i naukowych studentów, doktorantów i pracowników. Studenci mają do dyspozycji wiele laboratoriów z różnych dziedzin, co sprzyja także prowadzeniu badań interdyscyplinarnych. Laboratoria w uproszczeniu można sklasyfikować, dzieląc je na grupy (wymieniono tylko ważniejsze):

- laboratoria systemów informatycznych, zapisu konstrukcji, systemów inżynierskich CAD/CAE/CAM;
- laboratoria dedykowane wyposażone w urządzenia specjalistyczne: laboratorium zintegrowane elektrotechniki, termodynamiki oraz mechaniki płynów, zintegrowane laboratorium ciepłne, laboratoria podstaw automatyki i sterowania, miernictwa wielkości dynamicznych, laboratorium systemów czasu rzeczywistego i programowania robotów, laboratorium wytrzymałości materiałów i konstrukcji, laboratorium drgań;
- laboratoria zaawansowane wyposażone w urządzenia specjalistyczne dostępne dla studentów prowadzących indywidualne prace badawcze (przejściowe, dyplomowe, doktorskie) na przykład: laboratorium robotyki wraz z urządzeniem do szybkiego tworzenia prototypów, laboratorium symulatorów, laboratorium badania konstrukcji kompozytowych i zmęczenia konstrukcji, laboratorium aerodynamiki, laboratorium lotniczych konstrukcji kompozytowych, laboratorium technik satelitarnych. Laboratoria wyposażone są w nowoczesny sprzęt oraz starannie wykonane stanowiska pomiarowe. Niektóre z tych stanowisk należą do unikalnych w skali kraju. Można tu wymienić:

- laboratorium lotniczych konstrukcji kompozytowych znajdujące się w wydzielonym pomieszczeniu hangaru ITLiMS. Jest to laboratorium technologiczno-badawcze, ukierunkowane na wytwarzanie różnego rodzaju struktur z kompozytów polimerowych, zarówno próbek do badań podstawowych właściwości mechanicznych kompozytów, jak również budowy prototypów konstrukcji kompozytowych (między innymi w laboratorium tym powstały wszystkie prototypy szybowców skonstruowanych na PW, a obecnie samoloty bezzałogowe typu DRON),
- laboratorium aerodynamiki, wyposażone w tunele aerodynamiczne, różnej wielkości i różnej prędkości przepływu, m. in. unikatowy tunel pochylony i tunel transsoniczny,
- laboratorium symulatorów lotu,
- laboratorium spalania,
- hamownia silników turbinowych,
- laboratorium robotyki.

W procesie kształcenia wykorzystywana jest nie tylko bogata baza dydaktyczna i badawcza będąca do dyspozycji Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, ale także infrastruktura innych jednostek organizacyjnych Uczelni (m. in. Wydziału Inżynierii Produkcji, Wydziału Inżynierii Materiałowej, Wydziału Matematyki i Nauk Informatycznych, Wydziału Fizyki).

ZO wizytował nowoczesne laboratoria w Polsko-Japońskim Centrum Efektywności Energetycznej (zlokalizowanym przy Wydziale), w którym realizowane są ćwiczenia dla studentów kierunku (głównie kierunku „energetyka”).

Studenci uczestniczą w pojedynczych specjalistycznych zajęciach laboratoryjnych także na zewnątrz Politechniki Warszawskiej, np. w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy, Centrum Zdrowia Dziecka, AWF, w Przemysłowym Instytucie Motoryzacji, w Instytucie Lotnictwa.

Szczególnie cenne jest wydzielenie pomieszczeń w poszczególnych Instytutach dla pracy laboratoryjnej studenckich kół naukowych. ZO wizytował pomieszczenia do budowy bolidu w ramach projektu „Formuła Student” oraz konstrukcji drukarek 3D i robotów kroczących.

Pewnym uzupełnieniem wiedzy o najnowszych osiągnięciach w dziedzinach odnoszących się do kierunków kształcenia są wycieczki studenckie dydaktyczne do zakładów energetycznych (także zagranicznych, w tym związanych z energetyką jądrową), do zakładów z instalacjami chłodniczymi/klimatyzacyjnymi (studenci uzyskiwali zgodę Dziekana na dofinansowanie do wyjazdów).

Na Wydziale prowadzona jest od wielu lat aktywna polityka inwestycyjna polegająca na pozyskiwaniu środków ze źródeł zewnętrznych oraz własnych Uczelni i Wydziału na modernizację i rozbudowę infrastruktury dydaktycznej i naukowej, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób ruchowo niepełnosprawnych i bezpieczeństwa pożarowego studentów i pracowników. W ramach tych działań w ostatnich 4-ech latach zbudowano nowe wejście i nową klatkę schodową do Gmachu Lotniczego, nowy Dziekanat, nową Bibliotekę Wydziałową i nową Bibliotekę Instytutu Techniki Ciepłej, 3 windy oraz nowe wejścia do Gmachu Nowego Lotniczego i Gmachu Instytutu Techniki Ciepłej przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych z dodatkowymi miejscami socjalnymi dla studentów (ławeczki), wyremontowano i wyposażono w sprzęt audiowizualny kilkanaście sal wykładowych. ZO stwierdził, że w stosunku do uwag zawartych w ocenach programowych PKA z 2008 r. i 2010 r., Wydział poczynił istotne inwestycje dopasowujące obiekty do potrzeb osób niepełnosprawnych (tylko nieliczne specjalistyczne laboratoria na terenie ITC nadal nie są przystosowane dla osób niepełnosprawnych).

Znaczne środki ze źródeł zewnętrznych i własnych przeznaczono na budowę nowych i modernizację istniejących laboratoriów naukowo-dydaktycznych (w tym podstawowych

laboratoriów dydaktycznych). W okresie 2008-2013 powstały nowoczesne laboratoria symulatorów lotniczych, laboratorium robotyki, laboratorium zrównoważonych systemów energetycznych oraz 2 laboratoria badawczo-projektowe wyposażone w zaawansowane oprogramowanie, zmodernizowano laboratorium termodynamiki i pracownię komputerową CAD Zakładu Podstaw Konstrukcji. W pierwszym kwartale 2014 roku zakończona zostanie modernizacja laboratorium elektrotechniki i elektroniki oraz laboratorium radiologicznego. W celu ułatwienia i przyspieszenia obsługi administracyjnej studentów zainstalowano system kolejkowy, który wraz ze stale rozwijanym programem „Wirtualny dziekanat”, zapewnia znacznie efektywniejszą obsługę studentów. ZO widział w pomieszczeniach Dziekanatu sprzęt do transportu osób niepełnosprawnych ruchowo (wózek inwalidzki).

Wydział wykazuje aktywność w pozyskiwaniu środków na systematyczną modernizację bazy materialnej i infrastruktury naukowo-badawczej: w 2014 roku zakończona zostanie budowa nowego laboratorium aerodynamiki (projekt POIG) oraz inwestycja przystosowania budynków Wydziału do przepisów PPOŻ, a w 2013 roku złożono do MNiSzW dwa wnioski o dofinansowanie inwestycji budowlanych: „Modernizacja obiektów dydaktycznych Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej”, zlokalizowanych przy Al. Niepodległości oraz „Optymalizacja przestrzenna istniejącej przy ul. Nowowiejskiej 21/25 infrastruktury budowlanej Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej w celu powiększenia powierzchni użytkowej dla potrzeb kształcenia”.

Trwają prace budowlane dotyczące przystosowania wszystkich czterech gmachów Wydziału do przepisów przeciwpożarowych (zakończenie inwestycji w kwietniu 2014 roku).

Pracownicy, studenci, doktoranci i słuchacze studiów podyplomowych mogą korzystać z zasobów Biblioteki i Czytelni Uczelnianej (gdzie znajdują się stanowiska do obsługi osób niepełnosprawnych), ale również Biblioteki Wydziałowej, z czytelnią, ukierunkowaną na specyfikę kształcenia i badań naukowych prowadzonych na Wydziale MEiL, czynna od poniedziałku do piątku w godzinach 9 - 18 i w soboty zjazdowe studiów zaocznych w godzinach 10 – 14 ( w czasie sesji do 19). Wszystkie zbiory są wprowadzone do katalogu komputerowego. Biblioteka jest połączona z siecią internetową. Dodatkowo Instytut Techniki Ciepłej (ITC) ma własną bibliotekę z około jedenastoma tysiącami książek. Instytut Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej wyodrębnionej biblioteki nie posiada, ma jednak lokalny księgozbiór zawierający około 980 woluminów, zdeponowany w zakładach Instytutu. Zasoby Biblioteki Wydziałowej na dzień 31.12. 2012 r. są następujące:

- książki: 15151 wol. (w ostatnim roku zbiory wzbogaciły się o około 424 woluminy).
- czasopisma: 4.633 wol. (43 tytuły),
- rozprawy doktorskie i prace dyplomowe (od 2007 r.: 2460 wol.).

Biblioteka posiada wydzielony budżet z funduszu Wydziału. Wydatki w roku 2012 na zakup książek i czasopism wyniosły ok. 21 tys. PLN, a na uzupełnienie zbiorów do ITC: ok. 40 tys. PLN. W roku 2012 wypożyczono 18605 vol. książek i czasopism, w czytelni udostępniono 14.430 książek i czasopism, z czytelni skorzystało ponad 23225 osób. Przeszkolono w ramach kursu Przynależności Bibliotecznej 456 studentów (w roku ak. 2011/2012). Pracownicy Wydziału poprzez internet mają dostęp do baz danych (Science Direct) zawierających wersje elektroniczne ok. 2 tys. czasopism naukowych.

ZO po wizytacji infrastruktury Biblioteki Wydziałowej zaleca w przyszłości wydzielenie mniejszych pomieszczeń dla pracy grupowej studentów.

Plany zakupów aparaturowych co roku zgłaszane jest przez obydwie instytuty (po 1 zbiorczym z instytutu na jeden tematyczny zespół stanowisk badawczych). Kolegium dziekańskie ocenia zasadność i jakość propozycji i wybiera tę, która przedkładana jest jako wniosek Wydziału do MNiSzW ma inwestycję w zakresie „Dużej Infrastruktury Badawczej”. W roku 2012 Wydział otrzymał dotację rzędu 2.7 mln zł na „Stanowisko

badawcze systemów robotycznych i biorobotycznych”. Plany na mniejsze (tańsze) zakupy aparaturowe opracowywane są przez Zakłady i przedstawiane przez Kierowników Zakładów. Zakłady w każdym roku otrzymują część dotacji statutowej proporcjonalnie do ich jakości działania (publikacje, dydaktyka, działalność organizacyjna), z której część przeznaczają na tańsze zakupy aparaturowe.

W przypadku większych i pilnie pojawiających się potrzeb zakupu aparatury, dyrektorzy Instytutów na bieżąco podejmują decyzje o zakupie, po zaopiniowaniu przez kolegium instytutowe (przykładem jest zakup drukarki 3D przez ITLiMS w 2013 r).

3) polityka finansowa jednostki zapewnia stabilność jej rozwoju.

Wydział MEL otrzymuje dotację budżetową na działalność dydaktyczną, statutową i badania własne, a także środki z projektów (własne, promotorskie, rozwojowe). W roku 2012 dotacja dydaktyczna wyniosła 15 440 zł (23 055 zł - razem z innymi przychodami na tzw. dydaktykę podstawową). Wydział wykazuje dodatni wynik finansowy, w roku 2012 wyniósł ok. 570 tys. zł. Dotacja statutowa wyniosła 3 590 800 zł., a jej część stanowi rezerwę Dziekana, a reszta jest corocznie dzielona i przeznaczana na realizację prac statutowych w poszczególnych Zakładach. Tryb przyznawania środków na prowadzenie prac naukowych finansowanych ze środków przeznaczonych na działalność statutową oraz ich ocena określa Zarządzenie nr 29 /2012 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 26 kwietnia 2012 r. w sprawie zasad i trybu przyznawania i rozliczania środków finansowych na naukę na finansowanie działalności statutowej. Dziekan Wydziału powołuje w drodze decyzji Komisję konkursową, której zadaniem jest wyłonienie tematów finansowanych z środków przeznaczoną na działalność.

Wydział rokrocznie ubiega się i otrzymuje z MNiSzW środki na działalność polegającą na prowadzeniu badań naukowych lub prac rozwojowych oraz zadań z nimi związanych, służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich. Zgodnie z zarządzeniem Rektora nr 21/2011 z 28 kwietnia 2011 roku, Dziekan rokrocznie ogłasza konkurs na stypendia doktoranckie i granty badawcze finansowane z tej dotacji celowej (Regulamin konkursu – załącznik nr 2 do zarządzenia Rektora nr 21/2011). W celu oceny wniosków konkursowych i wyłonienia laureatów Dziekan powołał stałą Komisję Konkursową pod przewodnictwem Prodziekana ds. Ogólnych i Nauki.

System rozdziału dotacji statutowej ma charakter motywacyjny; środki przyznawane na ten rodzaj działalności danej jednostce organizacyjnej Wydziału w sposób proporcjonalny zależą od ilości i jakości publikacji pracowników tej jednostki mierzonych liczbą punktów przyznanych za te publikacje

Innym źródłem przychodów Wydziału są projekty badawcze i rozwojowe, w roku 2012 zrealizowano ich na sumę ok. 10 mln. zł. Zleceń zewnętrznych z przemysłu w analizowanym 2012 r. zrealizowano na sumę ok. 1,4 mln. zł.

Wydział uzyskał, w wyniku konkursu MNiSzW na najlepsze programy studiów, dotację pro jakościową w wysokości 1 mln. zł na pokrycie kosztów związanych z realizacją nowego programu kształcenia i rozwijaniem systemu poprawy jakości kształcenia na kierunku kształcenia „energetyka”. Wydział będzie tą sumę wydatkował w ciągu 2-3 lat w systemie konkursowym, z naborem wniosków co semestr.

Na nakłady inwestycyjne (w tym zakup środków trwałych) na ocenianym Wydziale przeznaczono w 2012 roku ok. 7 mln. zł.

Dzięki aktywnej polityce pozyskiwania środków z różnych źródeł, Wydział stale modernizuje i rozwija bazę materialną służącą dydaktyce i badaniom naukowym. Umożliwia ona kadrcze Wydziału, doktorantom i magistrantom na prowadzenie badań naukowych za

pomocą urzędzeń wysokiej klasy, co bezpośrednio znacząco wpływa na możliwość prowadzenia badań na wysokim poziomie naukowym.

Wydział uwzględnia w swojej polityce finansowej realizację zadań projakościowych. Zespołowi Oceniającemu przedstawiono wybrane przykłady realizacji zadań Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia WMEiL, określonych w Uchwale nr 154/2013, które znalazły odzwierciedlenie w polityce finansowej Wydziału. Były to między innymi: ewaluacja i monitorowanie procesu kształcenia pod kątem spełnienia wymagań zdefiniowanych przez wewnętrznych i zewnętrznych interesariuszy, podnoszenie kwalifikacji kadry akademickiej uczestniczącej w procesach kształcenia oraz w procesach wspierających, zmiany w materiałach dydaktycznych mające na celu rozszerzenie i wzbogacenie oferty edukacyjnej Wydziału, monitorowanie organizacji zajęć i bazy do prowadzenia zajęć dydaktycznych, zapewnienie mechanizmów pozwalających monitorować prawidłowość realizowanych procesów. Wydział zatrudniał na podstawie umowy zlecenia specjalistów z zakresu jakości kształcenia do prowadzenia prac nad opracowaniem Księgi Jakości Kształcenia Wydziału MEiL oraz doskonaleniem przyjętych rozwiązań systemowych. Źródłem finansowania zrealizowanych i planowanych działań są prowadzone obecnie na Wydziale projekty w zakresie dydaktyki finansowane z środków funduszy Unii Europejskiej jak również przyznane Wydziałowi środki w ramach dotacji projakościowej oraz fundusze własne.

#### **Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego WYRÓŻNIAJACO**

**Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

- 1) Polityka kadrowa Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa jest w pełni prawidłowa, ukierunkowana na możliwości rozwoju kwalifikacji naukowych i dydaktycznych pracowników, dostosowana do potrzeb wynikających z prowadzonego kształcenia i badań naukowych, ukierunkowana na zapewnienie osiągnięcia efektów określonych dla prowadzonych w jednostce kierunków studiów.**
- 2) Infrastruktura dydaktyczna i naukowa Wydziału jest w pełni dostosowana do profilu i rozmiarów prowadzonego na Wydziale kształcenia, stale rozwijana i unowocześniana, przy dużym udziale środków z UE, umożliwiającą efektywne kształcenie. Na szczególne podkreślenie zasługuje unikatowa baza laboratoryjna, sukcesywnie modernizowana, obejmująca w obu obiektach Wydziału kilkanaście laboratoriów i pracowni, których wyposażenie jest stale unowocześniane.**
- 3) Polityka finansowa Wydziału jest aktywna i prorozwojowa, z uwzględnieniem projektów badawczych, zleceń zewnętrznych i środków z UE, szczególnie w zakresie zapewnienia stabilnego rozwoju Wydziału i osiągnięcia zakładanych efektów w prowadzonym na Wydziale kształceniu. Otrzymana dotacja 1 mln zł z konkursu MNiSW zapewni Wydziałowi dalszy postęp projakościowy.**

#### **5. Badania naukowe prowadzone przez jednostkę**

**Jednostka prowadzi badania naukowe w obszarach , dziedzinach i dyscyplinach naukowych związanych z oferowanymi studiami, a wyniki tych badań oraz najnowsze osiągnięcia nauki w danym obszarze wykorzystuje w procesie kształcenia. Jednostka stwarza doktorantom warunki do prowadzenia samodzielnych badań naukowych, a studentom umożliwia udział w badaniach przez nią prowadzonych.**

Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej posiada pełne prawa akademickie, ma uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinach: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn,

energetyka, mechanika, oraz stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinach automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika. Oferta kształcenia na Studiach Doktoranckich przygotowana jest dla trzech dyscyplin automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, w języku polskim i w języku angielskim.

Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej posiada kategorię A w ocenie parametrycznej jednostek. Liczba publikacji naukowych pracowników Wydziału w latach 2010-2012 wyniosła łącznie 886 publikacji (z referatami i materiałami konferencyjnymi), w tym 69 w czasopiśmie z listy filadelfijskiej, 203 z wykazu Części B MNiSW, a liczba monografii 78. Stosunkowo niewiele przyznano patentów (1) i zarejestrowano zgłoszeń patentowych (4).

Tematyka badań naukowych prowadzonych na Wydziale jest w pełni spójna z realizowanym kształceniem, a fakt prowadzenia tych badań ma bardzo pozytywny wpływ na osiągnięte efekty kształcenia.

W badaniach naukowych prowadzonych na Wydziale uczestniczą studenci i doktoranci.

Studenci mogą rozwijać swoje zainteresowania zarówno w kołach naukowych działających na Wydziale, jak również uczestnicząc w szeregu konferencji i spotkań naukowych organizowanych na Wydziale. Podstawowym źródłem finansowania kół naukowych jest fundusz dydaktyczny Wydziału, a także fundusze i aparatura uzyskiwana od sponsorów zewnętrznych. Organizacje mogą również pozyskiwać środki z konkursów grantowych organizowanych przez władze Uczelni. W tym celu, koła zobowiązane są do przedstawiania wniosków projektowych na organizacje określonych przedsięwzięć naukowych. Dodatkowo, działalność kół naukowych wspierają merytorycznie oraz organizacyjnie pracownicy poszczególnych Zakładów, przy których funkcjonują koła naukowe. Studenci na spotkaniu z ZO pozytywnie oceniali wsparcie ze strony pracowników naukowo-dydaktycznych, jak również Dziekana. Obecnie w wizytowanej jednostce funkcjonuje 12 kół naukowych, których działalność jest ściśle związana z obszarem działalności naukowej pracowników poszczególnych Zakładów funkcjonujących w ramach Wydziału. Wśród głównych obszarów zainteresowań członków poszczególnych kół naukowych należy wyróżnić zagadnienia związane z budową pierwszego polskiego satelity, bezzałogowe statki powietrzne, konstrukcja robotów, zawody szybowcowe, konstrukcja pojazdów sportowych, drukarki 3D. Poprzez działalność w studenckim ruchu naukowym, studenci wizytowanej jednostki mogą realizować szereg indywidualnych bądź zespołowych projektów naukowo-badawczych. Wśród form działalności kół naukowych należy wyróżnić spotkania członków kół naukowych w celu wymiany doświadczeń oraz dyskusji na temat indywidualnych oraz zespołowych projektów badawczych, seminaria i wykłady prowadzone przez pracowników naukowych – opiekunów kół naukowych, realizacja projektów badawczych, organizacja wykładów popularyzujących, organizacja wycieczek do zakładów i firm elektronicznych, udział w szkoleniach i konferencjach zewnętrznych oraz promowanie osiągnięć studentów podczas organizowanych wydarzeń uczelnianych. Zdaniem studentów, dzięki działalności w kołach naukowych, studenci mają możliwość uzupełnienia swojej wiedzy teoretycznej oraz praktycznej o dodatkowe zagadnienia wykraczające znacznie poza treści kształcenia realizowane podczas zajęć dydaktycznych.

Należy natomiast stwierdzić, że projekty inicjowane oraz realizowane przez studentów w ramach kół naukowych są wykonywane przy ścisłym wsparciu pracowników naukowych. Wyniki prac projektowych prezentowane są przez studentów nie tylko na forum uczelnianym, ale także podczas ogólnopolskich i międzynarodowych konkursów z zakresu robotyki, zawodów międzyuczelnianych modeli, zawodach szybowcowych, wystawach wynalazków, konferencjach studenckich kół naukowych.

Ze względu na eksperymentalny charakter kierunków prowadzonych w wizytowanej jednostce, większość przygotowanych przez studentów prac dyplomowych jest wynikiem prowadzonych przez studentów projektów badawczych i prac pomiarowych wykonywanych pod nadzorem promotorów. Wyniki przeprowadzonych badań stanowią często punkt odniesienia do dalszej pracy naukowej na studiach II i III stopnia.

Wydział przedstawił Zespołowi Oceniającego wykaz publikacji z udziałem studentów w latach 2010-2013. Jest on dość bogaty: 2 publikacje w czasopiśmie na liście tzw. filadelfijskiej, 24 w czasopiśmie z listy B MNiSzW, 6 na konferencjach międzynarodowych i 10 na konferencjach krajowych (razem 42 publikacje). Należy ocenić, że władze wizytowanej jednostki zapewniają odpowiednie warunki pozwalające na rozwijanie zainteresowań oraz działalności badawczo-naukowej studentów Wydziału MEL. Studenci są zapraszani do badań indywidualnie przez nauczycieli akademickich, często w ramach prac dyplomowych. Na Wydziale brak jest jednak w pełni funkcjonującego systemu informacji dla studentów o możliwościach uczestniczenia w badaniach prowadzonych przez jednostkę i jej pracowników, a także zasadach doboru studentów do tych badań.

Tematyka badawcza rozwijana na Wydziale ma ścisły związek z prowadzonymi kierunkami studiów, w tym też z dyscyplinami naukowymi w obszarach doktoryzowania. Analiza tematów realizowanych prac doktorskich oraz obronionych w latach 2012/2013 wykazała, że dotyczą m. in. rozwoju metod analizy i syntezy ruchu robotów; modelowania i analizy dynamiki układów wielocłonowych; zagadnień bezpieczeństwa w transporcie lotniczym i motoryzacji; rozwoju metod numerycznych do optymalizacji pracy maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, w tym urządzeń energetyki jądrowej; badań wpływu procesów konwersji energii na środowisko naturalne; podwyższenia efektywności wykorzystania odnawialnych źródeł energii; badań teoretycznych i eksperymentalnych procesów występujących w silnikach cieplnych, w szczególności procesów spalania; badania wybuchów w kontekście bezpieczeństwa; rozwoju metod numerycznych mechaniki płynów i aerodynamiki; metod badawczych materiałów kompozytowych. Są więc ściśle związane z dyscyplinami automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, energetyka oraz mechanika.

Ponieważ Wydział uczestniczy w dużej liczbie projektów europejskich, głównie w zakresie lotnictwa, a doktoranci prowadzący badania w tym obszarze (głównie w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn), aktywnie uczestniczą w tych projektach, biorą też udział w towarzyszących projektom warsztatach, spotkaniach i konferencjach. Doktoranci z dyscyplin energetyka, oraz automatyka i robotyka wspierani są głównie grantami krajowymi, w tym w ramach PO IG, a tematy prac doktoranckich wynikają z tematyki grantów i projektów prowadzonych na Wydziale. Wydział przedstawił szczegółową listę 23 takich prac doktorskich obronionych w 2013 roku lub będących w toku realizacji.

Doktoranci mogą aplikować o granty dziekańskie (z dotacji statutowej dla młodych naukowców). W latach 2012-2013 otrzymało je 19 osób. Pięciu doktorantów Wydziału MEiL uzyskało stypendia Regionu Mazowsza. Jeden z pracowników Wydziału, koordynuje grant programu LIDER (z NCBiR), w którym głównymi wykonawcami są doktoranci i młodzi pracownicy Wydziału. Doktoranci Wydziału zdobywają doświadczenia dydaktyczne i naukowe na stażach zagranicznych realizowanych w ramach Wydziałowego grantu PO KL Program Rozwoju Dydaktycznego Wydziału MEiL (w ramach tego projektu 17 uczestników studiów doktoranckich zrealizowało lub aktualnie realizuje staże wyjazdowe). Ponadto, ze środków uczelnianego PO KL „Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej” 6 doktorantów Wydziału MEiL otrzymało stypendia, a dalszych 5 wyjechało na zagraniczne staże naukowe. Doktoranci mogą ubiegać się o stypendia przyznawane przez Centrum Studiów Zaawansowanych PW. Doktoranci uczestniczą w wykładach specjalistycznych w

języku angielskim wygłaszanych przez profesorów wizytujących odwiedzających Wydział czy Uczelnię.

Doktoranci uczestniczą też w licznych konferencjach krajowych i zagranicznych, w tym też w naukowych spotkaniach organizowanych przez samych doktorantów. Warunki i osiągnięcia doktorantów w Wydziale MiEL wpisują się w osiągnięcia doktorantów całej Politechniki Warszawskiej, która została uznana za najbardziej prodoktorancką uczelnię w Polsce w 2013 r. (podczas XIV Krajowego Zjazdu Doktorantów we Wrocławiu w ramach VI konkursu PRODOK). Wyniki badań realizowanych z udziałem doktorantów są publikowane w renomowanych czasopismach naukowych z listy JCR (14 w latach 2010-2013), w czasopismach z grupy B na liście MNiSzW (70), a także prezentowane są na konferencjach międzynarodowych (90 w latach 2010-2013), i krajowych (13). Świadczy to o aktywnej działalności publikacyjnej doktorantów, a także o tym, że doktoranci mają zapewnione szerokie możliwości uczestniczenia w życiu naukowym w kraju i za granicą.

W opinii doktorantów opiekunowie/promotorzy wspierają doktorantów w prowadzeniu badań naukowych i przygotowywaniu artykułów oraz przekazują informacje o możliwym uczestnictwie w konferencjach naukowych. Wydział wspiera również doktorantów finansowo w tej kwestii.

Na Wydziale istnieje procedura dziekańskiej oceny propozycji składanych wniosków badawczych.

## **Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego WYRÓŻNIAJĄCO**

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

**Tematyka badań naukowych prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej jest w pełni spójna z realizowanym na Wydziale kształceniem, a fakt prowadzenia tych badań ma pozytywny wpływ na osiągnięte efekty kształcenia.**

**Władze wizytowanej jednostki zapewniają studentom i doktorantom odpowiednie warunki do rozwoju naukowego. Studenci, dzięki działalności w prężnie funkcjonującym studenckim ruchu naukowym mają możliwość rozwijania umiejętności przydatnych w pracy naukowo-badawczej. Studenci są współautorami publikacji.**

**Udział doktorantów w badaniach naukowych prowadzonych przez Wydział oraz możliwość realizowania przez nich samodzielnych badań naukowych, należy ocenić bardzo wysoko. Tematyka wielu prac doktorskich jest powiązana z realizacją międzynarodowych i krajowych projektów badawczych. Doktoranci mają zapewnione szerokie możliwości uczestniczenia w życiu naukowym w kraju i za granicą.**

## **6. Uczestniczenie jednostki w krajowej i międzynarodowej wymianie studentów, doktorantów, pracowników naukowych i dydaktycznych oraz współpraca z krajowymi i międzynarodowymi instytucjami akademickimi, a także z przedsiębiorstwami i instytucjami**

- 1) Studenci, doktoranci i pracownicy jednostki uczestniczą w programach międzynarodowych,

Studenci wizytowanej jednostki mają zapewnioną możliwość realizacji części studiów w zagranicznych uczelniach partnerskich głównie w ramach programu wymiany międzynarodowej LLP Erasmus i Erasmus Mundus. Według danych z z pkt. V.2 (s.43) RS, w latach 2008-2013 wyjechało za granicę w ramach tych programów 97 studentów i 7 pracowników, a przyjechało 120 studentów, 6 doktorantów i 8 pracowników. W roku

akademickim 2012/2013 w ramach programu Erasmus wyjechało 38 studentów, ale na bieżący rok akademicki Wydział planuje wyjazd 86 osób. Studenci WMEiL chętnie uczestniczą również w programie Athens - wymianie pomiędzy czołowymi uczelniami technicznymi w Europie. Studenci wizytowanej jednostki mają również możliwość uczestnictwa w programie wymiany krajowej MOSTECH, która jednak nie cieszy się zainteresowaniem studentów.

Według opinii instytutowych koordynatorów ds. współpracy z zagranicą o wyjazd stara się coraz więcej studentów (ale zostają miejsca w uczelniach o niższym poziomie nauczania, a brakuje w renomowanych uczelniach). Na Wydziale studiuje 35 obcokrajowców w ramach programu Erasmus (chętnych jest więcej). Zespołowi Oceniającemu przedstawiono listę 42 umów jakie zawarł Wydział MEiL z uczelniami zagranicznymi w ramach programu Erasmus+ na lata 2014 – 2020. Oprócz niej istnieje katalog uczelni partnerskich z którymi Uczelnia zawarła stosowne umowy bilateralne. Studenci zainteresowani są głównie wyjazdami do krajów Europy zachodniej (Dania, Niemcy, Francja, Włochy, Anglia, Hiszpania.). Uczelnia zapewnia studentom wyjeżdżającym na wymianę środki finansowe, pozwalające na pokrycie podstawowych kosztów utrzymania. Należy stwierdzić, że osoby realizujące część toku studiów w ramach programu Erasmus nie mają problemu z uznaniem przez Jednostkę macierzystą uzyskanych zaliczeń i osiągniętych punktów ECTS z wybranych przedmiotów.

Wydział prowadzi prestiżowe, międzynarodowe studia Erasmus Mundus EMARO – European Master on Advanced Robotics o programie opracowanym przez konsorcjum międzynarodowe i zatwierdzonym przez UE. W ramach programu EMARO studenci (około 30, z całego świata wybrani w ramach konkursu), realizują mobilność międzynarodową łącznie z realizacją badań w ramach prac dyplomowych w laboratoriach partnerów. Wykłady prowadzone są przez kadrę lokalną, która może odbywać staże naukowo-dydaktyczne w partnerskich uczelniach, oraz przez uznanych profesorów wizytujących.

W latach 2009-2011 Wydział kierował polsko-islandzkim projektem „Profesjonalne partnerstwo między Rzeczpospolitą Polską i Republiką Islandii w dziedzinie wykorzystania źródeł energii odnawialnej: szkolnictwo wyższe, szkolenia praktyczne oraz badania w dziedzinie energii odnawialnej”, realizowanym we współpracy z uczelniami w Islandii oraz Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie, Politechniką Rzeszowską, Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie oraz Zachodniopomorskim Uniwersytetem Technologicznym w Szczecinie. W ramach projektu 40 polskich studentów uzyskało 12 miesięczne stypendia na realizację studiów magisterskich (w tym pracy dyplomowej) w Islandii; 56 polskich studentów ukończyło studia uzyskując wspólny dyplom University of Akureyri i University of Iceland (w tym 10 z WMEiL).

Obecnie Wydział MEiL jest głównym koordynatorem 3-ech dużych projektów Erasmus Mundus - międzynarodowa mobilność kadry i studentów, skierowanych na obszar Europy Wschodniej, Azji Środkowej oraz partnerem w 2-ch innych projektach dla studentów z Indii i Azji Daleko-Wschodniej. W ramach tych programów wybrani na drodze konkursów studenci obcokrajowcy realizują studia (w tym studia doktoranckie) na Wydziale jako stypendiści UE.

Na podstawie umów o wymianie studenckiej podpisanych z bardzo wysoko notowanymi w rankingach uniwersytetami w Singapurze (NUS i NTU) od roku 2004 realizowany jest wspólny program kształcenia – w ramach którego wybrani w ramach konkursu studenci WMEiL realizują 1-2 semestralne pobyty w NUS lub NTU, a studenci NTU lub NUS realizują część swoich studiów na WMEiL. Wydział posiada aktywne umowy o podwójnym dyplomowaniu w zakresie studiów II stopnia podpisane z Ecole Centrale de Nantes (Francja) oraz University of Genova.

Wydział umożliwia także wyjazdy studentom za granicę w celu uczestniczenia w zawodach, konkursach (w roku akademickim 2012/2013 wyjechało 70 studentów, w tym 20 do USA, 18 do Anglii).

Jednostka wykazuje dużą aktywność na forum nauki międzynarodowej, dysponuje szeregiem podpisanych umów umożliwiających doktorantom wyjazdy zagraniczne. Jednostka oferuje uczestnikom trzeciego stopnia wyjazdy, m.in. w ramach Programu Socrates/Erasmus (ponad 70 aktywnych umów z uniwersytetami europejskimi), Erasmus Mundus (międzynarodowa mobilność kadry i studentów, t.j. EWENT, eASTANA oraz ACTIVE - obszar Europy Wschodniej i Azji Środkowej, Wydział jest też partnerem w dwóch innych projektach tego typu: HERITAGE, INTERVAE - Indie, Azja Daleko-Wschodnia), Projektu IDIHOM, podpisała również wiele umów dwustronnych. Dwie doktorantki Wydziału od ponad roku wykonują badania w ramach prac doktorskich w laboratoriach Oregon State University. W ramach współpracy w zakresie lotnictwa w 2012 roku została podpisana trójstronna umowa pomiędzy Politechniką Warszawską (Wydział Mechaniki Energetyki i Lotnictwa), Ohio State University i Instytutem Lotnictwa w Warszawie. W ramach jej realizacji dwóch doktorantów wizytowanej jednostki odbędą półroczne staże naukowe w uczelni amerykańskiej w 2014 roku. Planowane jest też stworzenie dziekańskiej grupy pilotażowej realizującej wspólny program obu uczelni w zakresie lotnictwa i kosmonautyki z wymianą studentów i wykładowców. Wydział cieszy się również zainteresowaniem obcokrajowców, którzy odbywają część lub całość studiów doktoranckich w jednostce.

Podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym uczestnicy studiów trzeciego stopnia niezwykle pozytywnie wypowiedzieli się na temat oferty programów międzynarodowych. Mobilizowani są do odbycia części studiów lub przeprowadzenia badań naukowych w zagranicznych jednostkach przez opiekunów naukowych/promotorów i pracowników naukowych Wydziału.

Doktoranci informowani są o ofercie programów międzynarodowych, możliwościach wyjazdów poprzez listy mailingowe oraz pracowników naukowych.

Wydział realizuje projekt PO KL – „Program Rozwoju Dydaktycznego Wydziału MEiL” (PRD WMEiL) w ramach którego m.in. oferowane są dydaktyczne stypendia wyjazdowe dla doktorantów i pracowników Wydziału (w ramach tego projektu 17 uczestników studiów doktoranckich zrealizowało lub aktualnie realizuje staże wyjazdowe). Ponadto, ze środków uczelnianego PO KL „Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej” 5 doktorantów Wydziału wyjechało na zagraniczne staże naukowe.

Wydział uzyskał w 2013 roku grant na uruchomienie od semestru letniego 2014 międzynarodowych studiów doktoranckich „Innovative Nuclear and Sustainable Power Engineering” (Uchwała RW 156/XX/2013 z 3 grudnia). Podpisano porozumienie z Ecole de Mines (Francja) o podwójnym dyplomowaniu oraz listy intencyjne z Oregon State University, USA i Hanbat Technical University, Korea w zakresie współpracy w nowoutworzonych studiach doktoranckich.

Wydział posiada 12 studenckich kół naukowych, w których studenci realizują własne projekty i biorą udział w międzynarodowych konkursach (koło SAE wygrało kilka razy prestiżowy międzynarodowy konkurs Aero Design w USA).

Należy natomiast zwrócić uwagę, że wszelkie informacje związane z ogólnymi zasadami uczestnictwa studentów w wymianach międzynarodowych, niezbędne formularze oraz dane kontaktowe do wydziałowych koordynatorów ds. programu Erasmus dostępne są zarówno na stronie internetowej Uczelni, jak i Wydziału (zawierają m. in. praktyczne informacje o zasadach studiowania w uczelniach partnerskich). Wizytowana jednostka prowadzi również stronę internetową skierowaną do studentów zagranicznych na której zamieszczane są aktualne informacje o prowadzonych zajęciach i kursach.

Na Wydziale istnieje punkt obsługi studentów i pracowników wizytujących - obcokrajowców z dostępną informacją w języku angielskim.

Zespół Oceniający stwierdził, że Wydział umożliwia studentom wyjazdy na wymiany zagraniczne oraz praktyki w ramach programu Erasmus. Wszelkich niezbędnych informacji na temat programu oraz pomocy w załatwieniu formalności udziela studentom koordynator wymiany, co potwierdzili studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA. System informacyjny służący rozpowszechnianiu wiedzy o programach wymiany wśród studentów wizytowanego kierunku funkcjonuje w pełni prawidłowo. Studenci obecni na spotkaniu deklarowali zainteresowanie wymianą międzynarodową. Corocznie studenci wizytowanej jednostki uczestniczą w wymianie zagranicznej lub odbywają praktyki w ramach programu Erasmus.

Wydział prowadzi szeroką i różnorodną współpracę z ośrodkami naukowymi badawczymi i akademickimi, która w wielu przypadkach ma długoletnią tradycję (np. z Instytutem Lotnictwa, z wojskowymi instytutami badawczymi).

- 2) jednostka podejmuje działania mające na celu internacjonalizację procesu kształcenia, w tym w zakresie określania efektów i realizacji programu kształcenia,

Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej prowadzi szereg działań służących internacjonalizacji procesu kształcenia.

Na Wydziale są prowadzone przedmioty w języku angielskim, a ich listę zatwierdza corocznie Rada Wydziału. Prowadzone są studia na I i II stopniu w języku angielskim na 3 kierunkach (w roku akademickim 2013/2014): Aerospace engineering (specjalność „aerospace engineering”), Power engineering (specjalności „power engineering”, „nuclear power engineering”) oraz Automatic control & robotics (specjalność „robotics”). Studia te ukierunkowane są na studentów przyjeżdżających w ramach programu Erasmus i innych programów międzynarodowej wymiany studentów, ale także na studentów – obcokrajowców wnoszących opłaty za studia.

Łącznie w roku akademickim 2012/2013 na studia w języku angielskim przyjęto 257 studentów, a studiowało 398 osób (w tym 141 cudzoziemców). Liczba obcokrajowców zwiększa się, gdyż według sprawozdania Dziekana za rok 2013, w semestrze zimowym 2013/2014 na Wydziale MEiL studiowało ogółem 188 cudzoziemców, w tym na I stopniu kształcenia – 102 a na II stopniu – 86 osób. Internacjonalizacji procesu kształcenia służy przede wszystkim oferta zajęć w języku angielskim, bogata dzięki prowadzonemu w całości w języku angielskim kierunkom „power engineering” oraz „aerospace engineering”.

Wydział (jako jedyny w Polsce) został przyjęty na członka prestiżowej sieci Partnership of a European Group of Aeronautics and Space Universities (PEGASUS) skupiającej najlepsze uczelnie europejskie oferujące studia w zakresie lotnictwa i technologii kosmicznych. Jest to dowód na kształcenie w zakresie lotnictwa na międzynarodowym poziomie, a jednocześnie otwarcie europejskiego lotniczego rynku pracy dla absolwentów WMEiL na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka”.

Efektom jednego z realizowanych międzynarodowych projektów dydaktycznych jest opracowanie referencyjnego 4-semestralnego programu studiów II stopnia w zakresie czystych i odnawialnych źródeł energii dla polskich uczelni na kierunku „energetyka”, dla specjalności: „geothermal energy”, „bioenergy”, „hydro & wind Power”, „solar energy”, „fuel cells & hydrogen” oraz „biomass, biofuels & energy from waste” (I stopień), jak i programy dla II stopnia kształcenia (także dla kierunków „mechanika i budowa maszyn”, „inżynieria środowiska” oraz „technologia chemiczna”).

Doktoranci mają możliwość prowadzenia badań w renomowanych ośrodkach zagranicznych. Wydział poprzez prowadzenie projektów finansowanych ze środków Unii Europejskiej zapewnia doktorantom możliwość uzyskania wsparcia poprzez otrzymanie

stypendium na wyjazdy (staże) realizowane w innych ośrodkach badawczo-rozwojowych (w latach 2011-2013 przyznano z środków projektu realizowanych przez Wydział 32 stypendia doktorantom- wyjazdy do: USA, Danii, Niemiec, Austrii, Włoch). Dzięki środkom uzyskanym przez Wydział, w roku akademickim 2012/2013 doktoranci Wydziału wyjechali za granicę do zagranicznych ośrodków akademickich takich jak: AVL Austria – 1 doktorant, Politechnika Duńska w Lyngby (1), Technical University Braunschweig – (2); Uniwersytet w Genewie (1); Uniwersytet w Wirginii (1); The Von Karman Institute for Fluid Dynamics (1) Technische Universität Dresden – (1), University of Waterloo (1); Politecnico di Milano (1); Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (1); Uniwersytet w Birmingham (1); NASA (1) doktorant; University of Wisconsin (2); California Institute of Technology (1); San Diego State University (1).

Doktoranci wyjeżdżają również na międzynarodowe konferencje naukowe, odbywają staże oraz publikują w punktowanych zagranicznych czasopismach. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż Wydział podejmuje inicjatywy umożliwiające doktorantom odbywanie zajęć i kursów w języku angielskim.

Wydział realizuje projekt PO KL – „Program Rozwoju Dydaktycznego Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa”, w ramach którego m.in. oferowane są dydaktyczne stypendia wyjazdowe dla doktorantów i pracowników Wydziału. Oferowana jest też pula stypendiów przyjazdowych dla profesorów wizytujących. Jest to ważny element polityki Wydziału w doskonaleniu jakości kształcenia poprzez finansowanie wykładów wybitnych profesorów z zagranicy.

W roku 2013 Wydział rozpoczął projekt "Innovative Nuclear and Sustainable Power Engineering – Wspólne Studia doktoranckie" we współpracy z Wydziałem Fizyki PW, Narodowym Centrum Badań Jądrowych, Politechniką Gdańską i partnerami zagranicznymi.

Wydział oferuje stypendia przyjazdowe dla profesorów wizytujących z zagranicy w ramach wydziałowego projektu PO KL (10 osób), EMARO oraz uczelnianego projektu PO KL. Wydział w 2013 r. zorganizował posiedzenie członków sieci PEGASUS.

Wydział od lat prowadzi bardzo aktywną współpracę międzynarodową w zakresie dydaktyki, której celem jest wymiana doświadczeń z partnerami zagranicznymi służąca ciągłemu udoskonalaniu oferty dydaktycznej, programów i jakości kształcenia inżynierów na potrzeby współczesnej gospodarki krajowej, europejskiej i szerzej światowej oraz ugruntowaniu pozycji Wydziału na arenie międzynarodowej.

### 3) jednostka współpracuje z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi,

Od roku akademickiego 2008/2009 wyjeżdżało do ośrodków zagranicznych w ramach programu Erasmus lub innych dwustronnych umów o współpracy 17 pracowników i 11 doktorantów, a przyjechało 26 pracowników i 6 doktorantów.

Ale w ramach innych programów w roku 2012/2013 wyjechało za granicę 16 doktorantów.

Średnio rocznie wyklada na Wydziale 12 zagranicznych profesorów wizytujących z renomowanych uczelni, oraz przeprowadzanych jest 5 indywidualnych seminariów. Powyższe kontakty zaowocowały poprawą kompetencji językowych studentów i pracowników Wydziału, wpłynęły na stosowane przez nauczycieli metody dydaktyczne, a także pozwoliły udoskonalić programy kształcenia, a przede wszystkim podnieść poziom badań naukowych.

Na Wydziale są realizowane prace badawcze w ramach umów międzynarodowych, które wzbogacają treści przekazywane studentom, głównie na studiach drugiego i trzeciego stopnia, a także budowane stanowiska dydaktyczne. Pracownicy Wydziału, prowadzą ponadto niesformalizowaną naukową współpracę międzynarodową z licznymi ośrodkami naukowymi.

Wydział realizuje szereg międzynarodowych projektów badawczych, w tym m. in. 7 dużych projektów europejskich z dziedziny lotnictwa w ramach 7. Programu Ramowego.

Szeroki zakres wielokierunkowych badań naukowych (podstawowych i stosowanych) prowadzonych na Wydziale w ramach projektów międzynarodowych i krajowych istotnie wpływa na kształtowanie zainteresowań i rozwój naukowy młodych badaczy, bowiem tematyka wielu prac doktorskich oraz szeroka oferta specjalistycznych wykładów doktoranckich bierze swoje źródło i jest ściśle powiązana z realizacją tych badań.

Nauczycie akademicki z Wydziału uczestniczą jako członkowie PAN, komitetów naukowych, programowych i organizacyjnych oraz recenzenci w pracach komitetów redakcyjnych (lub w roli redaktorów działowych) czasopism i konferencji o zasięgu międzynarodowym. Wydział organizuje konferencje międzynarodowe i krajowe (tylko w roku akademickim 2012/2013 zorganizował 3 konferencje międzynarodowe i 7 krajowych).

Wydział uczestniczy we wspólnej organizacji konferencji i seminariów z wiodącymi ośrodkami naukowymi, badawczymi i akademickimi w kraju, a także współpracuje w kształceniu m. in. z Instytutem Lotnictwa, AGH, Politechniką Krakowską, Politechniką Rzeszowską, a również w realizacji z tymi ośrodkami projektów naukowo-badawczych. Konkretnymi przykładami może być współpraca z Politechniką Rzeszowską obejmująca wspólne prowadzenie Akademickiego Ośrodka Szybowcowego w Bezmiechowej; koordynacja prac kilku krajowych uczelni w ramach międzynarodowego projektu dydaktycznego (wymieniony wcześniej projekt partnerstwa polsko-islandzkiego); w ramach projektu POIG „Platforma Informatyczna TEWI” – współpraca w ramach konsorcjum 8 uczelni; współpraca jako lider w zakresie edukacji i badań w energetyce jądrowej.

Powyższa działalność stanowi potwierdzenie wysokiego poziomu naukowego pracowników Wydziału, pozwala na dalszy jego rozwój, co przekłada się na jakość kształcenia studentów na wszystkich poziomach kształcenia realizowanych na Wydziale.

- 4) jednostka współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w celu osiągnięcia właściwych efektów kształcenia.

W trakcie wizytacji zapoznano się m.in. z przykładowymi umowami i porozumieniami zawartymi przez akredytowaną Jednostkę z interesariuszami zewnętrznymi. Warto podkreślić, że znaczna część działań prowadzonych z udziałem interesariuszy została sformalizowana, a umowy lub porozumienia o współpracy są często odnawiane. Zespołowi Oceniającemu przedstawiono sporządzanych w 2013 r. kilkanaście umów darowizny (np. na finansowanie kół naukowych), a także kilkadziesiąt porozumień o współpracy z firmami i instytucjami zewnętrznymi. Wydział podejmuje szereg różnorodnych działań wspólnie z interesariuszami zewnętrznymi takich jak organizacja seminariów, konferencji, projektów służących poprawie jakości zajęć dydaktycznych, wyposażeniu laboratoriów i bazy dydaktycznej, szkoleń i kursów, projektów badawczych oraz projektów służących transferowi wiedzy i technologii oraz służących kooperacji międzysektorowej (np. organizacji staży i praktyk studenckich) oraz wiele nieformalnych relacji, które z biegiem czasu są legitymizowane w postaci podpisywanych umów czy porozumień.

Współpraca akredytowanej jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest intensywna i wielokierunkowa. Opiera się ona m.in. na wspólnych projektach badawczych i badawczo-wdrożeniowych, w których uczestniczą zarówno pracownicy naukowcy, jak też studenci i doktoranci (warto podkreślić, że wiele firm to także hojni sponsorzy aktywności studenckich kół naukowych), stażach i praktykach studenckich, współpracy z innymi krajowymi ośrodkami akademickimi w procesie kształcenia kadry naukowo-dydaktycznej, projektach dydaktycznych i edukacyjnych, upowszechnianiu wiedzy technicznej i działalności popularyzatorskiej (m.in. promowanie kształcenia technicznego na różnych poziomach edukacji), pomocy interesariuszy zewnętrznych przy tworzeniu laboratoriów, realizacji prac

dypłomowych i doktorskich czy ekspertyzach wykonywanych na zlecenie przemysłu przez pracowników naukowych wydziału. Pracownicy Wydziału aktywnie uczestniczą w pracach gremiów eksperckich, izb przemysłowych, jednostek administracji publicznej czy agencji rządowych powołanych do realizacji polityki naukowej, innowacyjności i rozwoju szkolnictwa wyższego.

Interesariusze zewnętrzni obecni na spotkaniu podczas wizytacji wskazywali, że od kilku lat konsultują programy studiów, choć w głównej mierze odbywa się to nieformalnie. Warto wskazać także na pewne inicjatywy, które wychodzą zarówno z wydziału, jak też ze strony pracodawców. W tym kontekście warto np. wskazać na pomysł studiów II-go stopnia z zakresu kosmonautyki, który w istotnym stopniu jest wynikiem inicjatywy ze strony interesariuszy zewnętrznych.

Interesariusze zewnętrzni zgłaszają swoje uwagi i propozycje do programów w różny sposób, m.in. poprzez konferencje, ale głównie są to kontakty bezpośrednie i nieformalne, w oparciu o regularną współpracę na wielu płaszczyznach. Wielu pracodawców współpracujących z Wydziałem to również jego absolwenci. W celu sformalizowania tych działań w listopadzie 2013 roku Rada Wydziału powołała Radę Konsultacyjną, którą tworzą interesariusze zewnętrzni. Na obecnym etapie trudno jednak ocenić rzeczywistą rolę tego gremium w procesie określania i weryfikacji efektów kształcenia ponieważ funkcjonuje zbyt krótko, a do czasu przeprowadzenia wizytacji nie odbyło żadnego posiedzenia.

Pracodawcy obecni na spotkaniu z ZO bardzo pozytywnie oceniali umiejętności i przygotowanie zawodowe absolwentów Wydziału. Warto także podkreślić szereg dobrych, choć nie zawsze sformalizowanych praktyk, które w sposób mniej lub bardziej bezpośredni wpływają zarówno na proces określania, jak też weryfikacji efektów kształcenia. Do najciekawszych i najważniejszych przedsięwzięć można zaliczyć organizowane corocznie przez Instytut Techniki Ciepłej (jednostkę wydziałową) „Forum Energetyków”, które jest poświęcone m.in. prezentacji i dyskusji zmian na Wydziale, potrzebach współczesnego przemysłu energetycznego oraz oczekiwaniom pracodawców. W wydarzeniach tych licznie i aktywnie (także jako współorganizatorzy lub sponsorzy) uczestniczą interesariusze zewnętrzni. Warto także podkreślić, że niektórzy pracodawcy sponsorują studenckie koła naukowe na wydziale, co również należy uznać za przykład dobrej praktyki. Działalność kół naukowych pracodawcy współpracujący z wydziałem oceniają bardzo pozytywnie, a wiele studenckich prac dyplomowych jest realizowanych w oparciu o zapotrzebowanie pracodawców.

Wieloletnie tradycje i szerokie oraz rozbudowane kontakty z przemysłem i jego otoczeniem oraz jednostkami naukowymi i akademickimi stanowią bez wątpienia jeden z największych atutów wydziału. Należy podkreślić obecność na spotkaniu podczas wizytacji osób zajmujących kierownicze, często najwyższe, stanowiska w firmach i instytucjach, które współpracują z wydziałem. Świadczy to niewątpliwie o bardzo dużym znaczeniu i ogromnej roli, jaką dla interesariuszy zewnętrznych akredytowanej jednostki ma współpraca z WMEiL. Współpraca z przemysłem i otoczeniem społeczno – gospodarczym znajduje także swoje odzwierciedlenie w kluczowych celach strategicznych wydziału. W tym kontekście szczególnie akcentowane jest kształtowanie i poszerzanie oferty edukacyjnej i programów kształcenia w oparciu o potrzeby nauki, przemysłu, gospodarki i rynku pracy przy ścisłym współdziałaniu z pracodawcami oraz dalszy rozwój kształcenia przez realizowane projekty i badania naukowe, które w wielu przypadkach są wdrażane do przemysłu. Ta współpraca ma znaczący udział (prace umowne w roku 2013 to ok. 1,4 mln zł), a na spotkaniu z pracodawcami, interesariusze zewnętrzni mocno podkreślali jej istnienie i pozytywną rolę, jaką odgrywa dla otoczenia gospodarczego.

Należy podkreślić, że współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w jaką zaangażowana jest akredytowana jednostka ma nie tylko międzysektorowy charakter, ale w

znacznej mierze odpowiada na aktualne trendy i potrzeby rozwojowe krajowej oraz regionalnej gospodarki. W szczególności dotyczy to transferu innowacyjnej wiedzy i technologii do gospodarki oraz odnawialnych źródeł energii, w wielu przypadkach dzięki wykorzystaniu projektów unijnych. Ponadto wśród wymiernych efektów współpracy należy wskazać także możliwość unowocześniania zarówno zaplecza laboratoryjnego, jak też treści i programów kształcenia.

Na podstawie przeprowadzonej wizytacji, opinii uzyskanych w jej trakcie od przedstawicieli pracodawców oraz studentów i doktorantów należy stwierdzić, że jednostka współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym (w tym i z ośrodkami akademickimi zagranicznymi i krajowymi) w sposób formalny i nieformalny, co umożliwia doktorantom wyjazdy na badania naukowe, staże, praktyki w celu osiągnięcia właściwych efektów kształcenia. Doktoranci chętnie korzystają z tych możliwości.

Doktoranci informowani są o możliwościach wyjazdów poprzez listy mailingowe oraz pracowników naukowych. Zainteresowani taką formą wyjazdów uzyskują potrzebną pomoc ze strony Jednostki.

### **Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego WYRÓŻNIAJĄCO**

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

- 1) Studenci mają zapewnioną możliwość realizacji części studiów w zagranicznych uczelniach przyjmujących w ramach programu Erasmus. Studenci nie zgłaszali uwag dotyczących procesu realizacji ustalonego programu w jednostkach przyjmujących. W sytuacjach problemowych związanych z realizacją przez studentów ustalonego w karcie Erasmus programu, studenci mogą liczyć na pomoc instytutowych koordynatorów ds. programu Erasmus. Jednostka dysponuje wieloma podpisanymi umowami umożliwiającymi wyjazdy zagraniczne i pozytywnie motywuje doktorantów do odbywania części studiów za granicą.**
- 2) Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa prowadzi działania służące internacjonalizacji procesu kształcenia, w tym: oferta zajęć w języku angielskim, bogata dzięki prowadzonemu w całości w języku angielskim kierunkom „power engineering” oraz „aerospace engineering”; wykładowcy zagraniczni prowadzą wykłady i seminaria; występuje z inicjatywami międzynarodowych projektów dydaktycznych; pracownicy wyjeżdżają na staże zagraniczne. Przyczyniają się one do podniesienia kompetencji pracowników, doktorantów i studentów. Jednostka współpracuje z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi, umożliwiając uczestnikom studiów trzeciego stopnia wyjazdy i badania naukowe.**
- 3) Na Wydziale są realizowane liczne prace badawcze w ramach umów międzynarodowych, konferencje i sympozja, które wzbogacają treści przekazywane studentom. Wydział uczestniczy w organizacji konferencji i seminariów z wiodącymi krajowymi ośrodkami akademickimi, a także we wspólnej realizacji prac badawczych i projektów dydaktycznych.**
- 4) Jednostka współpracuje aktywnie z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w celu osiągnięcia właściwych efektów kształcenia w stopniu pełnym.**

#### **7. Wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne zapewniane przez jednostkę studentom i doktorantom w procesie uzyskiwania efektów uczenia się**

- 1) Jednostka ma wdrożony system opieki naukowej, dydaktycznej i materialnej, uwzględniający także potrzeby osób niepełnosprawnych,

W wizytowanej jednostce dostrzega się wszechstronne podejście do opieki nad studentami. Studenci studiów stacjonarnych pozytywnie oceniają system opieki naukowej i

dydaktycznej. Przejawia się on między innymi tym, że nauczyciele akademicki są dostępni w trakcie cotygodniowych konsultacji, a Rektor, Prorektor ds. studenckich oraz Dziekan Wydziału i Prodziekani pełnią dyżury, w trakcie których są dostępni dla studentów. W trakcie spotkania z ZO studenci stwierdzili, iż wykładowcy są dla nich dostępni również poza czasem zajęć oraz wyznaczonych konsultacji. Kontakt jest także możliwy z wykorzystaniem w tym celu poczty elektronicznej. Wymiar czasowy prowadzonych konsultacji oraz pełnionych dyżurów, w tym dostępność dla studentów studiów niestacjonarnych, studenci uznali za wystarczające w stosunku do ich potrzeb.

Studenci posiadają dostęp do niezbędnych informacji związanych z procesem kształcenia, przede wszystkim dzięki stronie internetowej wydziału i uczelni. Zgłaszają jednak zastrzeżenia odnośnie braku dostępu do sylabusów wyrażonych w języku efektów kształcenia oraz odnośnie niestosowania się do treści i zasad w nich przedstawionych w praktyce. Studenci względnie pozytywnie ocenili rozkłady zajęć na studiach oraz poziom ogólnych obciążeń.

W trakcie spotkania z ZO zgłoszone zostały zastrzeżenia co do harmonogramu zjazdów na studiach niestacjonarnych. Dotyczy to zwłaszcza planowania sześciu zjazdów w ciągu kolejnych weekendów, powodującego dla studentów duże obciążenie i negatywnie wpływającego na efektywność procesu dydaktycznego. Ponadto studenci studiów niestacjonarnych wyrazili niezadowolenie z powodu powtarzających się przypadków usuwania zajęć z planu studiów po kilku tygodniach trwania semestru, w momencie, gdy studenci nie mają już możliwości zapisania się na inne zajęcia oraz zamykania specjalności po kilku zjazdach. Studenci studiów niestacjonarnych wskazywali również na tworzenie zbyt licznych grup laboratoryjnych czy ćwiczeniowych (np. 70-osobowa grupa ćwiczeniowa z matematyki, wielkością odpowiadająca grupie wykładowej), co negatywnie wpływa na efektywność procesu kształcenia.

Studenci cenią sobie fakt, że terminy wszystkich egzaminów w sesji każdorazowo konsultowane są z przedstawicielami samorządu, co pozwala odpowiednio dostosować przebieg sesji do potrzeb i możliwości studentów.

Studenci doceniają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia w ramach formy indywidualnego planu studiów i programu nauczania. Plany i programy studiów przewidują również obszerny katalog przedmiotów fakultatywnych. Studentom oferuje się również szeroką gamę zajęć prowadzonych w języku angielskim. Studenci chętnie korzystają z powyższych możliwości, w tym z indywidualizacji programów studiów w celu pogłębiania swoich szczególnych zainteresowań.

Zasady dyplomowania ujęte w „Regulaminie studiów” są znane studentom wizytowanego kierunku. Studenci mają możliwości wyboru promotora spośród wyznaczonych pracowników Wydziału, z minimum stopniem doktora, oraz samodzielnego proponowania tematu prac dyplomowych. Propozycje studentów w tym zakresie są uwzględniane przez promotorów, a same prace mają przede wszystkim charakter badawczy.

Zasady odbywania praktyk reguluje „Regulamin praktyk”. Studenci wizytowanego kierunku odbywają praktyki zawodowe, które w ich opinii stanowią cenne uzupełnienie wiedzy i umiejętności zdobywanych w trakcie studiów. Uczelnia stwarza możliwość i realizuje zaliczenie pracy zawodowej jako obowiązkowych praktyk. Wszelkich informacji oraz pomocy w tym zakresie udzielają studentom opiekunowie praktyk.

Na Wydziale prowadzone są trzy kierunki zamawiane, które charakteryzują się zwiększonym wsparciem naukowo-dydaktycznym. Studenci mają możliwość uczestnictwa w cyklicznych wykładach i seminariach z pracodawcami oraz wizytach w zakładach pracy, z czego chętnie korzystają.

Godziny otwarcia działów odpowiadających za obsługę studenta zostały uznane przez studentów za dostosowane do ich potrzeb. Pozytywnie oceniono także kompetencje oraz

kulturę pracy ze studentami, którymi wykazują się ich pracownicy. Studenci podkreślali, że pracownicy ci, w ramach możliwości, służą pomocą również poza czasem otwarcia ich działów, a wszystkie sprawy załatwiane są bez zbędnej zwłoki. Studenci cenią sobie wprowadzony na Wydziale system kolejkowy, który w ich opinii pozwala na sprawniejszą obsługę administracyjną studentów. Zasady odpłatności za studia określają odpowiednie zarządzenia Rektora oraz umowy o świadczenie usług edukacyjnych. Uczelnia prowadzi czytelną politykę naliczania oraz pobierania opłat za świadczone usługi edukacyjne. Akty prawne regulujące politykę opłat są udostępniane studentom zarówno w gablotach, jak i na stronie internetowej PW.

Przyznawanie świadczeń pomocy materialnej odbywa się na podstawie „Regulaminu ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów i doktorantów PW”, obejmującego wszystkie rodzaje świadczeń pomocy materialnej przewidziane w art. 173 ust. 1 ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym”. Zgodnie z art. 174 ust. 2 ustawy, podziału dotacji ze środków funduszu pomocy materialnej dokonuje Rektor w porozumieniu z przedstawicielami samorządu, uwzględniając proporcje między stypendiami socjalnymi a stypendiami Rektora dla najlepszych studentów w sposób zgodny z art. 174 ust. 4 ustawy. Przyznawanie pomocy materialnej pozostaje w kompetencjach Wydziałowej Komisji Stypendialnej oraz Odwoławczej Komisji Stypendialnej, powoływanych z uwzględnieniem wytycznych art. 177 ust. 3 ustawy. Komisje działają w sposób w pełni demokratyczny, a studenci są zaangażowani w funkcjonowanie systemu pomocy materialnej na każdym jego etapie. Decyzje wydawane w sprawach przyznawania pomocy materialnej zawierają wszystkie niezbędne elementy określone w Kodeksie postępowania administracyjnego.

Zasady przyznawania pomocy materialnej są studentom znane. Wszelkie informacje związane z funkcjonowaniem systemu przyznawania pomocy materialnej mogą uzyskać na stronie internetowej Uczelni, w dziekanacie lub u członków komisji stypendialnych. Politechnika Warszawska przyznaje również stypendia fundowane z Własnego Funduszu Stypendialnego PW. Na Wydziale funkcjonuje też system stypendiów dodatkowych, które związane są z licznymi wydziałowymi projektami. Zasady przyznawania powyższych stypendiów regulują stosowne regulaminy. System opieki materialnej funkcjonuje prawidłowo.

Jednym z elementów opieki materialnej w odniesieniu do studentów obcokrajowców są stypendia w ramach programów Erasmus Mundus, przyznawane najlepszym kandydatom na studia prowadzone na Wydziale, z których korzysta obecnie kilkunastu obcokrajowców.

Infrastruktura WMEiL mimo licznych barier architektonicznych jest sukcesywnie przystosowywana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Budynki Wydziału są wyposażane w windy, podjazdy i odpowiednio przystosowane toalety. Uczelnia dysponuje nowoczesnym sprzętem ułatwiającym naukę osobom niepełnosprawnym, w tym oferuje studentom możliwość wypożyczenia niezbędnych urządzeń. Wsparcia osobom z niepełnosprawnościami udzielają pracownicy Sekcji ds. Osób Niepełnosprawnych Biura Spraw Studenckich. Uczelnia oferuje również studentom pomoc asystenta osoby niepełnosprawnej oraz opiekę psychologiczną. Do dyspozycji studentów pozostaje strona internetowa, na którym gromadzone i udostępniane są procedury i informacje o możliwościach wsparcia, jakie uczelnia oferuje studentom niepełnosprawnym.

Udział studentów w weryfikacji systemu opieki naukowej i dydaktycznej bazuje na procesie ankietyzacji, dyskusowaniu spraw studenckich w trakcie kolegiów dziekańskich (ta możliwość jest przez studentów szczególnie pozytywnie postrzegana) oraz angażowaniu studentów w prace WKJK, Rady Wydziałów, a także na aktywnej współpracy z Samorządem Studentów.

Również doktoranci wyrazili aprobatę dla systemu opieki naukowej i dydaktycznej funkcjonującego na WMEiL. Podczas spotkania z ZO ocenili oni bardzo pozytywnie większość nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia lub wspierających proces kształcenia na studiach doktoranckich. Opiekunowie naukowcy/promotorzy poświęcają młodym naukowcom potrzebny im czas i angażują w prace organizacyjne na ich rzecz.

Przyjęte dotychczas na WMEiL założenie, iż jeden opiekun naukowy/promotor może mieć maksymalnie 10 doktorantów nie wydaje się właściwe. Tak duża dopuszczalna liczba podopiecznych może skutkować brakiem czasu dla wszystkich uczestników studiów trzeciego stopnia. Ta regulacja powoli staje się jednak nieaktualna, bowiem Rada Wydziału MEiL w przyjętej w dniu 3 grudnia 2013 r. uchwale nr 152/XXI/2013, ograniczyła od nowego semestru dopuszczalną liczbę doktorantów pod opieką jednego pracownika naukowego do 4 osób. Przyjęcie każdego następnego doktoranta może nastąpić tylko po uzyskaniu zgody dyrektora instytutu.

Wydział MEiL posiada ustalone zasady przyznawania stypendiów doktoranckich, zwiększeń stypendiów z dotacji projakościowej, stypendiów dla najlepszych doktorantów oraz innych świadczeń z funduszu pomocy materialnej. Traktują o nich odpowiednie regulaminy. Wypłacanie świadczeń finansowych odbywa się bez opóźnień. Doktoranci są członkami komisji stypendialnych i komisji doktoranckiej, a zmiany w regulaminach dotyczących przyznawania pomocy materialnej są z nimi konsultowane.

W obszarze stypendiów doktoranckich wskazać jednakże należy na pewną nieprawidłowość. Otóż regulamin przyznawania stypendiów doktoranckich oraz zwiększenia stypendium doktoranckiego z dotacji projakościowej uczestnikom stacjonarnych studiów doktoranckich Politechniki Warszawskiej (zarządzenie nr 39/2012 rektora PW z dnia 29 czerwca 2012 r. w §2 ust. 6) określa, że we wniosku o przyznanie stypendium doktoranckiego znajduje się oświadczenie kandydata lub doktoranta o wymiarze czasu pracy lub o prowadzonej działalności gospodarczej i o wysokości dochodów uzyskiwanych z tego tytułu. Tymczasem brak jest podstaw prawnych uzasadniających zobowiązanie do podawania wymiaru czasu pracy oraz wysokości swych dochodów przez składających wnioski. Zgodnie z §15 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie studiów doktoranckich oraz stypendiów doktoranckich - stypendium doktoranckie może być przyznane doktorantowi, który terminowo realizuje program studiów doktoranckich oraz wykazuje się zaangażowaniem w prowadzeniu zajęć dydaktycznych w ramach praktyk zawodowych albo realizacji badań naukowych prowadzonych przez jednostkę organizacyjną uczelni albo jednostkę naukową. Z kolei stwierdzenia §15 ust. 2 i 3 tegoż rozporządzenia stanowią, że stypendium doktoranckie na pierwszym roku studiów doktoranckich może być przyznane doktorantowi, który osiągnął bardzo dobre wyniki w postępowaniu rekrutacyjnym, a na drugim roku i kolejnych latach studiów doktoranckich może być przyznane doktorantowi, który w roku akademickim poprzedzającym złożenie wniosku o przyznanie stypendium doktoranckiego uzyskał bardzo dobre albo dobre wyniki z egzaminów objętych programem studiów doktoranckich oraz wykazał się postępami w pracy naukowej i w przygotowywaniu rozprawy doktorskiej. Żaden zatem z przytoczonych przepisów nie uzależnia przyznania stypendium od innych okoliczności, aniżeli wyżej wskazane kryteria. Stypendium należy się najlepszym doktorantom, wyróżniającym się w swojej działalności badawczej i naukowej i nie ma podstaw uzależniania ich od działalności zarobkowej. Dodatkowo nadmienić należy, że nowelizacja ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym” z dnia 5 marca 2010 r. uchyliła art. 200 ust. 4 tejże ustawy, który zakazywał pobierania stypendium przez doktorantów zatrudnionych w pełnym wymiarze czasu pracy. Skoro wyraźną wolą ustawodawcy było, aby kwestia wymiaru zatrudnienia nie decydowała już o przyznaniu stypendium, to nie ma podstaw, aby ponownie wprowadzać ten zapis w akcie o charakterze wewnętrznym, jakim jest zarządzenie rektora. Wprowadzie w Regulaminie

przyznawania stypendiów w Politechnice Warszawskiej wymiar czasu pracy i wysokość dochodów uzyskiwanych z tego tytułu nie jest zdefiniowany literalnie, jako jeden z kryteriów decydującym o przydziale stypendium doktoranckiego, jednakże wprowadzanie powyższych zapisów do wniosku jest nieuprawnionym rozwiązaniem.

Zasady przyznawania świadczeń materialnych określa „Regulamin ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów i doktorantów Politechniki Warszawskiej” na rok akademicki 2013/2014, przyjęty zarządzeniem nr 35 Rektora PW z dnia 10 września 2013 r. Obejmuje on wszystkie świadczenia pomocy materialnej przewidziane w art. 191.1 ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym”. Regulamin zgodny jest z obowiązującymi przepisami prawa i został zaakceptowany przez uczelniany organ Samorządu Doktorantów. Uczelniany organ Samorządu Doktorantów zaakceptował również podział Funduszu Pomocy Materialnej na rok 2013/2014. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia nie przekazywali zastrzeżeń co do przejrzystości kryteriów podziału stypendium.

Podczas spotkania z ZO doktoranci stwierdzili, że nie wszyscy z nich otrzymują stypendia doktorancie. Przyznali co prawda, że co do zasady radzą sobie finansowo, ale czuliby się bezpieczniej, gdyby Wydział zapewniał więcej podstawowych stypendiów. Prace doktorantów wspierają środki z dotacji na działalność statutową przeznaczone na rozwój młodych naukowców i uczestników studiów doktoranckich. Pięciu doktorantów Wydziału uzyskało stypendia Regionu Mazowsza. Dodatkowo doktoranci są samodzielnymi wykonawcami grantów zewnętrznych, bądź są w nie włączani.

Uczelniana baza domów studenckich zapewnia wystarczającą liczbę miejsc dla zainteresowanych doktorantów. Doktoranci są kwaterowani poza kolejnością list studenckich, na podstawie zarządzenia nr 10 rektora PW z 20 kwietnia 2006 r. w sprawie zasad rozdziału i przyznawania miejsc w domach studenckich.

WMEiL dysponuje dobrze wyposażoną bazą naukową oraz infrastrukturą dydaktyczną umożliwiającą realizację badań i kształcenie doktorantów odpowiednio do dyscyplin naukowych, z zakresu których prowadzone są prace i nadawane stopnie naukowe. Na Wydziale funkcjonują także specjalistyczne laboratoria i pracownie, wykorzystywane przez doktorantów. Mają oni pełny dostęp do bogatego księgozbioru biblioteki Politechniki Warszawskiej w zakresie zasobów naukowych i dydaktycznych, baz danych, książek i wydawnictw elektronicznych. Podczas spotkania z ZO doktoranci stwierdzili, iż są zadowoleni z dostępnej im infrastruktury. W razie konkretnych potrzeb zwracają się do kierownika danej jednostki z prośbą o uzupełnienie potrzebnych materiałów. W miarę możliwości finansowych uzyskują niezbędne im do pracy pomoce.

W wizytowanej Jednostce w nieznanym stopniu realizowany jest system opieki naukowej, dydaktycznej i materialnej nad doktorantami niepełnosprawnymi. Mają oni prawo ubiegać się jedynie o stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych oraz miejsce w akademiku. Choć WMEiL dostosowuje budynki dydaktyczne na potrzeby osób niepełnosprawnych, niestety jednak wciąż pozostaje wiele barier architektonicznych, zwłaszcza w laboratoriach, gdzie doktoranci prowadzą badania. Sekcja ds. Osób Niepełnosprawnych, oprócz bieżącej opieki organizuje warsztaty, konsultacje, doradztwo zawodowe dla niepełnosprawnych doktorantów PW oraz szkolenia z zakresu współpracy z osobami niepełnosprawnymi i kursy języka migowego dla nauczycieli akademickich.

Podczas spotkania z ZO doktoranci pozytywnie ocenili pracę i zaangażowanie kierownika Studiów Doktoranckich, zaznaczając jednakże, iż chcieliby być traktowani w sposób bardziej partnerski. Nie ma pracownika administracyjnego odpowiadającego za studia doktoranckie. Za administrację, komunikację, dokumenty odpowiedzialny jest kierownik Studiów Doktoranckich, a przewodniczący Wydziałowej Rady Doktorantów odpowiada za

rozsyłanie informacji drogą mailową. W związku z rosnącą liczbą doktorantów sugeruje się zmianę tego systemu.

W przypadku uczestników studiów trzeciego stopnia udział doktorantów w weryfikacji systemu opieki naukowej i dydaktycznej opiera się przede wszystkim na podnoszeniu spraw doktoranckich w trakcie posiedzeń kolegium dziekańskiego oraz na bieżących kontaktach z kierownikiem Studiów Doktoranckich.

Reasumując, system opieki naukowej, dydaktycznej i materialnej na WMEiL PW należy uznać za stwarzający dobre warunki do prowadzenia badań naukowych i realizowania programu studiów trzeciego stopnia.

- 2) jednostka ma efektywny system rozpatrywania skarg i rozwiązywania sytuacji konfliktowych,

Zgodnie z regulaminem studiów na Wydziale powołuje się opiekunów roku, którzy pełnią funkcję osoby kontaktowej i są odpowiedzialni za wsparcie studentów. Studenci są na bieżąco informowani o sprawach dla nich ważnych. Bieżące problemy dyskutowane i rozwiązywane są podczas posiedzeń kolegium dziekańskiego, w których uczestniczą przedstawiciele samorządu. Dziekan i prodziekani pełnią dyżury, w trakcie których studenci mogą zgłaszać się z pojawiającymi się problemami. W rozwiązywaniu studenckich problemów aktywnie uczestniczą przedstawiciele Samorządu Studentów. Na Wydziale panuje atmosfera zrozumienia dla spraw studenckich, sprzyjająca bieżącemu oraz sprawnemu identyfikowaniu i zapobieganiu nie tylko występujących, ale również potencjalnych sytuacji konfliktowych.

Na WMEiL nie ma sformalizowanych procedur rozwiązywania sytuacji konfliktowych na studiach doktoranckich. Ewentualne działania nie mają charakteru formalnego, ale dzięki stosowanym standardom postępowania (m.in. zasadzie otwartych drzwi) system funkcjonuje w sposób prawidłowy. Podczas spotkania z ZO doktoranci podkreślili, iż sytuacje konfliktowe zdarzają się rzadko i najczęściej rozwiązywane są polubownie w ramach jednostek. W razie potrzeby doktoranci kierują się bezpośrednio do kierownika Studiów Doktoranckich.

Na PW istnieją Komisje Dyscyplinarne dla doktorantów, które są ostatecznym organem powołanym do rozwiązywania sytuacji patologicznych. Doktoranci posiadają w nich swoich przedstawicieli, w liczbie spełniającej wymogi ustawowe.

W najbliższym czasie przewidywane jest także powołanie, na poziomie uczelni, specjalnego pełnomocnika zajmującego się rozpatrywaniem skarg studentów oraz problemów pomiędzy studentami lub w relacjach student – pracownik uczelni.

- 3) jednostka wspiera działalność samorządu oraz organizacji zrzeszających studentów lub doktorantów i współpracuje z nimi; organy jednostki, podejmują aktywne działania mające na celu szerokie włączanie studentów oraz doktorantów i ich przedstawicieli do prac organów jednostki, komisji statutowych i doraźnych, zwłaszcza koncentrujących swoje prace wokół procesu dydaktycznego i spraw dotyczących studentów i doktorantów.

Na PW, w oparciu o „Regulamin Samorządu Studentów Politechniki Warszawskiej”, działa Samorząd Studentów, który ma dwupoziomą strukturą, istnieje na szczeblu ogólnouczelnianym oraz wydziałowym. Samorząd współuczestniczy w tworzeniu oraz opiniuje w formie uchwał, zasadnicze dokumenty, tj. „Regulamin studiów” i „Regulamin przyznawania pomocy materialnej”. Liczba przedstawicieli studentów i doktorantów w Radzie Wydziału przekracza 20%, spełniając tym samym wymogi art. 67 ust. 4 ustawy. Samorząd Studentów posiada własne biuro oraz sprzęt niezbędny do jego sprawnego funkcjonowania. Przedstawiciele samorządu bardzo pozytywnie oceniają współpracę z Władzami Wydziału, które zapewniają wsparcie merytoryczne i finansowe podejmowanych

przez nich inicjatyw oraz współtworzą relację opartą na szacunku i zrozumieniu potrzeb studentów. Samorząd Studentów angażuje się w działalność na rzecz doskonalenia jakości kształcenia oraz poprawy warunków studiowania na Wydziale i Uczelni. Na wyróżnienie zasługuje corocznie organizowany przez samorząd i cieszący się popularnością konkurs „Złotej Kredy”, w którym studenci poszczególnych wydziałów, w tym WMEiL, wybierają wyróżniających się w ich opinii nauczycieli akademickich w kategoriach „Najlepszy wykładowca” oraz „Najlepszy prowadzący ćwiczenia/laboratoria/projekty”.

Studenci wizytowanej Jednostki mogą rozwijać swoje zainteresowania, uczestnicząc w pracach kilkunastu bardzo aktywnie działających kół naukowych, które organizują liczne seminaria naukowe. Uczestniczą również w konferencjach oraz prowadzą projekty naukowe. Koła posiadają swych opiekunów naukowych zapewniających studentom odpowiednie wsparcie merytoryczne. Działalność kół finansowana jest w systemie grantowym, którego zasady ujęte zostały w „Regulaminie Funduszu Kulturalno-Wychowawczego Studentów Politechniki Warszawskiej” oraz ze środków pozyskiwanych od Władz Wydziału i sponsorów. Środki, jakimi dysponują niektóre koła są znaczne i pozwalają na twórczą działalność w ramach określonych projektów studenckich (np. budowa paliwooszczędnych pojazdów) oraz na organizowanie interesujących wyjazdów naukowo-technicznych, także zagranicznych (m. in. do USA). O wysokim poziomie projektów i badań prowadzonych przez koła naukowe świadczą liczne osiągnięcia na arenie krajowej i międzynarodowej.

W Uczelni aktywnie działa Biuro Karier, które prowadzi doradztwo zawodowe, organizuje warsztaty, kursy, szkolenia, gromadzi i udostępnia oferty staży, praktyk i pracy, wspiera studentów w poszukiwaniu praktyk ponadprogramowych. Oferta Biura dostępna jest dla studentów przede wszystkim dzięki aktualnej stronie internetowej. Działalność Biura jest znana studentom WMEiL. Warto wspomnieć, iż Biuro przeprowadza badania ankietowe wśród studentów celem lepszego dostosowania swojej oferty do ich potrzeb.

Samorząd Doktorantów działa na podstawie „Regulaminu Samorządu Doktorantów Politechniki Warszawskiej” z dnia 28 października 2009 r. Posiada swoje organa zarówno na szczeblu uczelnianym, jak i wydziałowym.

Wydziałowa Rada Doktorantów jest uczestnikiem działań podejmowanych w jednostce na rzecz doktorantów. Nie posiada materialnych podstaw funkcjonowania (budżetu czy lokalu) jednakże, jak przyznali na spotkaniu z ZO doktoranci, nie ma takiej potrzeby. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia posiadają dwóch przedstawicieli w Radzie Wydziału. Ich reprezentanci biorą udział w posiedzeniach Wydziałowej Komisji ds. Strategii Rozwoju, Komisji ds. Kształcenia i Komisji ds. Jakości Kształcenia. Szczególnie dobrze ocenili fakt zapraszania ich przedstawiciela na posiedzenia kolegium dziekańskiego. Na tym forum jest im łatwiej sygnalizować jakieś potrzeby czy mówić o problemach.

Przedstawiciele Wydziałowej Rady Doktorantów przyznali, że uczestnicy studiów trzeciego stopnia dopiero na przestrzeni ostatnich dwóch lat zaczęli aktywnie udzielać się na płaszczyźnie samorządowej. Przez to zdarza się, iż nie są traktowani w sposób do końca partnerski, jako równoprawne podmioty w dyskusjach wydziałowych. Wskazuje na to np. treść opinii z dnia 3 grudnia 2013 r. w sprawie dokumentu „Szczegółowe Zasady Organizacji i Prowadzenia Studiów Doktoranckich na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa” (cytat: „Wydziałowa Rada Doktorantów zapoznała się z dokumentem „Szczegółowe (...). Rozumiemy, że jest to projekt wstępny, który wymaga szybkiej akceptacji w związku z nadchodzącą wizytą Komisji Akredytacji. W niedalekiej przyszłości planujemy przedłożyć Radzie Wydziału MEiL podanie zawierające szereg poprawek merytorycznych oraz edytorskich związanych z nomenklaturą obowiązującą na studiach doktoranckich (...) Jako Wydziałowa Rada Doktorantów, reprezentująca interesy wszystkich Doktorantów Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa, akceptujemy dokument „Szczegółowe (...), choć jego obecna forma pozostawia wiele do życzenia. Zastrzegamy jednak prawo do przedłożenia

Radzie Wydziału MEiL podania o wniesienie poprawek do ww. dokumentu w późniejszym terminie”). Jak więc widać z powyższej sytuacji istnieje praktyczna potrzeba na WMEiL, by uczestnicy studiów trzeciego stopnia byli nie tylko proszeni o opinię, ale i włączani w bieżące prace nad opracowywaniem tak ważnych dla nich dokumentów.

Na Wydziale nie istnieją inne organizacje zrzeszające wyłącznie doktorantów. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia angażują się za to w prace studenckich kół naukowych, będąc ich opiekunami pomocniczymi lub członkami (jeżeli ich regulamin to dopuszcza), nie widząc potrzeby tworzenia własnych kół.

## **Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego W PEŁNI**

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

- 1) System opieki naukowej i dydaktycznej działa na ogół prawidłowo, a zgłaszane są tylko zastrzeżenia co do organizacji studiów, planów i liczebności grup, przede wszystkim w odniesieniu do studiów niestacjonarnych. Proces przyznawania stypendiów jest zrozumiały dla studentów wizytowanej jednostki, a studenci są zaangażowani na każdym etapie funkcjonowania systemu opieki materialnej. Wydział sukcesywnie dostosowuje infrastrukturę do potrzeb osób niepełnosprawnych. Bogatą ofertę wsparcia studentów z niepełnosprawnościami oferuje Sekcja ds. Osób Niepełnosprawnych PW. Udział studentów w weryfikacji systemu opieki naukowej i dydaktycznej oparty jest na kilku instrumentach. Funkcjonujący w jednostce system opieki naukowej, dydaktycznej i materialnej, stwarza dla doktorantów dobre warunki do studiowania i prowadzenia badań naukowych.
- 2) Na WMEiL nie istnieją sformalizowane procedury rozwiązywania sytuacji konfliktowych. Na systemowe zapobieganie sytuacjom konfliktowym składają się takie rozwiązania, jak powoływani opiekunowie roczników, regularne omawianie spraw studenckich w trakcie posiedzeń kolegiów dziekańskich czy aktywna działalność Samorządu Studentów. Należy podkreślić, iż stosowane dotychczas sposoby postępowania w znacznej mierze skutecznie zapobiegały powstawaniu i ewentualnej eskalacji problemów.
- 3) Samorząd Studentów oraz członkowie organizacji zrzeszających studentów (głównie kół naukowych) aktywnie uczestniczą w życiu wydziału i zabierają głos w sprawach ważnych dla studentów. Wydział zapewnia studentom szerokie możliwości rozwoju kulturalnego, społecznego i zawodowego. Przedstawiciele Wydziałowej Rady Doktorantów od stosunkowo niedawna uczestniczą w działalności samorządowej. Współpraca tego organu kolegialnego z władzami WMEiL układa się poprawnie. Dostrzega się zaangażowanie władz wizytowanej Jednostki w aktywizowanie studentów i doktorantów oraz ich organizacji w działania dotyczące procesu kształcenia oraz ogólnego rozwoju studentów i doktorantów, z wyraźnie większą reakcją na te działania ze strony studentów niż doktorantów.

## **8. Spójność systemu wewnętrznych przepisów prawnych normujących proces zapewnienia jakości kształcenia, oraz jego zgodność z przepisami powszechnie obowiązującymi**

Przepisy prawne normujące proces zapewniania jakości w Politechnice Warszawskiej można podzielić na bezpośrednio odnoszące się do funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewniania jakości jak i te o charakterze ogólnouczelnianym regulujące kwestie związane z

odpowiedzialnością organów jednoosobowych i kolegialnych, procesem kształcenia na studiach I i II st., studiach doktoranckich oraz podyplomowych, tworzeniem programów kształcenia, zasadami rekrutacji, określaniem efektów kształcenia, zasadami dyplomowania, tokiem studiów, oceną nauczycieli akademickich, wsparciem studentów, zasadami i trybem przeprowadzania ankietyzacji procesu dydaktycznego itp.

Polityka jakości realizowana w Uczelni jest częścią wielu różnych dokumentów, tj. misji, strategii, statutu Uczelni czy założeń do Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia PW. Zgodnie z postanowieniami statutu (uchwała nr 93/XLVI/2006 Senatu PW z dnia 28 czerwca 2006 r.) Dział XII „Wewnętrzny system zapewniania jakości” §179 cyt.:

*„1. W Politechnice Warszawskiej działalność dydaktyczna jest doskonała w ramach systemu zapewniania jakości kształcenia.*

*2. System zapewniania jakości kształcenia jest zbiorem dobrych praktyk kształcenia i przepisów określających standardy i procedury dotyczące toku studiów i jego oceny, obowiązujące we wszystkich podstawowych jednostkach organizacyjnych Uczelni.*

*3. System zapewniania jakości kształcenia odpowiada standardom europejskiej przestrzeni edukacyjnej, której tworzenie zostało zapoczątkowane Deklaracją Bolońską.*

*4. System zapewniania jakości kształcenia, po zaopiniowaniu przez uchwałodawcze organy samorządu studentów i samorządu doktorantów, zatwierdza Senat na wniosek Rektora.*

*5. Oceny funkcjonowania systemu zapewniania jakości kształcenia dokonuje Senat co najmniej raz w okresie kadencji.”*

Cele sformułowane w odniesieniu do jakości kształcenia zostały w sposób wyraźny wyodrębnione w strategii Uczelni (uchwała nr 289/XLVII/2011 Senatu Politechniki Warszawskiej z dnia 23 lutego 2011 r. w sprawie przyjęcia dokumentu „Strategia rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2020”). Jednym z celów strategicznych jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia w tym. m.in. udoskonalenie sposobów pozyskiwania kandydatów na studia, dostosowanie wymagań programowych do standardów międzynarodowych, wprowadzenie systemu kształcenia elitarnego powiązanego z badaniami, stworzenie studentom i doktorantom możliwie najlepszych warunków do studiowania, zintegrowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i wzmocnienie skuteczności jego działania. Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa wpisuje się we wszystkie działania związane z zapewnieniem jakości, określone w stosownych uchwałach Senatu oraz w misji i strategii Uczelni. Wyrazem tego było przyjęcie przez Radę Wydziału w dniu 22 maja 2012 r. strategii rozwoju do 2020 r. w której określone zostały szczegółowe priorytety w odniesieniu do wysokiego poziomu kształcenia na Wydziale.

Założenia dla Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej zostały określone w uchwale nr 122/XLIV/2006 Senatu PW z dnia 29 listopada 2006 r. wraz ze zmianą wprowadzoną Uchwałą nr 163/XLVI/2001 Senatu z dnia 21 marca 2007 r. W załącznikach do danej uchwały doprecyzowano:

- 1. założenia Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w PW*
- 2. wytyczne do tworzenia wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia*
- 3. zadania Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia,*
- 4. zadania Wydziałowego Pełnomocnika ds. zapewniania jakości kształcenia*

ad. 1.

Wśród podstawowych celów Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w PW wskazano:

- a) wprowadzenie mechanizmów zapewniających wysoką jakość kształcenia,*
- b) podniesienie rangi pracy dydaktycznej,*
- c) wprowadzenie mechanizmów zapewniających, że programy nauczania będą opierać się na współczesnych osiągnięciach nauki i techniki oraz spełniać wymagania rynku pracy,*

- d) *zapewnienie wysokiego poziomu i stałego rozwoju kadry nauczającej,*
- e) *przestrzeganie standardów akademickich,*
- f) *informowanie społeczeństwa (a w szczególności potencjalnych kandydatów na studia, pracodawców oraz władz różnych szczebli) o jakości i poziomie wykształcenia absolwentów Uczelni.*

Ponadto w §2 uchwały założono, iż SZJK musi obejmować 5 obszarów działań, związanych z procesem kształcenia, tj: organizację systemu studiów, plany studiów i programy nauczania, organizację i realizację procesu dydaktycznego, kadre biorącą udział w procesie kształcenia oraz studentów.

Przyjęto, iż System Zapewniania Jakości Kształcenia w PW opiera się na systemach wydziałowych i musi być z nimi ściśle powiązany. Wyrazem tego jest uchwała nr 365/XLVII/2011 Senatu PW z dnia 26 października 2011 r. w sprawie zatwierdzenia Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej, którego części składowe stanowią systemy zapewniania jakości wdrożone w 23 jednostkach organizacyjnych Uczelni. Należy wspomnieć, iż System Zapewniania Jakości Kształcenia w PW jest wspierany przez System Zarządzania Jakością w Administracji PW (zarządzenie nr 34/2009 Rektora PW z dnia 30 października 2009 r.)

ad. 2.

W wytycznych do tworzenia wydziałowych systemów zapewniania jakości kształcenia, wskazano, iż ze względu na różnorodność jednostek nie tworzy się na poziomie uczelni sztywnych reguł obowiązujących we wszystkich wydziałowych systemach zapewniania jakości kształcenia, natomiast pewne składniki systemu muszą być wspólne, chociaż ich realizacja może być różna w poszczególnych jednostkach organizacyjnych. Określono jednak, iż wydziałowe systemy **powinny mieć charakter samooceny i obejmować procedury wewnętrzne uwzględniające pożądane elementy (działania, metody, narzędzia w zakresie monitorowania, oceny i analizy) w odniesieniu do: struktury studiów, planów studiów i programów kształcenia, kadry nauczającej, warunków technicznych realizacji zajęć dydaktycznych, oceny działań systemu.**

ad. 3 i ad. 4.

Ponadto w załączniku do uchwały zarysowano zadania Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowych Pełnomocników ds. Jakości Kształcenia tworząc tym samym podwaliny w zakresie struktury odpowiedzialności w obszarze zapewniania jakości kształcenia zarówno na poziomie Uczelni jak i Wydziałów.

Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia została powołana na kadencję 2012-2016 na podstawie decyzji nr 104/2012 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 23 października 2012 r. Zadania Rady, zostały wskazane w cyt. uchwale nr 122/XLIV/2006 Senatu PW z dnia 29 listopada 2006 r., i obejmują:

- *nadzór nad prawidłową realizacją celów Systemu,*
- *koordynowanie prac związanych z reformowaniem struktury studiów w PW,*
- *nadzór nad prawidłowym funkcjonowaniem Elastycznego Systemu Studiów (ESS) i Systemu Punktowego,*
- *ocena realizacji wdrażania wydziałowych systemów na podstawie corocznych sprawozdań wydziałowych Pełnomocników ds. Jakości Kształcenia,*
- *okresowy przegląd programów i planów studiów i ocena ich zgodności ze standardami kształcenia MNiSW,*
- *nadzór nad prawidłowym przebiegiem działań akredytacyjnych w Uczelni,*
- *przygotowanie sprawozdań i raportów dla Rektora i Senatu o stanie jakości kształcenia w Uczelni.*

Na podstawie decyzji nr 103/2012 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 23 października 2012 r. został powołany Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia i Akredytacji na kadencję 2012-2016. Zadania Pełnomocnika określone zostały w załączniku do uchwały, do których m.in. należy: kierowanie Uczelnianą Radą ds. Jakości Kształcenia, podejmowanie działań o charakterze koncepcyjnym oraz organizacyjnym, koordynacja działań zmierzających do zapewniania i podnoszenia jakości studiów w PW, koordynowanie działań w ramach systemu akredytacji wewnętrznej i zewnętrznej, przedstawianie propozycji i wniosków związanych z funkcjonowaniem zewnętrznego i wewnętrznego systemu zapewniania jakości studiów, współdziałanie z jednostkami organizacyjnymi w Uczelni w zakresie wprowadzania systemu jakości, gromadzenie i przetwarzanie informacji dotyczących wdrażania oraz działania Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w jednostkach organizacyjnych PW.

Struktura odpowiedzialności w obszarze zapewniania jakości na wydziałach tworzona jest według potrzeb, zgodnie z przyjętymi zasadami wydziałowych systemów zapewniania jakości, a także kompetencjami wynikającymi ze struktury organizacyjnej Uczelni. Jednakże Dziekani zostali zobligowani, postanowieniami ww. uchwały nr 122/XLIV/2006 Senatu PW z dnia 29 listopada 2006 r., do powoływania Wydziałowych Pełnomocników ds. Spraw Jakości Kształcenia dla których zadanie zostały przewidziane w załączniku do uchwały.

Na Wydziale Mechaniki Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej działania związane z wdrożeniem Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, w sferze formalnej, przebiegały wieloetapowo.

Rada Wydziału w dniu 4 lipca 2007 r. podjęła uchwałę nr 7/2007 w sprawie opracowania i wdrożenia Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale MEiL, uznając tym samym za konieczne opracowanie i wdrożenie Wydziałowego Systemu oraz odpowiednich instrumentów dla jego właściwego funkcjonowania i doskonalenia. Następnie, w dniu 2 marca 2010 r. Rada Wydziału MEiL podjęła uchwałę nr 14/XX/2010 aktualizującą, porządkującą i udoskonalającą System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale, stanowiąc w niej, iż elementy systemu oceny procesu dydaktycznego takie jak m.in.: coroczna ocena nauczycieli akademickich, ankietyzacja zajęć dydaktycznych przez studentów, hospitacje zajęć, monitorowanie i aktualizacja programów nauczania, a także udział studentów w realizacji procesu dydaktycznego, czy współpraca z przyszłymi pracodawcami absolwentów. Ponownie działania doskonalące Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia zostały wyrażone w uchwale nr 66/XX/2010 Rady Wydziału z dnia 23 listopada 2010 roku. System ten w postaci zbioru wytycznych opisany został w dokumencie pn. *System Zapewniania Jakości Kształcenia Wydział MEiL* i objął: organizację systemu studiów; plany studiów i programy nauczania; organizację i realizację procesy dydaktycznego; kadre, zasady oceny, politykę kadrową; studentów.

Etapem wieńczący ewolucję systemu było podjęcie, w dniu 3 grudnia 2013 r. przez Radę Wydziału Mechaniki Energetyki i Lotnictwa PW następujących uchwał nowelizujących Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia:

- nr 151/XXI/2013 w sprawie zatwierdzenia *Procedur zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa*, w której w celu zapewnienia prawidłowości procesów kształcenia i ich dalszego doskonalenia określono procedury dotyczące: bieżącej i okresowej oceny programów kształcenia, w tym zapewnianiu współpracy Wydziału z absolwentami, pracodawcami w określaniu i ocenie efektów kształcenia; oceny: kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia, systemu oceniania i jego adekwatności wobec osiągnięcia zaplanowanych efektów, warunków realizacji studiów, w tym infrastruktury dydaktycznej, poziomu naukowego Wydziału, systemu informacyjnego, a także efektywności przyjętych mechanizmów zapewniania jakości kształcenia.

- nr 154/XXI/2013 w sprawie zatwierdzenia nowelizacji Systemu Zapewnienia jakości Kształcenia na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa, w której przyjęto, iż WSZJK: stanowi integralną część Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia PW, jest realizacją prowadzonej polityki projakościowej w zakresie kształcenia określonej w Strategii rozwoju Wydziału MEiL na lata 2009-2020, stanowi zbiór działań na rzecz jakości kształcenia i obejmuje cały proces kształcenia i odnosi się do wszystkich aspektów mających wpływ na jego przebieg, wysoką jakość oraz sprawne zarządzanie Wydziałem, a jego zakres przedmiotowy odnosi się m.in. do prowadzenia i wspomagania kształcenia na studiach I, II i III stopnia oraz studiach podyplomowych, działalności naukowej Wydziału, osiągania deklarowanych efektów kształcenia czy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Wydziału oraz krajowym i międzynarodowym środowiskiem akademickim i zasięgiem obejmuje nauczycieli akademickich, pracowników naukowych, pracowników inżynieryjno-technicznych, pracowników bibliotek Wydziału i pracowników administracji.

W powyższej Uchwale szczegółowo określono m.in. zadania Wydziałowego Systemu, zakres zadań podmiotów uczestniczących w procesie związanym z funkcjonowaniem WSZJK - zarówno jednoosobowych (Dziekana, poszczególnych Prodziekanów, dyrektorów instytutów, kierowników zakładów, opiekunów kierunku i specjalności, opiekunów praktyk, kierowników Studiów podyplomowych i Studiów Doktoranckich, opiekunów pracy dyplomowej, opiekunów naukowych), jak i kolegialnych (Komisji: ds. Jakości Kształcenia, ds. Kadr, ds. Kształcenia, ds. Rozwoju; Rady Konsultacyjnej; Rady programowej studiów podyplomowych).

Wpisując się w realizację postanowień uchwały Senatu nr 122/XLVI/2006 w dniu 23 stycznia 2007 r. Dziekan powołał Wydziałowego Pełnomocnika ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Zgodnie z cytowaną uchwałą Senatu, Wydziałowy Pełnomocnik działa na podstawie planu pracy zaakceptowanego przez Radę Wydziału, ma za zadanie inspirować i koordynować działania mające na celu podnoszenie poziomu kształcenia, a także odpowiada za wdrażanie i realizację Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Do zadań Pełnomocnika należy m.in. sporządzanie corocznego raportu o stanie jakości kształcenia na Wydziale. Zadania Wydziałowego Pełnomocnika wspiera Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WKJK). Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia w kadencji 2012-2016 powołana została uchwałą nr 13/XXI/2013 Rady Wydziału MEiL z dnia 29 stycznia 2013 r. Zakres zadań WKJK jest bardzo szeroki i obejmuje m.in. analizę funkcjonowania procesów w zakresie kształcenia oraz procesów wspierających kształcenie pod kątem wprowadzenia ewentualnych ulepszeń, inspirowanie i koordynowanie działań mających na celu podnoszenie poziomu jakości kształcenia; kontrola pod względem formalnym spełnienia wymagań przez programy kształcenia; oceny zgodności opracowanych dokumentów z przyjętymi zasadami Krajowych Ram Kwalifikacji; weryfikacji, czy metody nauczania oraz proponowane metody oceny przewidziane w planie studiów oraz w opisie modułu kształcenia (przedmiotu), gwarantują uzyskanie sformułowanych efektów kształcenia; poprawności opisu efektów kształcenia dla studiów oraz poszczególnych modułów kształcenia; koordynowanie i kontrola prawidłowości realizacji procesu oceny zajęć dydaktycznych przez studentów oraz zasięgania opinii absolwentów (w tym pomoc w zakresie przygotowywania ankiet i opracowania wyników); koordynowanie procesu przeprowadzania hospitacji zajęć dydaktycznych; zbieranie, gromadzenie i rozpowszechnianie informacji i wszelkich innych danych dotyczących działań w zakresie jakości kształcenia na Wydziale, wewnątrz Uczelni i w kraju; przeprowadzanie ocen funkcjonowania wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz przygotowanie okresowych sprawozdań dotyczących funkcjonowania WSZJK, m.in. na posiedzenie Rady Wydziału (Sprawozdanie z podjętych działań w ramach WSZJK w roku 2013 zaakceptowano na posiedzeniu Komisji w dniu 9 grudnia 2013 r.).

Na Wydziale funkcjonują także zgodnie z wytycznymi do WSZJK, komisje powołane na kadencję 2012-2016 przez Radę Wydziału MEiL w dniu 29 stycznia 2013 r.: Komisja ds. Rozwoju Wydziału (uchwała nr 12/XXI/2013) m.in. monitorująca i nadzorująca strategię rozwoju Wydziału; Komisja ds. Kształcenia (uchwała nr 14/XXI/2013 z późn. zm.) odpowiadająca za realizowaną na Wydziale koncepcję kształcenia. Komisja ds. kształcenia; Komisja ds. Kadr (uchwała nr 15/XXI/2013) nadzorująca ocenę i rozwój kadr.

W skład Komisji ds. Kształcenia oraz Komisji ds. Rozwoju Wydziału wchodzi nauczyciele akademicy Wydziału będący również pracodawcami, natomiast w pracach Komisji ds. Jakości Kształcenia, Komisji ds. Rozwoju Wydziału oraz Komisji ds. Kształcenia uczestniczą przedstawiciele Wydziałowych Rad: Samorządu Studentów oraz Doktorantów (którzy biorą również udział w posiedzeniach Rady Wydziału MEiL).

Ponadto na posiedzeniu Rady Wydziału w dniu 26 listopada 2013 r. powołano Radę Konsultacyjną przy Wydziale MEiL (uchwała nr 142/XXI/2013) – gremium pracodawców konsultujące programy kształcenia w zakresie potrzeb przemysłu, a także pełniące funkcję doradcą w sprawach: wyposażenia bazy dydaktycznej, tematyki prac dyplomowych i projektów studenckich, praktyk studenckich, wykładów zapraszanych, tematów prac badawczych - doktorskich dyktowanych potrzebami pracodawców, studiów podyplomowych (w tym tworzenia ich programu) i kursów specjalistycznych oraz oceny procesu jakości kształcenia z pozycji pracodawców.

Szczegółowe zakresy zadań wszystkich wymienionych wyżej ciał kolegialnych określone zostały zarówno w uchwale nr 154/XXI/2013 Rady Wydziału z dnia 3 grudnia 2013r. (o czym wspomniano wcześniej), jak i w załącznikach do uchwał w sprawie powołania powyższych gremiów. Należy jednak zauważyć, iż uchwale nie umiejscawia się w strukturze Wydziałowego Pełnomocnika ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Istotną rolę w funkcjonowaniu wydziałowego Systemu pełni również Dziekan Wydziału, który bezpośrednio kieruje działalnością jednostki (w tym koordynuje proces kształcenia, zatwierdza procedury WSZJK), a jego działania zmierzające do zapewniania jakości kształcenia wspierane są przez Radę Wydziału, której przewodniczy oraz Wydziałowe Komisje (m.in. Komisję ds. zapewnienia Jakości Kształcenia czy Komisję ds. Kształcenia).

Dziekan Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa PW zarządzeniem nr 5/2013 z dnia 12 listopada 2013 r. określił zasady przygotowania i wydawania dokumentów Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. W załącznikach do zarządzenia opisano szczegółowe zasady i tryb przygotowania Księgi Jakości WSZJK zawierającej wytyczne dotyczące przyjętych zasad regulacji działalności WMEiL w zakresie: prowadzenia na Wydziale procesów kształcenia, działalności wspomagającej procesy kształcenia mające wpływ na poziom jakości kształcenia oraz zasad organizacji, monitorowania i doskonalenia funkcjonowania WSZJK. Za opracowanie księgi jakości odpowiada Komisja ds. Jakości Kształcenia. W załączniku do powyższego dokumentu określono również szczegółowe zasady i tryb przygotowania procedur WSZJK.

Zgodnie z wytycznymi WSZJK, zadania realizowane przez wymienione wcześniej organy kolegialne wspierane są m.in. przez: prodziekanów, dyrektorów instytutów, kierowników zakładów, opiekunów kierunku i specjalności, opiekunów praktyk, kierowników Studiów podyplomowych i Studiów Doktoranckich, nauczycieli akademickich, studentów i doktorantów.

Podsumowując strukturę zarządzania jakością kształcenia w Uczelni oraz w ocenianej Jednostce należy zauważyć, że zarówno na poziomie uczelnianym jak i wydziałowym działa szereg organów odpowiedzialnych bezpośrednio, bądź pośrednio za podnoszenie jakości kształcenia. Należy ponadto zwrócić uwagę, że wiele z nich wprowadzonych zostało pod koniec 2013 roku, a więc w okresie nieodległym od wizytacji Wydziału. Zauważalne jest

również, że zintensyfikowane w WMEiL w ostatnim czasie działania, znacznie odbiegają od rozwiązań przyjętych na poziomie Uczelni od 2006 r., na korzyść ocenianej Jednostki.

Podczas wizytacji przedstawiono ponadto wybraną dokumentację dotyczącą działań podejmowanych w ramach funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia:

- „Sprawozdanie z podjętych działań dotyczących zapewnienia jakości kształcenia prowadzonych na Wydziale w 2013 r. oraz „Plan działań dotyczących zapewnienia jakości kształcenia prowadzonych na Wydziale w 2014 r.” - oba dokumenty opracowała Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia”, a zatwierdziła je Rady Wydziału MEiL uchwałą nr 158/XXI/2013 z dnia 3 grudnia 2013 r.;
- „Samoocena efektywności funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia WMEiL – grudzień 2011” oraz „Samoocena efektywności funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia WMEiL – grudzień 2012”, w których oceniono kształcenie, działalność naukową, studentów i doktorantów, jakość kadry oraz infrastruktury zapewniającej prawidłową realizację kształcenia;
- Sprawozdania z przebiegu ankietyzacji zajęć dydaktycznych w latach akademickim 2011/2012 oraz 2012/2013 opracowane i przedstawione Prorektorowi ds. Studiów PW. ;
- Sprawozdanie z oceny kadry naukowo- dydaktycznej za rok 2012. Ocena ta odbywa się co roku (wymagane art. 132 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r., poz. 572 z późn. zm.) nie rzadziej 2 lub 4 lata - w przypadku mianowanych nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy profesora);
- raport pn. „Analiza aktualnych programów nauczania, metod i jakości kształcenia oraz wyniki badań ankietowych pracodawców, studentów i absolwentów Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej” wykonany na zlecenie WMEiL przez firmę zewnętrzną;
- wzór pilotażowej ankiety ewaluacyjnej studentów odbywających praktyki zawodowe oraz pracodawców (analiza wyników przeprowadzona zostanie na początku 2014 r.);
- Protokoły z posiedzeń Rady Wydziału MEiL z dnia: 29 maja 2007 r. (przyjęcie procedury wydawania i przyjmowania prac przejściowych i dyplomowych; 3 grudnia 2013 r.(podjęcie uchwał dotyczących WSZJK);
- Protokoły z posiedzeń Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia z dnia: 24 listopada 2011 r. (uzgodniono, że podstawą zapewnienia oceny skuteczności i efektywności funkcjonowania WSZJK będzie analiza porównawcza osiągnięć Wydziału na tle innych podstawowych jednostek organizacyjnych PW i będzie ona przeprowadzona na zasadzie samooceny dokonywanej przez Komisję); 13 grudnia 2011 r. (samoocena efektywności funkcjonowania WSZJK); 14 listopada 2013 r. (przedstawiono projekty dokumentów dotyczące WMEiL w sprawie m.in. szczegółowych zasad studiowania na studiach I i II st., zasady przeprowadzania hospitacji zajęć dydaktycznych, szczegółowych zasad organizacji i funkcjonowania studiów podyplomowych, zasad postępowania w zakresie przygotowania kierowanych do Rady Wydziału wniosków: o utworzenie nowej specjalności w ramach kierunku studiów, o akceptację nowych efektów kształcenia kierunku studiów, o zatwierdzenie nowego programu kształcenia); 18 grudnia 2012 r. (przeprowadzono samoocenę efektywności funkcjonowania WSZJK, przygotowano plan pracy na rok przyszły); 22 listopada 2013 r. (przedstawiono projekty dokumentów WMEiL - „System Zapewnienia Jakości Kształcenia”, „Szczegółowe zasady organizacji i

prowadzenia studiów doktoranckich” oraz „Wytyczne do przeprowadzania przewodów doktorskich”; 26 listopada 2013 r. (uzgodniono, że ocena skuteczności i efektywności funkcjonowania WSZJK WMEiL po raz ostatni będzie przeprowadzana w oparciu o zasady obowiązujące w latach ubiegłych – od przyszłego ocena w celu większego wykorzystania wyników odbędzie się z udziałem większej liczby podmiotów, przeanalizowano i pozytywnie zaopiniowano przekazany projekt zmian w programie kształcenia I z prowadzonych studiów podyplomowych);

- Protokół z posiedzenia Wydziałowej Komisji ds. Rozwoju z dnia: 15 stycznia 2014 r. (m.in. akceptacja dokumentu pn. „Wnioski z przeprowadzonych przez Komisję ds. Rozwoju prac w roku 2013 r.” w zakresie: badań naukowych, kształcenia, współdziałania Uczelni z otoczeniem oraz organizacji, zarządzania, infrastruktury; dyskusja nad oceną efektywności zakładów przygotowaną przez Władze Wydziału oraz nad propozycjami zmian struktury wybranych zakładów);
- Raport pn. „Badanie Losów Absolwentów Politechniki Warszawskiej” - badanie losów zawodowych absolwentów zrealizowane metodą ankiety internetowej w okresie styczeń-luty 2013 (firma PB Online Sp. Z o.o., marzec 2013).;
- Raport pn. „Ocena funkcjonowania administracji – wybrane aspekty. Przegląd podejmowanych w Uczelni działań na rzecz opracowania kryteriów oceny funkcjonowania administracji” w kadencjach 1996-2012, opracowany przez Zespół ds. Systemu Zarządzania Jakością w Administracji;
- a także wzory i formularze dokumentów stanowiące m.in. załączniki do aktów wewnętrznych Wydziału, np. wzór ankiety oceny zajęć dydaktycznych czy notatki z hospitacji zajęć dydaktycznych.

### **Ocena końcowa 8 kryterium ogólnego W PEŁNI**

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

**W Uczelni istnieją ramy prawne umożliwiające funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia, jego rozwój, a także w przyszłości doskonalenie.**

**W strategii Wydziału zostały przyjęte wyraźne cele jakościowe związane z wysokim poziomem kształcenia.**

**W ocenianej Jednostce zostały opracowane i wdrożone w ramach Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia procedury wewnętrzne uwzględniające wytyczne do tworzenia wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia zawarte w Załączniku nr 2 Uchwały nr 122/XLVI/2006 Senatu PW z dnia 29 listopada 2006 r. w sprawie założeń dla Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w PW.**

**Sposób prowadzenia i kompletność dokumentacji dotyczącej dokonywanych analiz i podejmowanych działań odnoszących się do poszczególnych czynników mających wpływ na jakość kształcenia prowadzonego na WMEiL jest poprawny, a działania podejmowane na Wydziale najczęściej mają charakter kompleksowy, jednak w niektórych aspektach wymagają dopracowania, tj. studia III stopnia i studia podyplomowe.**

## 9. Podsumowanie

Tabela nr 2 Ocena spełnienia kryteriów oceny instytucjonalnej

L.p.	Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
		wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	Niedostatecznie
1	strategia rozwoju		X			
2	wewnętrzny system zapewnienia jakości		X			
3	cele i efekty kształcenia na studiach doktoranckich i podyplomowych oraz system ich weryfikacji <sup>2</sup>			X		
4	zasoby kadrowe, materialne i finansowe	X				
5	prowadzenie badań naukowych	X				
6	współpraca krajowa i międzynarodowa	X				
7	system wsparcia studentów i doktorantów <sup>3</sup>		X			

<sup>2</sup> Jeżeli w jednostce prowadzone są tylko studia doktoranckie wpisujemy i oceniamy „cele i efekty kształcenia na studiach doktoranckich”. Jeżeli prowadzone są tylko studia podyplomowe wpisujemy i oceniamy „cele i efekty kształcenia na studiach podyplomowych”. Jeżeli nie są prowadzone żadne z tych studiów w rubryce oceny wpisujemy „nie dotyczy”.

<sup>3</sup> Kryterium 3 i 7 należy skorelować.

<b>8</b>	<b>przepisy wewnętrzne normujące proces zapewnienia jakości kształcenia</b>		<b>X</b>			
----------	---	--	----------	--	--	--

**Odniesienie się do dokonanej przez jednostkę analizy SWOT w kontekście wyników przeprowadzonej oceny wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz oceny zasobów kadrowych, materialnych, działalności naukowej i międzynarodowej, współpracy z beneficjentami procesu kształcenia.**

Na podstawie raportu samooceny przedłożonego przez Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, dokumentacji dodatkowej przedstawionej w trakcie wizytacji, przeglądu bazy naukowo-dydaktycznej, jak również spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni i Wydziału, nauczycielami akademickimi, pracownikami administracji, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, doktorantami i studentami można ogólnie stwierdzić, że dokonana przez Wydział analiza SWOT, która zamyka raport samooceny, różni się w wielu szczegółach od analiz SWOT, które stanowiły punkt wyjściowy dla opracowania jego Strategii Rozwoju na lata 2009-2020 oraz 2012-2020. Jest to rzecz naturalna, związana z ciągłą ewaluacją oceny wewnętrznych cech Wydziału i zewnętrznych cech otoczenia społeczno-gospodarczego, dokonywanej przez Władze Wydziału, przy uwzględnieniu dynamicznych zmian zachodzących nie tylko w macierzystej Uczelni czy w Polsce, ale również zagranicą, a zwłaszcza w pozostałych państwach Unii Europejskiej.

Nie mniej, oceniając tylko analizę SWOT, która stanowi Część VII Raportu Samooceny, w kontekście wyników przeprowadzonej przez ZO PKA oceny wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz zasobów kadrowych, materialnych, działalności naukowej i międzynarodowej oraz współpracy z beneficjentami procesu kształcenia, można ogólnie stwierdzić, że Wydział ma świadomość swoich mocnych i słabych stron, zwłaszcza w aspekcie potencjalnych szans i zagrożeń płynących z otoczenia społeczno-gospodarczego, jednak nie we wszystkich obszarach ocena ta została dokonana trafnie i dogłębnie. Świadczą o tym uwagi szczegółowe podsumowujące poszczególne kryteria dokonanej przez ZO PKA oceny instytucjonalnej akredytowanej Jednostki. Wynika stąd wniosek, że w wielu obszarach należy zweryfikować swoje poglądy i podjąć zdecydowane działania naprawcze, krótko- i długoterminowe porządkujące stwierdzone podczas wizytacji nieprawidłowości.

Wizytacja ZO PKA potwierdziła, że najmocniejszą stroną Wydziału jest imponujący potencjał naukowo-badawczy, na który składa się liczna, doświadczona i o najwyższych kwalifikacjach kadra nauczycieli akademickich, nowoczesna i doskonale wyposażona baza laboratoryjna oraz szeroki zakres prowadzonych badań naukowych, które pokrywają wszystkie obszary kształcenia prowadzone na Wydziale. Wyniki prac naukowo-badawczych są systematycznie przekładane na nowe treści programowe poszerzające ofertę kształcenia, a aparatura pozyskiwana w czasie realizacji badań wzbogaca walory dydaktyczne stanowisk laboratoryjnych.

Pełna zgodność samooceny Wydziału i oceny dokonanej przez ZO PKA została również potwierdzona we wszystkich działaniach na rzecz doskonalenia szeroko rozumianej internacjonalizacji procesu kształcenia. Dotychczasowe, wymierne osiągnięcia i ogromna praca Władz Wydziału bezdyskusyjnie zasługują na szacunek i wielkie uznanie.

Zdecydowanie słabiej na tym tle przedstawia się skuteczność działania na Wydziale wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, o czym świadczą liczne uwagi szczegółowe zawarte w części 2 niniejszego Raportu. W założeniach funkcjonowania systemu Wydział dokonuje systematycznej oceny jego efektywności, a uzyskane wyniki wykorzystuje do doskonalenia polityki zapewniania jakości i budowy kultury jakości kształcenia. Mimo, że w analizie strategicznej SWOT jako jedną z mocniejszych stron Wydziału w zakresie funkcjonowania WSZJK wskazano „stały monitoring jakości kształcenia”, zdiagnozowany w czasie wizytacji system organizacji realizowanych przez Wydział studiów doktoranckich wykazuje istotne luki, które powinny być przez system rozpoznane i skorygowane. Pewnym usprawiedliwieniem dla stwierdzonych niedomagań jest zbyt krótki czas, który upłynął od powstania procedur systemu. Wdrożenie ich okazało się szczególnie nieefektywne w obszarze wskazanych w niniejszym raporcie elementów funkcjonowania Studiów Doktoranckich, które wymagają niezwłocznych działań korygujących i doskonalących, zgodnie z rekomendacjami sformułowanymi w części 3 Raportu.

W odpowiedzi na raport z wizytacji Władze Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej złożyły bardzo obszerne wyjaśnienia w dokumencie zatytułowanym: „Uwagi do Raportu z przeprowadzonej przez Zespół Oceniający PKA wizytacji na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa” z dnia 8 maja 2014 roku uzupełnionym o 7 załączników (pismo przewodnie nr RD/062-23/1245/14 Prorektora ds. studiów Politechniki Warszawskiej, z dnia 12 maja 2014 roku).

Większość udzielonych wyjaśnień ma charakter polemiczny względem szczegółowych opinii i uwag sformułowanych przez ekspertów ZO PKA, które w konkluzji prowadzą do tego samego wniosku, że w większości kryteriów ogólnych, które zostały ocenione „w pełni” (kryterium 1, 7 i 8) należy tę ocenę podnieść do „wyróżniającej”, natomiast w jedynym, 3 kryterium ocenionym na „znacząco” – do „w pełni”. Trudno zrozumieć takie stanowisko Władz Wydziału, gdyż został on oceniony bardzo wysoko, a w trzech kryteriach (4, 5 i 6) nawet celująco (wyróżniająco), co oznacza, że są to te obszary działalności Wydziału, które uznać należy jako modelowe, z zaleceniem rozpowszechnienia zastosowanych rozwiązań wśród pozostałych podstawowych jednostek organizacyjnych polskich uczelni (przynajmniej technicznych).

Jednak Władze Wydziału niewłaściwie interpretują pojęcie oceny wyróżniającej, o czym świadczy następujące, zawarte w jednym zdaniu, uzasadnienie konieczności podniesienia oceny do wyróżniającej w kryterium ogólnym nr 8: „Z uwagi na brak zgłoszonych w tym punkcie przez Zespół Oceniający zastrzeżeń uprzejmie wnioskujemy o rozpatrzenie przez Komisję możliwości podniesienia proponowanej oceny w zakresie kryterium nr 8.”

W przesłanej odpowiedzi na Raport ZO PKA znajdują się również zastrzeżenia do zawartych w nim sformułowań, które dotyczą kryterium nr 2, z wnioskiem o „zmianę wypowiedzi Zespołu Oceniającego”. Udzielone przez Władze Wydziału wyjaśnienia brzmią przekonywująco, jednak wymagają weryfikacji przy powtórnej wizytacji Jednostki. Być może nie byłoby to konieczne, gdyby podczas już przeprowadzonej wizytacji Władze Wydziału wykazały nieco większe zaangażowanie we współpracę z Komisją.

Reasumując, Wydział ma znakomitą kadrę naukową, wybitne osiągnięcia naukowo-badawcze, imponującą bazę laboratoryjną oraz dynamicznie rozwijającą się współpracę krajową i międzynarodową. Nie zmienia to jednak faktu, że w zakresie organizacji studiów doktoranckich zostały stwierdzone istotne niedociągnięcia, które wymagały podjęcia niezwłocznych działań naprawczych. Po wnikliwym przeanalizowaniu dodatkowo przesłanych dokumentów, wszystkich udzielonych wyjaśnień oraz potwierdzeniu, wprowadzonych już zmian organizacyjnych w tym względzie ZO PKA uznał potrzebę

ponownego rozpatrzenia oceny ogólnej w zakresie celów i efektów kształcenia na studiach doktoranckich i podyplomowych oraz systemu ich weryfikacji (kryterium nr 3). Kluczowym argumentem dla podniesienia końcowej oceny ogólnej w tym kryterium, że „znaczącej” na „w pełni” są z całą pewnością wzorcowo opracowane efekty kształcenia w skorygowanych, zatwierdzonych przez Radę Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa PW (25 marca 2014 r.) programach kształcenia wszystkich studiów doktoranckich prowadzonych na Wydziale.

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

**Tabela nr 3**

Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
cele i efekty kształcenia na studiach doktoranckich i podyplomowych oraz system ich weryfikacji		<b>X</b>			

Przewodniczący  
Zespołu Oceniającego PKA

prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski