

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa)

**dokonanej w dniach 14 – 15 maja 2014 r. na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka”
prowadzonym w ramach obszaru nauk technicznych na poziomie studiów pierwszego i
drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim realizowanych w formie stacjonarnej i
niestacjonarnej na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii
Technicznej w Warszawie**

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

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

członkowie:

prof. dr hab. inż. Andrzej Tomczyk – ekspert PKA

dr hab. inż. Marek Grzegorzewski – ekspert PKA

mgr Agnieszka Zagórska – ekspert formalno – prawny

mgr inż. Dawid Podyma – ekspert PKA – przedstawiciel Parlamentu Studenckiego RP

Krótką informacją o wizytacji

Ocena jakości kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” prowadzonym na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2013/2014. Wizytacja tego kierunku studiów odbyła się po raz pierwszy.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Przed wizytacją członkowie Zespołu Oceniającego PKA zapoznali się z Raportem Samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Ustalony został harmonogram oraz podział kompetencji w trakcie wizytacji, a także wykaz spraw do wyjaśnienia z władzami Uczelni i ocenianej Jednostki.

Niniejszy Raport Zespołu Oceniającego został opracowany na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, przeprowadzonej hospitacji zajęć, analizy wylosowanych prac dyplomowych, egzaminacyjnych, zaliczeniowych i projektowych oraz spotkań z nauczycielami akademickimi i studentami ocenianego kierunku studiów, a także przedstawionej bazy dydaktycznej, w której prowadzone są zajęcia dydaktyczne.

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

Załącznik nr 1 Podstawa prawna wizytacji

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

1. Koncepcja rozwoju ocenianego kierunku sformułowana przez jednostkę¹.

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

Wojskowa Akademia Techniczna jest autonomiczną uczelnią techniczną. Na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa WAT prowadzone jest kształcenie na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” oraz „mechatronika”.

Strategia Rozwoju Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa na lata 2013-2020 zatwierdzona została uchwałą Rady Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej Nr 6/2013 z dnia 23.01.2013 r. i jest zgodna ze Statutem Uczelni. Strategia rozwoju Wydziału jest również zgodna ze strategią rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej zatwierdzoną uchwałą Nr 146/III/2011 Senatu z dnia 31 marca 2011 r.

Zgodnie z harmonogramem, Wydział przyjął cele strategiczne do realizacji, czego dowodem jest zapis w rozdziale „Misja Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej”. Zestawienie celów z Planem Rozwoju Wydziału do 2020 r. pozwoliło na przyjęcie Strategii Rozwoju Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa i spełnienie obowiązku wynikającego z art.70 ust.1 Ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r., poz. 572, z późn. zm).

Treść przyjętych dokumentów oraz harmonogram ich wdrażania stanowią logiczną i zwartą całość.

Kierunek „lotnictwo i kosmonautyka” należy do obszaru kształcenia z zakresu nauk technicznych, stanowi kontynuację kształcenia w obszarze lotnictwa od 1951 roku i wpisuje się strategię rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej. Potwierdzeniem tego stanu są zapisy o zdolności kształcenia i doskonalenia zawodowego kadr inżynierskich dla gospodarki narodowej w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych, prowadzenie prac badawczych i rozwojowych w obszarze techniki lotniczej i raketowej oraz działalności eksperckiej w obszarze techniki lotniczej.

Koncepcja kształcenia wpisuje się w misję Uczelni zawartą w Statucie Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego (stan prawny na dzień 1 września 2012 r.) cyt.: „Jako otwarty uniwersytet techniczny, służy Siłom Zbrojnym, nauce, gospodarce społeczeństwu poprzez kształcenie podchorążych i studentów, rozwój kadry naukowo-dydaktycznej, prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych. Przygotowuje przyszłe kadry inżynierskie, przekazuje wiedzę, kształtuje umiejętności i doskonali kompetencje na najwyższym poziomie, ucząc jednocześnie patriotyzmu i odpowiedzialności za Ojczyznę.”, oraz w Strategię rozwoju Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa w latach 2013-2020 zatwierdzoną uchwałą Rady Nr 6/2013 z dnia 23.01.2013 r. Wyraża się to w permanentnym rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej i budowaniu treści sylabusów w oparciu o wyniki prac naukowo-badawczych (duża liczba projektów rozwojowych), rozbudowie bazy laboratoryjnej powiązanej z bazą naukowo-badawczą oraz dużego udziału zajęć praktycznych w modułach przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych.

Koncepcja kształcenia przyjęta na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa odzwierciedla istniejące w obszarze techniki lotniczej i kosmicznej, połączenia nauki i technologii. Swój zakresem obejmuje modelowanie i analizy zjawisk fizycznych występujących podczas lotów statków powietrznych i kosmicznych oraz analizy działania i syntezy układów, urządzeń instalacji i systemów statków powietrznych i kosmicznych. W programie studiów zwrócono szczególną uwagę na kształtowanie kompetencji ogólnych: umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemu, prezentowania wyników i umiejętności funkcjonowania w systemie

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

gospodarczym. Zgodnie z systemem Krajowych Ram Kwalifikacji (KRK) program kształcenia „lotnictwo i kosmonautyka” nabrał charakteru pro-rynkowego.

Strategia rozwoju Wydziału zakłada potrzebę utrzymania liczby kształconych studentów (mimo nadchodzącego niżu demograficznego). Program studiów przewiduje wyposażenie studentów w praktyczne umiejętności zawodowe poprzez organizację praktyk oraz spełnienie wymagań Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) w zakresie stawianych personelowi poświadczającemu wykonanie usługi technicznej zgodnie z przepisami unijnymi. Absolwenci uzyskują prawo do ubiegania się o wydanie licencji technika mechanika (specjalność „samoloty i śmigłowce”) lub technika awionika (specjalność „awionika”) zgodnie z procedurą w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego. Fakt, że program kształcenia i plan studiów dla pierwszego roku studiów dla trzech kierunków prowadzonych w Wydziale: „mechatroniki”, „lotnictwa i kosmonautyki” oraz „inżynierii bezpieczeństwa”, jest taki sam, ułatwia to poziomą mobilność studentów, których wiedza na temat studiowanego kierunku często krystalizuje się dopiero na pierwszym roku studiów.

Zdaniem ZO PKA koncepcja kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” opracowana przez Wydział Mechatroniki i Lotnictwa nawiązuje do misji Wojskowej Akademii Technicznej oraz odpowiada celom określonym w strategii rozwoju Jdnostki. ZO uznaje tę koncepcję za prawidłową ze względu na fakt, iż priorytetem w lotnictwie jest jakość nauczania i poziom absolwentów, a nie ich liczba.

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

Udział interesariuszy zewnętrznych w procesie ustalania koncepcji kształcenia realizowany jest w formie konsultacji i uzgodnień, pod względem merytorycznym, treści planów studiów i programów kształcenia z przedstawicielami Dowództwa Sił Powietrznych oraz Departamentem Nauki i Szkolnictwa Wojskowego reprezentującym Ministra Obrony Narodowej. W zakresie pozyskiwania licencji technika mechanika (specjalność „samoloty i śmigłowce”) lub technika awionika (specjalności „awionika”) przez studentów Wydziału programy kształcenia konstruowane są zgodnie z wymaganiami Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA), pod nadzorem Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Program kształcenia w specjalności „napędy lotnicze” został opracowany na zapotrzebowanie krajowego przemysłu lotniczego.

Udział interesariuszy wewnętrznych to między innymi zaangażowanie się studentów w procesie opracowania koncepcji kształcenia, w tym efektów kształcenia. Powołany uchwałą Nr 27/2010 Rady Wydziału Mechatroniki z dnia 24 lutego 2010 roku zespół dydaktyczny na spotkaniach roboczych z udziałem studentów uzyskał zgodnie z procedurą wewnętrzną pozytywną opinię Wydziałowego Samorządu Studenckiego w sprawie wypracowanej koncepcji kształcenia.

Zgodnie z informacjami zawartymi w Raporcie Samoceny, które zostały potwierdzone podczas wizytacji, w stosunku do studentów cywilnych udział interesariuszy zewnętrznych w procesie ustalania koncepcji kształcenia nie został jeszcze wypracowany. Jednakże po analizie „Umów o współpracy” Wojskowej Akademii Technicznej z instytucjami t.j.:

1. SIGMAS.A. z siedzibą Barak (§1,p.1 i 2)
2. Wyższą Szkołą Oficerską Sił Powietrznych (§2, p.1)
3. Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowych Sprzętu Mechanicznego Sp.(§1,p.1)
4. Politechniką Poznańską

należy stwierdzić, że Wojskowa Akademia Techniczna posiada możliwości pozyskania interesariuszy zewnętrznych. W cytowanych paragrafach ww. dokumentów, zawarto

klauzulę o współpracy w celu unowocześnień procesu dydaktycznego i procesów kształcenia.

Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego² W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) **Koncepcja kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” odzwierciedla specyfiką Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej. Wydział jest kontynuatorem tradycji Fakultetu Wojsk Lotniczych rozpoczynającego kształcenie specjalistów dla lotnictwa od początku istnienia Uczelni, jasno nawiązuje do tych tradycji i odpowiada celom określonym w Strategii Rozwoju Wydziału.**

2) **Wewnętrzni i zewnętrzni interesariusze mają udział w procesie określania koncepcji kształcenia kandydatów na żołnierzy zawodowych na ocenianym kierunku, w tym jego profilu, efektów kształcenia oraz perspektyw rozwoju. Powołane w tym celu organy statutowe i pomocnicze spełniają swoją rolę.**

W odniesieniu do studiów cywilnych na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” nie wypracowano do tej pory na Wydziale sformalizowanych procedur udziału interesariuszy zewnętrznych w określaniu kierunkowych efektów kształcenia. Natomiast zawarte z instytucjami zewnętrznymi umowy o współpracy, w celu unowocześnień procesu dydaktycznego i procesów kształcenia, dają nadzieję na szybkie rozwiązanie tego problemu.

Oferta kształcenia odpowiada zapotrzebowaniu rynku pracy. Zaproponowany wachlarz specjalności daje możliwość wyboru studentom zgodnie z ich zainteresowaniami. Różnorodność specjalności jest ściśle skalkulowana ze stanem kadry dydaktyczno-naukowej oraz możliwościami finansowymi Wydziału.

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

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

Plany studiów i programy kształcenia zostały zainaugurowane uchwałą Senatu WAT z dnia 12 listopada 2011 roku w sprawie ustalania wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych dotyczących uchwalania planów studiów i programów kształcenia dla studiów wyższych. Na podstawie tej uchwały rada dydaktyczna opracowała program studiów na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” dla studentów rozpoczynających naukę od roku akademickiego 2012/2013. Program kształcenia na studiach wojskowych został uzupełniony programem dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, uzgodniony z Dowództwem Sił Powietrznych i Departamentem Nauki i Szkolnictwa Wyższego MON i uchwalony przez Radę Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa w dniu 04.07.2012r. (uchwała Nr 32/2012). Harmonogram tworzenia oraz dokumentacja procesu wprowadzającego program kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa jest zgodny z

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

przepisami wewnętrznymi Uczelni oraz powszechnie obowiązującymi przepisami prawa i nie budzi zastrzeżeń. Przeprowadzona ocena dokumentacji procesu dydaktycznego, w tym losowo wybranych teczek osobowych studentów oraz regulaminu i opisu procesu dyplomowania, stwierdza się, że jest on zgodny z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym, rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 września 2011 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów oraz rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011r. w sprawie prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia.

Kierunkowe, specjalnościowe oraz przedmiotowe efekty kształcenia w pełni wpisują się w koncepcję rozwoju kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej.

Wydział MiL WAT prowadzi na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” studia inżynierskie I stopnia w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych oraz studia II stopnia magisterskie w formie studiów stacjonarnych, przyporządkowując efekty kształcenia do obszaru nauk technicznych.

Efekty kształcenia dla programu studiów rozpoczętych po 1 października 2012 roku opisano w tzw. strukturze kwalifikacji absolwenta. Absolwent studiów I stopnia uzyskuje wykształcenie pozwalające mu:

- podjąć pracę zawodową w koncernach zajmujących się projektowaniem i produkcją lotniczych zespołów napędowych;
- w jednostkach wojskowych i przedsiębiorstwach podległych Ministrowi Obrony Narodowej
- w zakładach i firmach produkujących sprzęt lotniczy

Absolwent studiów II stopnia ma posiadać umiejętności samodzielnego stawiania i rozwiązywania problemów, a także powinien być przygotowany do twórczej i kreatywnej pracy.

Na podstawie Raportu Samooceny skrótowo można określić, że absolwent studiów I stopnia posiada wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, ma poszerzoną wiedzę w zakresie fizyki obejmującą fizykę atmosfery, podstawy fizyki kwantowej i fizyki ciała stałego, ma pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji konstrukcji lotniczych, eksploatacji napędów lotniczych i kosmicznych, ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej, wymiany ciepła, procesów spalania paliw ciekłych i stałych oraz właściwości produktów spalania, ma szczegółową wiedzę w zakresie funkcjonowania statków powietrznych, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania elementów, układów, urządzeń, instalacji i systemów statku powietrznego. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Podobnie absolwent studiów II stopnia ma pogłębioną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład systemów: płatowcowych, napędowych, awionicznych i systemów wyposażenia specjalnego statków powietrznych, ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie konstrukcji i procesów wytwarzania układów, urządzeń, instalacji i systemów statku powietrznego, a także wpływu parametrów tych procesów na parametry konstrukcyjne i użytkowe wytwarzanych układów. Absolwent jest przygotowany do podejmowania aktywności badawczej w zakresie nowych konstrukcji silnika i płatowca.

W załącznikach do Raportu Samooceny dla kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” umieszczono tabele tzw. Matryce efektów kształcenia (Załącznik 3). Dla studiów I stopnia o profilu ogólnoakademickim zdefiniowano 24 efekty kierunkowe w zakresie wiedzy (KW01 – KW24), 19 efektów w zakresie umiejętności (KU 01 – KU 19), 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych (KK01- KK07). Każdemu efektowi kierunkowemu

przyporządkowano realizację od jednego do dwóch odpowiednich efektów obszarowych. Tabela jest identyczna z Tabelą studiów niestacjonarnych.

Tabela kierunkowych efektów kształcenia dla studiów II stopnia definiuje 11 efektów kierunkowych w zakresie wiedzy (K2W01-K2W11), 19 efektów w zakresie umiejętności (K2U01-K2U19) oraz 2 efekty w zakresie kompetencji społecznych (K2 K05 i K2 K06). Każdemu efektowi kierunkowemu podporządkowano realizację od jednego do trzech efektów obszarowych w zakresie nauk technicznych.

Efekty kształcenia, programy studiów oraz sylabusy przedmiotów są ogólnodostępne w formie elektronicznej na stronie internetowej Uczelni, a w formie drukowanej w Dziekanacie Wydziału. Z tabel efektów kształcenia wynika, że przy osiągniętych efektach przedmiotowych absolwent ma możliwość osiągnięcia efektów kierunkowych.

Szczegółowa analiza zakładanych efektów kształcenia na I i II stopniu studiów przeprowadzona przez ZO PKA pozwala jednoznacznie stwierdzić, że wymogi KRK na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” są spełnione. Zakładana koncepcja kształcenia jest odwzorowana w uzyskiwanych przez absolwenta efektów kształcenia.

Studenci III i IV roku studiów realizują studia według programu zgodnego ze standardami kształcenia dla kierunku studiów „lotnictwo i kosmonautyka” zawartymi w załączniku nr 62 do Rozporządzenia Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia, a także trybu tworzenia i warunków, jakie musi spełniać uczelnia, by prowadzić studia międzykierunkowe oraz makrokierunki z dnia 12.07.2007 roku (Dz.U. 2007 nr 164 poz. 1166). Sylwetka absolwenta realizującego program studiów rozpoczęty w roku akademickim 2011/2012 jest w pełni adekwatna do zakładanych efektów kształcenia i zgodna ze standardami kształcenia z 2007 r.

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

Efekty kształcenia programów studiów kierunkowe i modułowe są sformułowane w sposób prosty i zrozumiały. Struktura opisów efektów jest jednolita i logiczna, podzielona na elementy, które pozwalają na analizę i łatwe zrozumienie ich treści. Pozwala to na opracowanie skutecznych metod weryfikacji zakładanych efektów kształcenia. Znajduje to odzwierciedlenie w opracowanych kartach przedmiotów.

Studenci na początku kursu są informowani jaką wiedzę oraz jakie umiejętności zdobędą na konkretnych zajęciach. Przedstawiane są także studentom treści kart opisu przedmiotów. Wykładowcy przestrzegają ustalonych przez siebie zasad oraz wymagań względem osiąganych przez studentów efektów kształcenia.

Zespół Oceniający PKA stwierdza, że efekty kształcenia sformułowane są poprawnie, przejrzyste i są sprawdzalne.

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

Jednostka stosuje klarowny system oceny efektów kształcenia. W celu utrzymania ich spójności przestrzegane są ustalenia regulaminu studiów. Warunki zaliczeń i terminarz zaliczeń są podawane do wiadomości studentom. Materiały i protokoły zaliczeń są archiwizowane i poddawane kontroli w celu monitorowania poprawności procesu oceniania. Podobnie traktowane są prace dyplomowe i ich recenzje.

Zasady dotyczące oceniania studentów są określane formalnie w kartach poszczególnych przedmiotów oraz zajęć przygotowywanych przez odpowiedzialnych za prowadzenie zajęć pracowników jednostek organizacyjnych Wydziału.

Karta przedmiotu zawiera wszystkie potrzebne studentom informacje do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, a w konsekwencji zaliczenia przedmiotu. Na podstawie analizy treści kart przedmiotowych studenci uzyskują informacje na temat metod prowadzenia zajęć, form zaliczeniowych oraz warunków jakie muszą spełnić w celu uzyskania zaliczenia. Przedstawiony jest również w karcie wykaz literatury. Studenci mają wgląd do sylabusów w Dziekanacie oraz na wydziałowej stronie intranetowej (w perspektywie 1 roku przewidziane jest udostępnienie sylabusów w systemie USOS). Publiczna dostępność opisu efektów kształcenia, systemu ich oceny oraz weryfikacji wynika również z prezentowania ich na posiedzeniach Rady Wydziału oraz składania sprawozdań z oceny działania Wydziału na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia za poszczególne lata akademickie do uczelnianej komisji ds. jakości kształcenia.

Uczelnia umożliwia uzyskanie drogą elektroniczną kart przedmiotu. Oprócz tego na początku semestru informacje zawarte w karcie przedmiotu przekazywane są przez prowadzącego zajęcia.

Warunkiem jego zaliczenia jest spełnienie wszystkich wymagań określonych w regulaminie. tj. m. in.: zaliczenie zajęć, zdanie egzaminów. Celem przedmiotowego systemu oceniania jest: diagnozowanie i monitorowanie postępów studenta, sprawiedliwe ocenianie każdego studenta, wspieranie rozwoju studenta przez ewaluację jego osiągnięć, informowanie studenta o poziomie jego osiągnięć dydaktycznych i postępach w tym zakresie, pomoc studentowi w samodzielnym planowaniu jego rozwoju, motywowanie studenta do dalszej pracy, wykorzystanie przez nauczyciela wyników osiągnięć studentów do planowania pracy dydaktycznej, dostarczanie studentom informacji o postępach i trudnościach w nauce.

Zasady dyplomowania obowiązujące na kierunku określa Regulamin Studiów oraz Decyzja Nr 1259 Dziekana Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa z dnia 3 grudnia 2013r. Ukończenie studiów następuje z dniem pomyślnego zdania egzaminu dyplomowego. Jest to warunek całkowitego zrealizowania programu kształcenia i planu studiów oraz uzyskania przez studenta kwalifikacji. Egzamin dyplomowy obejmuje obronę przygotowanej pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu z wiedzy zdobytej w trakcie studiów. Student wykonuje pracę pod kierunkiem uprawnionego nauczyciela akademickiego, posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora

Podczas oceny jakości kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” poddano kontroli 15 akt osobowych absolwentów z których wynika, iż: protokoły egzaminacyjne - prowadzone są zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2006 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. Nr 224, poz. 1634 z późn. zm.); karty okresowych osiągnięć studenta - prowadzone są zgodnie z powyżej przytoczonym rozporządzeniem; dyplomy i suplementy - sporządzane są zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie rodzajów tytułów zawodowych nadawanych absolwentom studiów i wzorów dyplomów oraz świadectw wydawanych przez uczelnie (Dz. U. Nr 11 z 2009 r., poz. 61).

Weryfikacja osiągniętych efektów kształcenia odbywa się zgodnie z zaplanowanymi formami. Dziekan i prodziekani na bieżąco analizują sprawność studiów oraz przyczyny odsiewu. Odsiew na pierwszym roku studiów tłumaczyć należy przede wszystkim brakiem zdecydowania ze strony samych studentów. Obowiązujące rozwiązania, umożliwiające składanie dokumentów przez maturzystów na kilku uczelniach, skutkują pewnym opóźnieniem decyzji z ich strony, która często nie jest podejmowana przed rozpoczęciem roku akademickiego, ale dopiero w pierwszych jego miesiącach (osoby takie są zaewidencjonowane jako studenci). Kolejnym powodem są problemy z przestawieniem się pewnej grupy osób ze sposobu uczenia się charakterystycznego dla niższych szczebli kształcenia, na system studiowania. Dla tych osób organizuje się dodatkowe zajęcia wyrównawcze z matematyki i fizyki. W przypadku wyższych lat studiów najczęstsze powody

skreśleń to: niezaliczenie semestru z uwagi na niezdane egzaminy, jak też różne zdarzenia losowe. Jeszcze inne przyczyny odsiewu występują na ostatnim semestrze. Z reguły są one związane z faktem niezłożenia w obowiązującym terminie pracy dyplomowej.

Badając system oceny efektów kształcenia ZO zapoznał się z ocenami częściowymi jak i końcowymi, które są wymiernym sposobem oceny pozyskanej wiedzy i umiejętności. Analiza ocen tych prac pozwala stwierdzić, że ich poziom jest bardzo wysoki. Są one właściwie oceniane przez nauczycieli akademickich występujących w charakterze promotorów/opiekunów, jak i ich recenzentów.

ZO stwierdza, że system efektów kształcenia jest przejrzysty i umożliwia weryfikację zakładanych celów na każdym etapie kształcenia. System obejmuje wszystkie kategorie efektów kształcenia (wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne) i przewiduje właściwe dla nich sposoby weryfikacji. System umożliwia zmierzenie i ocenę efektów kształcenia na poszczególnych jego etapach ze szczególnym uwzględnieniem procesu dyplomowania.

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

Na podstawie informacji zawartych w Raporcie Samooceny, rozmowy z przedstawicielem Biura Karier WAT przeprowadzonej podczas wizytacji oraz dokumentów uzyskanych od pracowników Wydziału ZO PKA przeprowadził analizę sposobu monitorowania przez WMIL karier absolwentów. Akademickie Biuro Karier rozpoczęło badanie losów absolwentów w 2010 roku. Jest to działanie, którego głównym założeniem jest dopasowanie oferty Uczelni do potrzeb studentów oraz pracodawców. Obejmuje ono przeprowadzenie badań ankietowych wśród absolwentów WAT w dwóch okresach. Pierwsze badanie odbywa się bezpośrednio po zakończeniu studiów drugie zaś w okresie ok. 1-2 lat od ich ukończenia. W ankiecie przesłanej zaraz po zakończeniu studiów absolwenci są pytani w głównej mierze o oczekiwania względem przyszłej pracy, ocenę jakości kształcenia, aktywność w trakcie studiów oraz o wsparcie jakie uzyskali w ich trakcie. Druga ankieta dotyczy realizowanych przez absolwentów obowiązków zawodowych, zajmowanego stanowiska, zgodności rozwoju kariery zawodowej z oczekiwaniami oraz oceny kształcenia z punktu widzenia osoby, która posiada już doświadczenia zawodowe. Pozyskane informacje zdaniem władz pozwolą na określenie, jakie działania podejmowane przez studentów są najbardziej efektywne z punktu widzenia rozwoju kariery zawodowej oraz jakiego wsparcia powinna udzielać Uczelnia, zarówno podczas studiów jak i po ich zakończeniu, by lepiej przygotować absolwentów do podjęcia pracy.

W oparciu o badania Rada Wydziału otrzymała syntetyczną informację o losach absolwentów i przekazała ją do Komisji ds. Dydaktyki aby ta głębiej zajęła się przedstawioną analizą.

Proces monitorowania karier absolwentów Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa realizuje Biuro Karier.

Ankiety zawierają zestaw pytań istotny dla modernizacji systemu jakości kształcenia na Wydziale. Ankietyzacji poddało się 762 studentów, którzy ukończyli studia w latach 2010-2012. Sukcesem Uczelni jest fakt, że większość ankietowanych (82%) pracuje. Tylko 9% ankietowanych absolwentów drugiego stopnia studiów nadal nie ma pracy po ukończonych studiach. Widoczna jest dysproporcja odpowiedzi przy analizie z podziałem na płeć – 21% kobiet nie pracuje od ukończenia studiów. Ponad dwie trzecie ankietowanych absolwentów studiów cywilnych (stacjonarnych i niestacjonarnych) stwierdziła, że wiedza, umiejętności i kompetencje zdobyte podczas studiów na Uczelni były przydatne podczas poszukiwania pracy. Prawie 90% absolwentów poleciłoby studia na WAT.

Załącznik nr 4 Ocena losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych

Na podstawie oceny wybranych prac etapowych i dyplomowych opracowanych przez studentów kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” eksperci ZO wyciągnęli następujące wnioski:

- Tematyka kontrolowanych prac magisterskich jest związana z kierunkiem studiów. Prace dyplomowe nawiązują do tematów prac badawczych realizowanych na Wydziale. Połączenie zapędu studentów i wiedzy ich promotorów daje konkretny efekt synergii;
- Prace są dobrze przygotowane pod względem edytorskim;
- Egzamin dyplomowy prowadzony jest poprawnie, oceny promotorów i recenzentów odzwierciedlają wkład pracy dyplomantów, są przygotowane starannie. Promotorzy i recenzenci posiadają odpowiednie stopnie naukowe uprawniające do kierowania i promowania prac dyplomowych;
- Sposób oceny prac etapowych nie budzi zastrzeżeń;

Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) **Analiza efektów kształcenia odnoszących się do poszczególnych studiów prowadzonych na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa pozwala Zespołowi Oceniającemu PKA stwierdzić, że efekty kształcenia są zgodne z koncepcją rozwoju kierunku i wymaganiami KRK dla studiów technicznych I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim. Założone efekty kształcenia uwzględniają oczekiwania Dowództwa Sił Powietrznych/Inspektoratu Lotnictwa oraz oczekiwania rynku pracy. Opis efektów kształcenia jest publikowany przez Wydział Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej. Efekty kształcenia, programy studiów oraz sylabusy przedmiotów są ogólnodostępne w formie elektronicznej na stronie internetowej Uczelni, a w formie drukowanej w Dziekanacie Wydziału.**
- 2) **Struktura kwalifikacji absolwenta (sylwetka absolwenta) i opisy efektów kształcenia dla studiów I i II stopnia w programach kształcenia zostały przedstawione w sposób zrozumiały i klarowny. Studenci informowani są o treściach przedmiotów na początku kursów. Z opinii studentów również wynika, iż efekty kształcenia sformułowane są w sposób dla nich zrozumiały oraz są sprawdzalne.**
- 3) **Jednostka stosuje przejrzysty system oceny efektów kształcenia, umożliwiający weryfikację zakładanych celów i ocenę osiągnięcia efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia. System ten jest powszechnie dostępny.**
- 4) **Jednostka monitoruje kariery absolwentów na rynku pracy, a uzyskane wyniki ma zamiar wykorzystywać w celu doskonalenia jakości procesu kształcenia.**

3. Program studiów umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

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

Programy studiów tzw. „stare” obowiązujące przed wprowadzeniem KRK są zgodne z ówczesnymi standardami kształcenia dla kierunku „lotnictwo i kosmonautyka”. Nowe programy kształcenia uchwalone przez Radę Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa w dniu 28.11.2012 r. zostały opracowane zgodnie z wymaganiami KRK. „Stare” programy

obowiązujące dla studentów studiujących na studiach I i II stopnia posiadają pełną dokumentację dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Stacjonarne studia inżynierskie I stopnia (kształcenie wg standardu - nabór 2011) na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” trwają 7 semestrów, łączna liczba punktów ECTS potrzebna do ukończenia studiów wynosi 210. Studia uzupełnione są praktyką specjalistyczną realizowaną po trzecim roku studiów. Studia zostały ukierunkowane na uzyskanie wiedzy i umiejętności w zakresie konstruowania, wytwarzania i eksploatacji statków powietrznych oraz obiektów kosmicznych. Otrzymywane wykształcenie oparte jest na gruntownej wiedzy z obszaru mechaniki, materiałów i technologii lotniczych, podstaw elektroniki i techniki mikroprocesorowej, automatyki, elektrotechniki, informatyki stosowanej i zawansowanych technik komputerowych. Struktura planu studiów spełnia wymogi standardu kształcenia dla przedmiotowego kierunku studiów „lotnictwo i kosmonautyka” studia I stopnia (rozporządzenia Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12.07.2007 roku w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia, a także trybu tworzenia i warunków, jakie musi spełniać uczelnia, by prowadzić studia międzykierunkowe oraz makrokierunki - Dz.U. 2007 nr 164 poz. 1166).

Plan studiów składa się z dwóch zasadniczych modułów:

- modułu kierunkowego kształcenia politechnicznego, gdzie realizowane jest kształcenie w zakresie wymaganym przez standardy kształcenia dla danego kierunku studiów;
- modułu specjalistycznego, gdzie odbywa się zawansowane kształcenie specjalistyczne określone specjalnościami kształcenia oraz indywidualnymi zainteresowaniami studenta, uzupełnionych pracą dyplomową (inżynierską) oraz praktyką zawodową realizowaną po trzecim roku studiów.

Dla każdego modułu kształcenia zgodnie ze strukturą standardów kształcenia wydzielono grupy treści kształcenia, które zawierają określone przedmioty definiujące grupę. Dla wszystkich przedmiotów występujących w planach studiów (w modułach i grupach przedmiotowych) opracowano indywidualne programy nauczania przedmiotu. Te ostatnie zawierają treści kształcenia, jakie zostają przekazane w procesie edukacji oraz efekty kształcenia, czyli umiejętności i kompetencje, jakie posiada student po zrealizowaniu danego przedmiotu.

Moduł specjalistyczny obejmuje grupy i przedmioty obieralne. Te pierwsze profilują specjalność studiów wybierane przez studentów po czwartym semestrze studiów. Student może wybrać jedną z trzech specjalności:

- awionika;
- samoloty i śmigłowce;
- napędy lotnicze.

Przedmioty obieralne student wybiera zgodnie z własnymi zainteresowaniami. Umożliwiają one lepsze dopasowanie programów i planów studiów do oczekiwań studentów i rynku pracy. Studia prowadzone są w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.

W opinii ZO „stary” program kształcenia (kształcenie wg standardu, nabór 2011 prowadzone dla specjalności „awionika” oraz „samoloty i śmigłowce”) posiada pełną dokumentację dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Spełnia wymagania standardu kształcenia dla kierunku studiów „lotnictwo i kosmonautyka” - studia pierwszego stopnia, rozporządzenie MNiSW z dnia 12 lipca 2007 r. oraz wymagania standardu kształcenia zawodowego dla kandydatów na oficerów - minimalne wymagania programowe, decyzja Nr 203/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 10 czerwca 2010r. w sprawie standardu kształcenia wojskowego dla kandydatów na oficerów - minimalne wymagania programowe.

„Nowy” program kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” przedstawia ogólną charakterystykę prowadzonych studiów, efekty kształcenia i ich porównanie z efektami kształcenia dla kierunku z wyznaczonymi przez KRK efektami kształcenia dla

obszaru nauk technicznych. Ponadto dokument zawiera obszerny i szczegółowy opis systemu punktów ECTS, okresu trwania studiów, szczegóły wymiaru, zasad i form odbywania praktyk.

Studia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” prowadzone są jako studia I i II stopnia. Plan studiów i program kształcenia dla I roku dla trzech specjalności prowadzonych w Wydziale jest taki sam. Tego typu rozwiązanie zwiększa mobilność studentów i ułatwia dopasowanie możliwości i zainteresowań kandydatów na żołnierzy zawodowych i studentów cywilnych do konkretnych specjalności.

Studia inżynierskie (I stopnia - stacjonarne i niestacjonarne) trwają 7 semestrów i wymagają od studenta uzyskania 210 punktów ECTS, sumaryczna liczba godzin przeznaczona dla każdej specjalności wynosi od 2422 godziny do 2472 godziny, a na studiach niestacjonarnych od 1730 godzin do 1744 godziny.

Student po IV semestrze dokonuje wyboru jednej z czterech specjalności kształcenia:

1. „samoloty i śmigłowce”,
2. „awionika”,
3. „napędy lotnicze”
4. „uzbrojenie lotnicze” (specjalność tylko dla kandydatów na żołnierzy zawodowych).

Specjalność realizowana jest jako grupa przedmiotów specjalistycznych/obieralnych w wymiarze 594 godzin dla specjalności „awionika” (42,42% stanowią wykłady, 31,65% - ćwiczenia, 20,2%- laboratoria, 4,74%- projekty i 1.01%- seminaria). Dla specjalności „samoloty i śmigłowce” w grupie przedmiotów specjalistycznych liczba godzin wynosi 614 (43,97% - wykłady, 38,11% - ćwiczenia, 15,63% - laboratoria, 2,28% - projekty).

Studia II stopnia(stacjonarne i niestacjonarne) trwają 3 semestry i wymagają uzyskanie 90 punktów ECTS.

Przedmioty specjalistyczne (studia stacjonarne) realizowane są w następującej liczbie godzin dla poszczególnych specjalności:

1. Awionika – 370 godz. – 30 punktów ECTS;
2. Napędy lotnicze – 376 godz. – 30 punktów ECTS;
3. Samoloty i śmigłowce – 376 godz. – 30 punktów ECTS;

Przedmioty specjalistyczne (studia niestacjonarne) realizowane są w następującej ilości godzin dla następujących specjalności:

1. Awionika – 268 godz. – 30 punktów ECTS;
2. Napędy lotnicze – 268 godz. – 30 punktów ECTS;
3. Samoloty i śmigłowce – 268 godz. – 30 punktów ECTS.

Student ma możliwość wyboru przedmiotów w ramach grupy przedmiotów ogólnych i kierunkowych oraz całej grupy przedmiotów wybieralnych (specjalistycznych).

W przypadku przedmiotu obieralnego, studenci zapisują się na przedmiot w semestrze poprzedzającym jego uruchomienie i jest on „uruchomiany” jeżeli zgłosi się co najmniej 15 studentów.

W przypadku wyboru całych grup przedmiotów wybieralnych, obranie jednego z trzech modułów kształcenia oznacza przypisanie studiom odpowiedniej specjalności kształcenia. Specjalność jest uruchamiana po IV semestrze studiów, jeżeli zgłosi się co najmniej 20 studentów. O zakwalifikowaniu studenta na deklarowaną specjalność decyduje średnia ocen z zakończonych semestrów.

Zgodnie z załącznikiem 2.1. Raportu Samooceny “Program nauczania I stopień” (str.18 I 19) student ma możliwość wyboru modułów lub przedmiotów w ramach:

1. Przedmiotów ogólnych tj. A4 modułu humanistycznego i A5 modułu prawno-ekonomicznego: *jeden z dwóch oferowanych przedmiotów (60godz.lek i 3pkt ECTS)*
2. Przedmiotów kierunkowych tj. B13 *jeden z dwóch oferowanych przedmiotów (30godz.lek i 3pkt ECTS)*

3. Przedmiotów wybieralnych/specjalistycznych, generujące jedną z trzech specjalności tj.
 - „awionika” (594/442¹ godz.lek i 49pkt ECTS)
 - „samoloty i śmigłowce” (614/444¹ godz.lek i 49pkt ECTS)
 - „napędy lotnicze” (598/430¹ godz.lek i 49pkt ECTS)
4. Pracy dyplomowej (30 godz.lek i 15 pkt ECTS)
5. Praktyki (4 tyg. i 4pkt ECTS)

Łącznie przedmioty obieralne stanowią w zależności od specjalności odpowiednio: 684/562¹, 704/564¹, 688/550¹ godzin lekcyjnych (+4 tygodnie praktyki) i 74 punktów ECTS. Stanowi to 35% ogółu godzin lekcyjnych i ogólnej liczby punktów ECTS (210) (¹studia niestacjonarne).

Dla studiów II stopnia zasady wyboru modułów i przedmiotów wybieralny są identyczne jak dla studiów pierwszego stopnia.

Uruchomienie studiów II stopnia następuje w przypadku gdy liczna zakwalifikowanych kandydatów przekroczy co najmniej 15 osób.

Student ma możliwość wyboru modułów lub przedmiotów w ramach (Załącznik 2.2. Raportu Samooceny „Program nauczania II stopień” strona 16 i 17):

1. Przedmiotów kierunkowych tj. specjalistyczny język angielski (30godz.lek i 3pkt ECTS)
2. Przedmiotów wybieralnych/specjalistycznych, generujące jedną z trzech specjalności tj.:
 - „awionika” (370/268¹ godz.lek i 30pkt ECTS)
 - „samoloty i śmigłowce” (370/268¹ godz.lek i 30pkt ECTS)
 - „napędy lotnicze” (370/268¹ godz.lek i 30pkt ECTS)
3. Pracy dyplomowej (30 godz.lek i 20 pkt ECTS)

Łącznie przedmioty obieralne stanowią 400/298¹ godzin lekcyjnych i 53 punkty ECTS. Te ostatnie stanowią 58% ogólnej liczby punktów ECTS (90) (¹studia niestacjonarne).

Oferta specjalności jest ofertą do wyboru dla studentów ze szczególnym podkreśleniem grupy przedmiotów specjalistycznych oraz przedmiotów do wyboru w grupie przedmiotów podstawowych i kierunkowych. Oferta ta stanowi 30% całkowitej liczby punktów ECTS, niezbędnych do uzyskania dyplomu ukończenia studiów.

W opinii ZO na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa WAT na ocenianym kierunku, studia prowadzone od roku akademickiego 2012/2013 realizowane są zgodnie z KRR.

Analiza programu studiów i planu studiów na ocenianym kierunku dokonana została na podstawie kart przedmiotów, macierzy powiązań efektów kształcenia dla obszaru wiedzy z efektami kształcenia dla kierunku studiów oraz macierzy efektów kształcenia. Realizowany program w pełni umożliwia uzyskanie celów i efektów kształcenia.

Organizowanie, realizacja i zaliczanie praktyk przez studentów na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” określa regulamin „Zasady odbywania praktyk w Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa od roku 2012/2013” wprowadzony Decyzją Dziekana Wydziału Nr 592 i 593 z dn.07.05.2013 r. W decyzjach tych zawarto zasady odbywania praktyk, obowiązki opiekuna praktyki oraz druki i wzory dokumentów niezbędne do przygotowania i rozliczenia praktyki. Na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” za odbytą praktyką student uzyskuje 4 punkty ECTS

Zaliczenia praktyk dokonuje Pełnomocnik Dziekana ds. Studenckich na podstawie przedstawionego przez studenta zaświadczenia o odbyciu praktyki oraz sprawozdania z przebiegu praktyki. Studenci niestacjonarni zatrudnieni na stanowiskach zgodnie z kierunkiem studiów mogą zaliczyć praktykę na podstawie świadectwa pracy wystawionego przez pracodawcę.

Zdobywanie umiejętności praktycznych odbywa się przy udziale kadry dydaktyczno-naukowej poprzez system zajęć laboratoryjnych oraz praktyki w instytucjach i

jednostkach wojskowych (dla kandydatów na żołnierzy zawodowych). System kontroli praktyk, nadzór opiekuna i zaliczenie na podstawie sprawozdań umożliwi weryfikację nabytych umiejętności praktycznych przez studenta. We wszystkich planach studiów sekwencja przedmiotów i modułów jest prawidłowa.

Studenci mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia. Wydział umożliwia indywidualny dobór treści, metod i form studiowania. Student ubiegający się o indywidualny program studiów zwraca się do nauczyciela akademickiego posiadającego uprawnienia do kierowania pracami dyplomowymi o objęcie go opieką naukową, a następnie ustala program i plan studiów. Przygotowana dokumentacja przedstawiona jest Dziekanowi Wydziału.

Zespół Oceniający stwierdza, że programy kształcenia obowiązujące na kierunku kształcenia „lotnictwo i kosmonautyka” realizowane na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa umożliwiają osiągnięcie każdego z zakładanych celów i efektów kształcenia oraz uzyskania zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta.

Formy zajęć dydaktycznych dobrane są odpowiednio. Zdobywanie umiejętności praktycznych odbywa się poprzez zajęcia laboratoryjne i praktyki. Sekwencja przedmiotów w programie i planie studiów jest prawidłowa. Program zapewnia indywidualizację studiów wybitnie uzdolnionym oraz niepełnosprawnym.

Zespół Oceniający stwierdza, że programy studiów I stopnia „lotnictwa i kosmonautyki” dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych oraz studiów II stopnia w pełni umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Program „lotnictwa i kosmonautyki” spełnia wymogi dotyczące wyboru przedmiotów w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS, realizując co najmniej 50% programu kształcenia studiów stacjonarnych przy bezpośrednim udziale nauczyciela i studentów.

W celu zapewnienia mobilności studentów i zapewnienia wglądu do programów kształcenia interesariuszom z zagranicy Zespół Oceniający zaleca wprowadzenie opisów anglojęzycznych do kart przedmiotów.

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

Zakładane efekty kształcenia, treści programowe, formy i metody dydaktyczne tworzą spójną całość. Prowadzone zajęcia są realizowane zarówno metodami tradycyjnymi, jak i z wykorzystaniem nowoczesnych technik multimedialnych, w dobrze wyposażonych i utrzymanych salach i w bardzo dobrze wyposażonych specjalistycznych laboratoriach.

Obowiązujące na ocenianym kierunku plany i programy studiów zapewniają spójność efektów kształcenia, treści programowych oraz przewidzianych form zajęć i metod dydaktycznych. Z nimi należy powiązany i spójny program oraz wymiar zawodowych praktyk studenckich, termin i dobór miejsc ich realizacji.

Zarówno określone efekty kierunkowe jak i powiązane z nimi treści programowe stanowią spójną całość charakteryzującą się właściwą sekwencyjnością. Istotne jest przy tym, że właściwie dobrano formy i metody dydaktyczne, niezbędne do realizacji zamierzeń dydaktycznych w przyjętym w programie kształcenia.

Ocena końcowa 3 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Realizowane programy kształcenia studiów I stopnia „lotnictwa i kosmonautyki” stacjonarnych i niestacjonarnych oraz studiów II stopnia w pełni umożliwiają osiągnięcie każdego z określonych celów oraz ogólnych i szczegółowych efektów kształcenia. Czas trwania kształcenia, dobór treści i ich sekwencja, forma zajęć dydaktycznych i metod kształcenia są prawidłowe. Studenci mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia.

W celu zapewnienia mobilności studentów i zapewnienia wglądu do programów kształcenia interesariuszom z zagranicy Zespół Oceniający zaleca wprowadzenie opisów anglojęzycznych do kart przedmiotów.

2) Programy kształcenia, jego treści, formy zajęć tworzą z metodami dydaktycznymi logiczną, spójną całość. Program jest przemyślany i atrakcyjny dla studentów. Przekazywane w ramach programu wiedza, umiejętności i kompetencje zapewniają, że absolwenci mają ułatwiony dostęp do atrakcyjnych miejsc pracy.

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

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

W wykazie nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe kierunku kształcenia "lotnictwo i kosmonautyka" wymieniono 16 osób (szczegółowa ocena w punkcie 2), natomiast wykaz pozostałych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku liczy 110 osób, w tym 6 profesorów, 5 doktorów habilitowanych i 35 doktorów nauk technicznych.

Nauczyciele akademicy reprezentują następujące dyscypliny naukowe: mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, automatyka i robotyka, telekomunikacja, elektronika, inżynieria materiałowa, nauki fizyczne, nauki chemiczne, nauki matematyczne. Jako specjalności naukowe nauczycieli prowadzących zajęcia dydaktyczne ze studentami kierunku kształcenia "lotnictwo i kosmonautyka" wymienione są: samoloty i śmigłowce, lotnictwo-awionika, silniki lotnicze, budowa i eksploatacja systemów uzbrojenia, systemy sterowania, wytrzymałość konstrukcji lotniczych, termodynamika techniczna, eksploatacja maszyn, statyka i dynamika konstrukcji lotniczych, dynamika i sterowanie obiektów technicznych, wytrzymałość zmęczeniowa, mechanika lotu i teoria sterowania, niezawodność obiektów technicznych, automatyzacja procesów przemysłowych, diagnostyka techniczna, mechanika lotu, sterowanie w układach mechanicznych, balistyka, inżynieria materiałowa, dynamiczne właściwości materiałów, uzbrojenie lotnicze, mechanika ciał stałych, wytrzymałość materiałów, mechanika i dynamika wybuchu, fizyka półprzewodników, inżynieria i fizyka materiałów ciekłokrystalicznych, materiały wysokoenergetyczne, metody matematyczne w fizyce, probabilistyka, równania różniczkowe cząstkowe i całkowe, analiza matematyczna, algebra, rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, zderzenia ciał kosmicznych, kompatybilność elektromagnetyczna, optoelektronika, analiza matematyczna, probabilistyka, algebra liniowa. Listę specjalności naukowych zamykają wykładowcy przedmiotów pomocniczych: filologia angielska, nauki ekonomiczne, nauki społeczne.

Z treści Raportu Samooceny oraz na podstawie dodatkowych informacji uzyskanych podczas wizytacji wynika, że kadra dydaktyczna Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa zaangażowana w proces kształcenia na kierunku "lotnictwo i kosmonautyka" posiada pełne kwalifikacje merytoryczne do realizacji kształcenia na poziomie studiów I i II stopnia. Świadczą o tym formalne kwalifikacje nauczycieli znacznie przewyższające wymagane minimum, aktywny udział w realizacji prac badawczych tematycznie związanych z profilem kształcenia oraz bogaty dorobek publikacyjny. Wykaz podstawowych osiągnięć zawodowych nauczycieli zaliczonych do minimum kadrowego kierunku, w tym wykaz publikacji, zawiera załącznik nr 5 do niniejszego Raportu. Przykładowe tematy aktualnie realizowanych lub zakończonych w ostatnich dwóch latach prac badawczych zawarte w części 6 niniejszego Raportu ilustrują obszar zainteresowań naukowych pracowników Wydziału, który obejmuje problematykę kierunku "lotnictwo i kosmonautyka". Realizacja oryginalnych prac

badawczych oznacza, że kadra Wydziału posiada bardzo wysokie kwalifikacje merytoryczne teoretyczne i praktyczne pozwalające na kształcenie studentów na poziomie studiów I i II stopnia w czterech specjalnościach lotniczych: awionika, samoloty i śmigłowce, napędy lotnicze oraz uzbrojenie lotnicze. Kwalifikacje zawodowe nauczycieli akademickich oraz ich zawodowa specjalizacja są odpowiednie dla realizacji celów i osiągnięcia efektów kształcenia studentów kierunku "lotnictwo i kosmonautyka". Nauczyciele akademicy posiadają specjalistyczne wykształcenie, prowadzą badania naukowe i publikują wyniki swych prac w obszarze prowadzonych zajęć dydaktycznych. Liczba i kwalifikacje nauczycieli przewyższają formalne wymagania oraz zwyczajowe oczekiwania środowiska. Zwraca natomiast uwagę fakt, że wśród nauczycieli akademickich wymienionych w zespole stanowiącym minimum kadrowe kierunku brak jest osób specjalizujących się w specjalności "uzbrojenie lotnicze". Kwalifikacje w tym zakresie posiadają nauczyciele akademicy ujęci w wykazie pozostałych pracowników dydaktycznych, reprezentujący m.in. takie specjalności naukowe jak balistyka, mechanika wybuchu, uzbrojenie lotnicze, systemy uzbrojenia, materiały wysokoenergetyczne.

2) dorobek naukowy i kwalifikacje dydaktyczne kadry a zwłaszcza tworzącej minimum kadrowe, są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. Na ocenianym kierunku w procesie kształcenia uczestniczą nauczyciele z doświadczeniem praktycznym, związanym z danym kierunkiem studiów,

Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe kierunku kształcenia "lotnictwo i kosmonautyka" (załącznik nr 5 do niniejszego Raportu) obejmuje 9 pracowników samodzielnych (w tym 4 profesorów) oraz 7 doktorów nauk technicznych reprezentujących formalnie (wg bazy danych OPI) dyscypliny naukowe "mechanika", "budowa i eksploatacja maszyn" oraz „automatyka i robotyka”. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra NiSzW z 5 października 2011 r. minimum kadrowe kierunku kształcenia "lotnictwo i kosmonautyka" stanowi sześciu nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego oraz sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora. Do minimum kadrowego może być zaliczony nauczyciel akademicki, jeśli posiada dorobek w obszarze wiedzy, odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie dyscypliny naukowej, do której odnoszą się efekty kształcenia, a więc do dyscypliny "mechanika".

Na podstawie informacji dostępnych w "Raporcie samooceny" oraz danych zawartych w bazie internetowej www.nauka-polska.pl zespół nauczycieli akademickich tworzących minimum kadrowe stanowią pracownicy reprezentujący następujące dyscypliny naukowe:

- „mechanika” – czterech profesorów i doktorów habilitowanych oraz pięciu doktorów,
- „budowa i eksploatacja maszyn” – dwóch profesorów i jeden doktor habilitowany,
- „mechanika” oraz „budowa i eksploatacja maszyn” – dwóch profesorów,
- „mechanika” oraz „automatyka i robotyka” – dwóch doktorów.

Liczba nauczycieli akademickich w dyscyplinie naukowej "mechanika" wskazanej jako dyscyplina, do której odnoszą się efekty kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” jest następująca:

- sześciu pracowników samodzielnych,
- siedmiu doktorów nauk technicznych.

W przypadku dwóch profesorów o znaczącym dorobku naukowym w obszarze techniki lotniczej oraz jednego doktora habilitowanego o mniejszym dorobku publikacyjnym w ostatnich pięciu latach, lecz dużym doświadczeniu dydaktycznym i projektowym wymagającym kwalifikacji naukowych odpowiednich dla kierunku kształcenia "lotnictwo i kosmonautyka" wystąpiła formalna niezgodność reprezentowanej dyscypliny naukowej („budowa i eksploatacja maszyn”) z deklarowaną w "Raporcie samooceny" dyscypliną

"mechanika", do której odnoszą się efekty kształcenia akredytowanego kierunku studiów. Analizując dorobek naukowy i publikacyjny wspomnianych nauczycieli akademickich należy uznać ich kwalifikacje za odpowiednie dla zaliczenia ich do minimum kadrowego, gdyż realizują badania w zakresie mechaniki ciała stałego (wytrzymałość materiałów, wytrzymałość konstrukcji, wytrzymałość zmęczeniowa, termofizyka, termodynamika) oraz mechaniki płynów (aerodynamika).

Wszyscy nauczyciele akademicy prowadzą zajęcia na kierunku kształcenia „lotnictwo i kosmonautyka” w liczbie godzin przekraczających ustawowe minimum (odpowiednio 30 i 60 godzin). Spełnione są zatem formalne wymagania w odniesieniu do pracowników samodzielnych oraz nauczycieli akademickich ze stopniem doktora.

Samodzielni pracownicy naukowcy wchodzący w skład minimum kadrowego są długoletnimi pracownikami Wojskowej Akademii Technicznej i nie zgłaszają chęci zmiany pracodawcy. Wśród nauczycieli akademickich ze stopniem doktora habilitowanego oraz doktora nauk technicznych 28 reprezentuje dyscyplinę "mechanika", a więc Wydział dysponuje rezerwą kadrową zapewniającą możliwość skompletowania minimum kadrowego o odpowiednich kwalifikacjach merytorycznych. Można zatem przewidywać, że brak jest zagrożeń dla stabilności minimum kadrowego kierunku kształcenia "lotnictwo i kosmonautyka".

Minimum kadrowe dla ocenianego kierunku studiów zostało określone zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. Nr 243 poz. 1445, z późn. zm.). Zgodnie z § 15 ust. 1 ww. rozporządzenia co najmniej sześciu samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora.

Wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w § 13 pkt. 1, tj.: „Do minimum kadrowego, o którym mowa w § 14, są wliczani nauczyciele akademicy zatrudnieni w uczelni na podstawie mianowania albo umowy o pracę, w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku semestru studiów” a także § 13 pkt. 2, tj.: „Nauczyciel akademicki może być wliczony do minimum kadrowego w danym roku akademickim, jeżeli osobiście prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia dydaktyczne w wymiarze co najmniej 30 godzin zajęć dydaktycznych, w przypadku samodzielnych nauczycieli akademickich i co najmniej 60 godzin zajęć dydaktycznych, w przypadku nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora lub tytuł zawodowy magistra”

Podczas weryfikacji teczek osobowych, a w szczególności oświadczeń o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego, należy stwierdzić, iż wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w art. 112a ustawy z dn. 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.).

Liczba nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe na ocenianym kierunku "lotnictwo i kosmonautyka" wynosi 16 (w tym 9 pracowników samodzielnych); liczba studentów ocenianego kierunku wynosi 413, a więc na jednego samodzielnego pracownika przypada 46 studentów, a na jednego nauczyciela akademickiego zgłoszonego do minimum kadrowego przypada 26 studentów. Stosunek liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów kierunku spełnia z nadmiarem wymagania § 17 ust. 1 pkt. 6 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. Nr 243, poz. 1445). Zgodnie z ww. rozporządzeniem dla kierunków studiów w obszarze nauk technicznych maksymalna liczba studentów przypadająca na jednego nauczyciela akademickiego zaliczonego do minimum kadrowego kierunku kształcenia wynosi 60.

Analizując wykaz przyporządkowania przedmiotów prowadzonych przez poszczególnych nauczycieli akademickich oraz ich specjalności zawodowe Zespół Oceniający stwierdza, że zajęcia dydaktyczne obsadzone są prawidłowo, zgodnie z kompetencjami naukowymi i zawodowymi osób prowadzących, w tym z reprezentowanymi przez nie specjalnościami naukowymi oraz charakterem dorobku naukowego i technicznego, a także zgodnie ze spodziewanymi efektami kształcenia określonymi dla poszczególnych przedmiotów.

- 3) jednostka prowadzi politykę kadrową sprzyjającą podnoszeniu kwalifikacji i zapewnia pracownikom warunki rozwoju naukowego i dydaktycznego, w tym także przez wymianę z uczelniami i jednostkami naukowo-badawczymi w kraju i za granicą.

Jak wynika z uzyskanych informacji liczebność kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa systematycznie była zwiększana. W ostatnich 5. latach ubyło z Wydziału 6 nauczycieli, zaś przybyło 18, co oznacza średnio przyrost 3 nauczycieli rocznie; są to młodzi pracownicy, obecni uczestnicy studiów doktoranckich lub osoby, które ukończyły te studia rok lub dwa lata temu. W ciągu ostatnich pięciu lat jeden pracownik prowadzący zajęcia na kierunku "lotnictwo i kosmonautyka" uzyskał tytuł naukowy profesora, 5 nauczycieli uzyskało stopień doktora habilitowanego, a 8 stopień doktora nauk technicznych. Biorąc pod uwagę łączną liczbę zatrudnionych nauczycieli akademickich (94 osoby, w tym 24 samodzielnych pracowników naukowych) awanse naukowe kadry należy uznać za wystarczające dla zapewnienia ciągłości procesu kształcenia i badań naukowych.

Uwzględniając liczebność kadry dydaktycznej oraz jej kwalifikacje zawodowe należy uznać, że polityka kadrowa Wydziału zapewnia zachowanie stałego poziomu możliwości badawczych i dydaktycznych w zakresie kierunku kształcenia "lotnictwo i kosmonautyka". Kształcenie młodej kadry naukowo-dydaktycznej ułatwiają studia doktoranckie, a zdolni naukowcy wspierani są grantami dziekańskimi (14 osób w 2013 roku). Najważniejszym czynnikiem, który wspiera rozwój naukowy kadry Wydziału jest duża aktywność w realizacji projektów badawczych. Dzięki temu kreowana jest tematyka działalności badawczej i pozyskiwane są środki na jej prowadzenie, co korzystnie wpływa na jakość procesu dydaktycznego. Podczas spotkania Zespołu z pracownikami Wydziału podkreślano efektywność procesu uzyskiwania stopnia doktora nauk technicznych, lecz zwrócono uwagę na trudności w dalszym awansie zawodowym. Przyczynami wydłużania się czasu uzyskania stopnia doktora habilitowanego oraz tytułu profesora są zdaniem pracowników nadmierne obciążenie dydaktyczne oraz duża pracochłonność prowadzonych prac badawczych. Pomimo tej krytycznej oceny w ciągu ostatnich 5 lat pracownicy Wydziału prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku uzyskali 5 stopni dr hab. i jeden tytuł profesora nauk technicznych. Oznacza to przyrost liczby pracowników samodzielnych Wydziału o 25% w ciągu 5 lat. Ponadto aktualnie prowadzone są dwa postępowania habilitacyjne nauczycieli akademickich Wydziału.

Dobór kadry prowadzącej zajęcia odbywa się na podstawie kwalifikacji merytorycznych nauczycieli akademickich. Istotnym czynnikiem oceny przydatności wykładowcy jest obszar jego działalności naukowej, który powinien być zorientowany na prowadzone specjalizacje dydaktyczne: „samoloty i śmigłowce”, „awionika”, „napędy lotnicze” oraz „uzbrojenie lotnicze”. Weryfikacja poprawności realizacji zajęć dydaktycznych odbywa się poprzez hospitacje zajęć oraz ankiety studenckie.

Wydział Mechatroniki i Lotnictwa wykazuje współpracę z zagranicznymi ośrodkami naukowymi i akademickimi, jednak współpraca ta ma charakter okazjonalny, głównie polega na udziale pracowników i studentów Wydziału w konferencjach naukowych organizowanych przez partnerów zagranicznych oraz zapraszaniu gości z zagranicy do udziału w

konferencjach organizowanych przez WAT. Z uwagi na specyfikę swej działalności Wydział utrzymuje kontakty głównie z uczelniami wojskowymi:

- Akademią Wojskową w Liptowskim Mikulaszu (Słowacja),
- Uniwersytetem Obrony Narodowej w Budapeszcie (Węgry),
- Techniczną Akademią Wojskową w Bukareszcie (Rumunia),
- Uniwersytetem Obrony w Brnie (Czechy),
- Military Polytechnic School (Algieria).

Pracownicy naukowcy Wydziału uczestniczą w nielicznych projektach realizowanych z udziałem instytucji zagranicznych oraz odbywają staże i szkolenia, np.:

- Avio Torino, Włochy (współpraca w zakresie budowy laboratorium badawczego),
- MTS Test Systems w Minneapolis, USA (szkolenie pracowników),
- Freie Universitat w Berlinie (staż pracowników),
- Aerofina S.A. w Bukareszcie (wykonanie badań balistycznych).

W ostatnich pięciu latach żaden nauczyciel akademicki Wydziału nie prowadził zajęć dydaktycznych w uczelni zagranicznej, jak również nie odbyły się żadne zajęcia na kierunku kształcenia "lotnictwo i kosmonautyka" realizowane przez nauczyciela akademickiego z zagranicy. Wymiana międzynarodowa w zakresie dydaktyki jest ważnym elementem doskonalenia procesu kształcenia i powinna zostać podjęta przez Wydział w najbliższym czasie.

W latach 2010-2013 tylko 13 studentów kierunku "lotnictwo i kosmonautyka" uczestniczyło w wymianie międzynarodowej w ramach projektu Erasmus, Wydział nie przyjął żadnego studenta z uczelni zagranicznej. Uwzględniając wielkość i możliwości merytoryczne i organizacyjne Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa stan ten jest wysoce niezadowolający. Podczas spotkania z pracownikami Wydziału, jako przyczyny wymieniano niedostateczną znajomość języka angielskiego oraz brak zdecydowanych zachęt materialnych kompensujących dodatkowy wysiłek włożony w przygotowanie zajęć dydaktycznych w języku obcym. Podnoszona przez pracowników argumentacja powołująca się na wojskową specyfiką kształcenia nie jest przekonująca, gdyż Wydział prowadzi już od 2002 roku klasyczne studia cywilne. Zespół Oceniający postuluje podjęcie wymiany międzynarodowej nauczycieli akademickich oraz zdecydowaną intensyfikację wymiany międzynarodowej studentów kierunku "lotnictwo i kosmonautyka". Widocznym krokiem w tym kierunku jest plan wprowadzenia od r.ak. 2014/15 wykładów w języku angielskim z 12 przedmiotów specjalistycznych.

Spotkanie z nauczycielami godz. 14.00 (uczestniczyło ok. 40 osób prowadzących zajęcia na kierunku „mechatronika” oraz „lotnictwo i kosmonautyka”):

1. Pytanie rozpoczynające spotkanie dotyczyło opinii kadry nauczycielskiej na temat wdrożenia w polskim szkolnictwie wyższym Krajowych Ram Kwalifikacji. Generalnie, nauczyciele są przekonani co do idei nowego systemu. Jednak dokumentacja normująca proces dydaktyczny według KRK jest zdaniem nauczycieli zdecydowanie przewymiarowana, co niepotrzebnie zwiększa pracochłonność opracowywania kart przedmiotów.
2. Jak Władze Uczelni i Wydziału wspierały proces wdrażania KRK? Były organizowane w tym zakresie szkolenia. Natomiast odczuwalny w dalszym ciągu pozostaje brak wsparcia zewnętrznego w procesie tworzenia dokumentacji dydaktycznej.
3. Z czego wynika tak niska sprawność studiów? Jak nauczyciele oceniają potencjał intelektualny młodzieży podejmującej studia na wizytowanych kierunkach? Nauczyciele wskazali kilka przyczyn tak znacznego odsiewu studentów:

podejmowanie pracy zarobkowej (zwłaszcza przez studentów na II stopniu), słaba motywacja do podjęcia studiów, słabe przygotowanie i zaległości ze szkoły średniej, wprowadzenie na uczelniach tzw. długów punktowych ECTS.

4. Z czego wynika niska aktywność nauczycieli w programach wymiany międzynarodowej? Nauczyciele wskazali problem ich zbyt słabego przygotowania językowego do prowadzenia wykładów zagranicą. Nie odczuwają wyraźnego wsparcia w tym zakresie ze strony Władz Uczelni i Wydziału, polegającego np. na organizowaniu bezpłatnych kursów językowych, z udziałem native speakerów.
5. Jak oceniany jest proces wspierania rozwoju naukowego młodych nauczycieli akademickich? Bardzo pozytywne wypowiedzi dotyczyły przydzielania grantów wewnętrznych, ale niezrozumiałe jest dlaczego nie mogą się o nie ubiegać nauczyciele po doktoracie, pracujący nad habilitacją, czy tytułem profesorskim. Dla tych osób stosowane są inne formy wsparcia, np. urlopy naukowe, czy zmniejszenie pensum dydaktycznego. Wskazano również na wykruszenie i coraz dotkliwszy brak profesorów (zwłaszcza profesorów wizytujących) w niektórych dyscyplinach naukowych uprawianych na Wydziale, np. w zakresie „automatyki i robotyki”, co znacznie ogranicza możliwości rozwoju młodej kadry akademickiej.
6. Poproszono, podobnie jak na spotkaniu ze studentami, o wypowiedzi w sprawie udziału studentów w pracach naukowo-badawczych realizowanych na Wydziale. Nauczyciele podali kilka przykładów, gdzie studenci rozwiązywali konkretne zadania projektowe, nie tylko w ramach prac dyplomowych, ale również projektów badawczych, z których byli wynagradzani na zasadzie zawieranych umów o dzieło.
7. W ostatnim punkcie spotkania poproszono nauczycieli o wypowiedzi w innych kwestiach, niekoniecznie związanych z ocenianymi kierunkami kształcenia. Poruszono, między innymi, bardzo odczuwalny problem braku najmłodszych nauczycieli – asystentów, którzy są niezbędni do obsługi coraz bardziej skomplikowanej aparatury badawczej. Przykładowo, w jednym z zakładów zatrudnionych jest 5 profesorów i tylko 1 doktor. Podstawową przyczyną tego stanu rzeczy jest zbyt niskie uposażenie najmłodszych nauczycieli w stosunku do ich rówieśników pracujących w przemyśle. Zwrócono również uwagę na słaby kontakt z macierzystą Uczelnią (i Wydziałem) wypromowanych na Wydziale „zewnętrznych” doktorów po obronie doktoratu.

Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego – W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) **Kwalifikacje nauczycieli akademickich są odpowiednie dla osiągnięcia celów edukacyjnych programu studiów. Reprezentowane przez nauczycieli akademickich specjalności naukowe w pełni pokrywają potrzeby czterech specjalności wyróżnionych na kierunku kształcenia "lotnictwo i kosmonautyka".**
- 2) **Zespół nauczycieli akademickich stanowiący minimum kadrowe obejmuje 16 wykładowców, w tym 9 pracowników samodzielnych i zapewnia możliwość realizacji kształcenia na poziomie studiów I i II stopnia..**
- 3) **Polityka kadrowa władz Wydziału zapewnia możliwość podnoszenia kwalifikacji nauczycieli akademickich w stopniu gwarantującym utrzymanie właściwego poziomu procesu dydaktycznego. Zdecydowanie powinna się poprawić wymiana międzynarodowa pracowników i studentów kierunku "lotnictwo i kosmonautyka".**

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

Baza dydaktyczna Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa została znacznie rozbudowana w ostatnich latach. Dzięki pozyskaniu funduszy unijnych (łącznie ponad 60 mln zł) dokonano przebudowy i modernizacji dwóch dużych budynków dydaktycznych uzyskując dodatkowe sale wykładowe i laboratoryjne oraz znacznie podnosząc standard pomieszczeń. Aktualnie Wydział dysponuje: 18 salami wykładowymi, które liczą łącznie 920 miejsc, w tym 3 dużymi salami (80-120 miejsc), 49 salami laboratoryjnymi oraz 26 pracowniami specjalistycznymi, w tym 6 pracowniami komputerowymi ze 164 stanowiskami. Wszystkie sale wykładowe są wyposażone w projektory komputerowe oraz skalibrowane z nimi ekrany. W części sal zainstalowano gniazda udostępniające sieć komputerową. W większości budynków dydaktycznych studenci mają dostęp do bezprzewodowej sieci komputerowej, w tym internetowej. Ponadto Wydział ma do dyspozycji duży hangar lotniczy, w którym zgromadzone są rzeczywiste samoloty służące jako praktyczne stanowiska laboratoryjne dla prowadzenia zajęć z zakresu konstrukcji i eksploatacji sprzętu lotniczego.

Ważnym ogniwem kształcenia są zajęcia laboratoryjne. Realizacja wielu projektów badawczych pozwoliła na wzbogacenie infrastruktury, w tym również dydaktycznej. Obecnie zajęcia na kierunku "lotnictwo i kosmonautyka" prowadzone są w pięciu głównych laboratoriach, w których wyróżniono wiele specjalistycznych pracowni:

- Laboratorium Termodynamiki: Pracownia aerodynamiki, Pracownia termodynamiki,
- Laboratorium Awioniki i Uzbrojenia Lotniczego: Pracownia systemów komputerowych i awionicznych, Pracownia systemów pomiarowych i automatyki, Pracownia systemów sterowania i układów wykonawczych, Pracownia układów elektroenergetycznych, Pracownia systemów zobrazowania i symulatorów, Pracownia lotniczych systemów celowniczych i nawigacyjnych,
- Laboratorium Budowy i Eksploatacji Statków Powietrznych: Pracownia eksploatacji statków powietrznych, Pracownia lotniczych układów hydraulicznych, Pracownia połączeń klejowych i kompozytów,
- Laboratorium Wytrzymałości Konstrukcji Lotniczych: Pracownia projektowania, obliczeń i wytwarzania zespołów statków powietrznych, Pracownia napędów lotniczych,
- Laboratorium Inżynierii Bezpieczeństwa: Pracownia komputerowa, Pracownia pocisków raketowych.

Nazwy laboratoriów i pracowni opisują zakres ich działalności i definiują związek z zajęciami dydaktycznymi. Dzięki funduszom pozyskanym na badania i działalność dydaktyczną zakupiono szereg nowoczesnych stanowisk laboratoryjnych oraz specjalizowanych urządzeń. Wymienić tutaj należy wielofunkcyjny system służący do realizacji obciążeń statycznych, dynamicznych oraz zmęczeniowych konstrukcji lotniczych (pełny zakres badań wytrzymałościowych konstrukcji), tunel wodny do wizualizacji opływu elementów, zespołów i całych konstrukcji lotniczych, zestawy do skanowania 3D i szybkiego prototypowania, oraz endoskopowe systemy diagnostyczne silników lotniczych. Ponadto laboratoria wyposażone są w klasyczne dydaktyczne stanowiska laboratoryjne wykorzystujące rzeczywiste elementy konstrukcyjne samolotów i śmigłowców (np. przekroje silników lotniczych) oraz ich wyposażenia pokładowego (np. przyrządy żyroskopowe, centrale areometryczne, elementy uzbrojenia pokładowego). W pracowniach komputerowych dostępne są licencjonowane wersje profesjonalnych pakietów obliczeniowych: MATLAB-Simulink, COSMOSM, Nastran, VSAERO, Fluent, Ansys, Item, Risk Manager oraz CAD/CAM/CAE Unigraphics.

Wyjątkowo cenną pomocą dydaktyczną są rzeczywiste samoloty wycofane z eksploatacji, które zgromadzone w hangarze stanowią kompleksowe laboratorium eksploatacji sprzętu lotniczego. Studenci w ramach przedmiotu "Zintegrowane laboratorium

statków powietrznych" wykonują pod nadzorem licencjonowanego personelu technicznego czynności obsługowe w taki sam sposób, jaki obowiązuje w warunkach rzeczywistej eksploatacji samolotów.

Studenci Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa korzystają z zasobów Biblioteki Głównej Wojskowej Akademii Technicznej. Budynek Biblioteki poddany został gruntownej modernizacji i aktualnie działalność biblioteki zorganizowana jest wzorcowo. Księgozbiór liczy ponad 400 tys. woluminów oraz 23 tys. czasopism drukowanych. Zbiory elektroniczne to ponad 60 tys. pozycji, zapewniony jest dostęp do 35 elektronicznych baz danych, 7200 czasopism oraz ok. 54 tys. książek. Zasoby biblioteki są skatalogowane w systemie elektronicznym, ale zachowano również istniejące wcześniej karty katalogowe. Wypożyczalnie oferują wiele udogodnień dla studentów, m.in. możliwość "wypożyczenia" na kilka dni oddzielnego pokoju do pracy z literaturą i komputerem lub zwrot wypożyczonych książek poza godzinami pracy biblioteki.

W opinii studentów baza dydaktyczna Wydziału jest bardzo dobra. Liczba, wielkość oraz wyposażenie sal są w ocenie studentów odpowiednie, dzięki czemu zapewniają możliwość efektywnego zdobywania wiedzy i umiejętności. Na terenie Uczelni dostępny jest bezprzewodowy Internet. Na terenie kampusu akademickiego mieści się również Biblioteka. Jest ona bardzo dobrze wyposażona zdaniem studentów, a godziny otwarcia są dostosowane do ich potrzeb. Biblioteka ta zapewnia dostęp do podstawowych podręczników, specjalistycznych czasopism, czy baz danych wymaganych przez prowadzących zajęcia.

Wojskowa Akademia Techniczna prowadzi własny dom studencki, którego standard oraz ceny studenci obecni na spotkaniu ocenili pozytywnie. Do dyspozycji studentów wizytowanego kierunku pozostają również stołówka oraz kawiarnia.

Powyżej wymienione zostały laboratoria Instytutu Techniki Lotniczej, które wykorzystane są w procesie kształcenia studentów na kierunku "lotnictwo i kosmonautyka". Ponadto studenci korzystają z innych laboratoriów Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa oraz innych wydziałów WAT, np. Laboratorium Technologii, Laboratorium Elektrotechniki i Elektroniki oraz Laboratorium Fizyki i Laboratorium Chemii. Na podstawie dostarczonych dokumentów oraz wizytacji wybranych laboratoriów Zespół Oceniający wyraża opinię, że baza dydaktyczna Wydziału jest odpowiednio przygotowana i wyposażona do prowadzenia zajęć dydaktycznych na kierunku "lotnictwo i kosmonautyka".

Praktyki studenckie realizowane są w przedsiębiorstwach produkcyjnych lub usługowych (np. eksploatacji sprzętu lotniczego). Mogą być także zaliczone w formie indywidualnego projektu studenta pod kierunkiem nauczyciela akademickiego. Inicjatorem wyboru miejsca praktyki może być student, uczelnia lub przedsiębiorstwo. Praktyka jest realizowana zgodnie z jej programem oraz na podstawie dwustronnego porozumienia. Decyzje Dziekana WML Nr 592 i 593 z dnia 07.05.2013 r. odpowiednio: „w sprawie wprowadzenia zasad odbywania praktyk w WML WAT” oraz „w sprawie wprowadzenia szczegółowych obowiązków opiekuna praktyki”, precyzują zasady odbywania praktyk, obowiązki opiekuna praktyki oraz zawierają druki i wzory dokumentów niezbędne do przygotowania i rozliczenia praktyki. Studenci nie zgłaszali problemów związanych z odbywaniem lub zaliczaniem praktyk kierunkowych. Według danych zawartych w ankietach przeprowadzanych przez Biuro Karier, odbycie przez studenta praktyki w przedsiębiorstwie często owocuje podjęciem przez niego w tym przedsiębiorstwie zatrudnienia jeszcze podczas kontynuacji kształcenia (na ogół na II stopniu studiów) lub po zakończeniu edukacji.

Budynek, w którym studenci wizytowanego kierunku mają większość wykładów i ćwiczeń, jest w pełni przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchowymi. Osoby takie nie będą miały problemu z poruszaniem się po terenie Uczelni, na piętrach znajdują się toalety dla niepełnosprawnych, w budynku zlokalizowana jest także winda. Niestety w 3 innych budynkach problem ten jest nadal nierozwiązany, gdyż są to budynki

jednokondygnacyjne, projektowane w latach 50 i wyposażenie je w windy wymaga gruntownej przebudowy budynku.

Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego - W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Jednostka spełnia wymagania odnośnie bazy dydaktycznej. Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych gwarantuje prawidłową realizację procesu dydaktycznego.

Laboratoria są dobrze zorganizowane i odpowiednio wyposażone, co zapewnia możliwość uzyskania zakładanych efektów kształcenia. Biblioteka Uczelni zapewnia studentom dostęp do niezbędnych książek, skryptów, czasopism potrzebnych do poszczególnych przedmiotów oraz wykorzystywanych przy pisaniu prac dyplomowych. Uczelnia dostosowała większość swoich budynków do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchowymi oraz pomaga osobom z innymi niepełnosprawnościami. Niestety, z przyczyn obiektywnych, trzy budynki wybudowane w latach 50 – tych nie posiadają w dalszym ciągu wind, gdyż wymagałoby to ich gruntownej przebudowy.

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

Nauczyciele akademicy Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa prowadzący zajęcia dydaktyczne na kierunku "lotnictwo i kosmonautyka" są zaangażowani w realizację prac badawczych, których tematyka wiąże się bezpośrednio z obszarem wiedzy właściwym dla ocenianego kierunku studiów. W latach 2009-2014 były wykonane projekty lub aktualnie są prowadzone badania finansowane z budżetu (NCBiR, MNiSzW) na łączną kwotę ponad 83 mln złotych. Przykładowe tytuły prac badawczych dotyczących techniki lotniczej:

1. Nowoczesny środek transportu osobistego FLARIS LAR 1,
2. Opracowanie i budowa samolotu akrobacyjnego nowej generacji,
3. Opracowanie demonstratora przeciwlotniczej dwustopniowej rakiety krótkiego zasięgu,
4. Wykorzystanie nowych technologii inżynierii powierzchni i łożysk magnetycznych w budowie miniaturowego turbinowego silnika odrzutowego,
5. Opracowanie projektu i budowa demonstratora technologii ultralekkiego samolotu jako elementu sieciocentrycznego systemu wsparcia rozpoznania i dowodzenia,
6. Wyposażenie w aparaturę badawczą, powstającego w ITL, WML, WAT, środowiskowego laboratorium lotniczych struktur metalowych i kompozytowych, z przeznaczeniem dla nowoprojektowanych, zużytych zmęczeniowo i starzeniowo statków powietrznych,
7. Odrzutowe cele powietrzne z programowaną trasą lotu,
8. Wielogłowicowy modułowy system do analizy pola odkształceń konstrukcji lotniczych,
9. 35 mm automatyczna armata morska KDA z zabudowanym na okręcie systemem kierowania ogniem wykorzystującym Zintegrowaną Głowicę Śledzącą ZGS-158 wykonaną w wersji morskiej wraz ze stanowiskiem kierowania ogniem,
10. Autonomiczne Bezzałogowe Statki Powietrzne wyposażone w środki monitorowania i nadzorowania wspomagającego działania policji i straży pożarnej,
11. Opracowanie i badanie lotniczego układu wykonawczego z bezłożyskowym silnikiem elektrycznym,
12. Analiza podatności na zasysanie ciał obcych przez samoloty wielozadaniowe eksploatowane w Siłach Powietrznych RP. Wykorzystanie wyników badań do projektowania wlotów,
13. Opracowanie i badanie lotniczego układu wykonawczego z liniowym silnikiem elektrycznym,

14. Opracowanie technologii regeneracji podzespołów i części lotniczych silników turbinowych z nadstopów niklu i stopów tytanu, nowoczesnymi technikami spawania i napawania,
15. Doświadczalno-teoretyczne badania oddziaływania wpływu gazów prochowych z lufy na parametry lotu wystrzeliwanych pocisków,
16. Badania zmęczeniowe statków powietrznych o strukturze kompozytowej,
17. Eksperymentalna metoda optymalizacji systemu awionicznego bezpilotowego statku powietrznego z wykorzystaniem platformy badawczej,
18. Numeryczne badania aerodynamiki samolotów i procesów zrzutu podwieszeń w aspekcie bezpieczeństwa lotów.

Efektem prowadzonych badań są wyniki opisane w stosownych raportach, ale również publikacje naukowe, których część wymieniona jest jako dorobek publikacyjny nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe kierunku kształcenia (załącznik 5). Podczas wizytacji laboratoriów Zespół Oceniający miał możliwość zapoznania się z kilkoma konstrukcjami lotniczymi zaprojektowanymi i wykonanymi w ramach prowadzonych prac badawczych.

Tematyka prowadzonych badań naukowych jest spójna z problematyką studiów na kierunku "lotnictwo i kosmonautyka", a zatem nauczyciele akademicy przenoszą do procesu dydaktycznego najnowszą wiedzę teoretyczną i praktyczną. Stwarza to również możliwość zaangażowania studentów w realizację projektów badawczych. Widocznym efektem tej współpracy są niektóre prace dyplomowe, referaty studentów na seminariach i konferencjach oraz wspólne publikacje studentów i pracowników Wydziału. Przykładowa tematyka wspólnych publikacji studentów kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” i pracowników Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa to komputerowe wspomaganie projektowania broni lufowej, systemy integracji danych dla potrzeb sterowania i nawigacji bezpilotowych statków powietrznych oraz analiza swobodnych drgań w ośrodku liniowo-sprężystym.

Z przedłożonego przez Władze Wydziału zestawienia wynika, że jedynie 4 studentów było autorami takich (14 publikacji), przy czym jedna studentka była współautorką większości artykułów i referatów (10 na 14 tytułów). Wynika stąd sugestia konieczności bardziej aktywnego zaangażowania studentów do publikacji wyników wspólnych, ale także ich własnych prac.

W badaniach naukowych uczestniczą i dużą aktywność wykazują studenci czterech kół naukowych związanych z ocenianym kierunkiem. Pod kierunkiem pracowników naukowych studenci przygotowują referaty na konferencje kół naukowych organizowane w różnych ośrodkach akademickich oraz publikacje. Studenci Wydziału organizują corocznie seminarium studenckich kół naukowych, w 2013 roku była to już 19-ta edycja tego seminarium. Podczas wizytacji laboratoriów ekspert Zespołu Oceniającego zastał studentów Koła Naukowego Lotnictwa i Kosmonautyki przy pracy nad kolejną wersją bezpilotowego statku powietrznego budowanego na coroczny konkurs BSP organizowany w Akademickim Ośrodku Szybowcowym w Bezmiechowej. Rekrutacja do kół naukowych odbywa się poprzez informacje przekazywane przez opiekunów, jak i ogłoszenia zamieszczone na tablicach informacyjnych oraz stronie internetowej. Na spotkaniu zespołu oceniającego z kołami naukowymi, wielu studentów potwierdziło, że bierze udział w różnych projektach naukowych. Często też uczestnictwo i praca w danym zespole badawczym pozwala im na stworzenie na tej podstawie pracy dyplomowej. Doświadczenie naukowe zdobyte na Uczelni wykorzystują też w publikacjach i podczas prelekcji na konferencjach naukowych. Podczas spotkania studentów z Zespołem Oceniającym działacze studenckich kół naukowych podnosili problem niewystarczającego poziomu finansowania działalności studenckiej.

Zespoły badawcze Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa realizują projekty badawcze w ramach konsorcjów formowanych dla ubiegania się o fundusze na projekty celowe, Programu

Badań Stosowanych, programu INNOTECH, programu Demonstrator+ oraz projektów finansowanych ze środków funduszy strukturalnych. W naturalny sposób implikuje to merytoryczną i organizacyjną współpracę z uczelniami, ośrodkami badawczymi oraz przedsiębiorstwami. Przepływ wiedzy pomiędzy członkami konsorcjum oraz efekty badań wzbogacają stan posiadania i podnoszą poziom merytoryczny zespołów badawczych, co pośrednio wpływa na jakość procesu dydaktycznego. Wymiernym efektem współpracy naukowej z uczelniami oraz przedsiębiorstwami produkcyjnymi jest rozwój bazy laboratoryjnej oraz budowa demonstratorów technologii wykorzystanych również w procesie dydaktycznym.

Od 2010 roku Wydział redaguje kwartalnik naukowy "Problemy mechatroniki. Uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa". Do współpracy w Radzie Wydawniczej zaproszeni zostali przedstawiciele krajowych i zagranicznych uczelni i ośrodków naukowych. Stwarza to możliwość wymiany informacji i podjęcia współpracy oraz dyskusji naukowych.

Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego W PEŁNI

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku "lotnictwo i kosmonautyka" prowadzą intensywną działalność naukową udokumentowaną licznymi projektami badawczymi oraz publikacjami. Wyniki i metody prowadzenia badań wykorzystane są w procesie dydaktycznym jako przykłady rozwiązywania zadań inżynierskich i projektowych. Zakres i poziom realizowanych projektów badawczych pozwala na wzbogacanie treści programowych o aktualne problemy techniki lotniczej, w szczególności w odniesieniu do studiów II stopnia.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość odpowiedniego rozwoju naukowego poprzez udział w realizacji niektórych prac badawczych, przygotowanie ambitnych prac dyplomowych oraz aktywną działalność w studenckich kołach naukowych. Mają również możliwość prezentowania osiągniętych wyników własnych badań naukowych. Szkoda tylko, że są one tak skromnie przez studentów publikowane.

7. Wsparcie studentów w procesie uczenia się zapewniane przez Uczelnię

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

Zasady rekrutacji na studia wyższe (pierwszego i drugiego stopnia) określone są corocznie stosownymi uchwałami Senatu w sprawie ustalenia warunków i trybu rekrutacji na poszczególne kierunki studiów wyższych. Uchwały: nr 42/IV/2013 i nr 41/IV/2013 (dla kandydatów na żołnierzy zawodowych) z dnia 27 marca 2013r., dotyczą rekrutacji w roku akademickim 2014/2015 oraz nr 218/III/2012 i nr 217/III/2012 z dnia 29 marca 2012r., dla rekrutacji w bieżącym roku akademickim. W przypadku laureatów i finalistów olimpiad zasady rekrutacji określa uchwała nr 196/III/2011 z dnia 22 grudnia 2011r.

Kryteria przyjęć kandydatów na studia opisane są w sposób zrozumiały i klarowny. Rekrutacja na ocenianym kierunku uwzględnia zasadę równych szans i nie wprowadza regulacji dyskryminujących jakąkolwiek grupę kandydatów.

Rejestracja kandydatów na wszystkie kierunki studiów drugiego stopnia także jest prowadzona centralnie i wyłącznie za pośrednictwem Internetowej Rejestracji Kandydatów z analogiczną procedurą. Decyzję w sprawie przyjęcia kandydata na specjalność określonego kierunku studiów, w ramach limitu miejsc określonego przez Rektora, podejmuje wydziałowa komisja rekrutacyjna, biorąc pod uwagę: wynik ukończenia studiów wyższych – maksymalnie 50 punktów rankingowych, kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia i wyniki uzyskane w czasie trwania studiów pierwszego stopnia –

maksymalnie 50 punktów rankingowych. Komisja ustala minimalną liczbę punktów rankingowych, których uzyskanie warunkuje przyjęcie kandydata na studia drugiego stopnia.

W opinii ZO zasady i procedury rekrutacji studentów zarówno na studia I jak i II stopnia są przejrzyste, uwzględniają zasadę równych szans i zapewniają właściwą selekcję kandydatów na dany kierunek studiów.

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

System oceny osiągnięć studentów jest zorientowany na proces uczenia się, zawiera standardowe wymagania i zapewnia przejrzystość oraz obiektywizm formułowania ocen. Poza zaliczeniami i egzaminami końcowymi, wiedza i umiejętności są weryfikowane na bieżąco podczas zajęć na drodze kolokwiów, referatów oraz prac zaliczeniowych.

Standardowe warunki zaliczenia przedmiotu określa Regulamin Studiów Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. Szczegółowy program nauczania oraz zasady zaliczenia przedmiotu uwzględniające osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia są przedstawiane studentom przez nauczycieli akademickich w trakcie pierwszych zajęć w semestrze, a następnie konsekwentnie realizowane. System oceny osiągnięć jest w opinii studentów zorientowany na proces uczenia się ze względu na bieżące weryfikowanie postępów w nauce oraz uwzględnienie zaangażowania oraz aktywności studentów w trakcie zajęć w procesie formułowania ocen. Stosowanie się do ww. zasad podlega ocenie w ankiecie ewaluacyjnej. System ten można uznać za przejrzysty, zrozumiały oraz obiektywny. Taką opinię wyrażali również studenci wizytowanego kierunku podczas spotkania z ZO.

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

Struktura i organizacja programu ocenianego kierunku studiów sprzyja krajowej i międzynarodowej mobilności studentów. Uczelnia umożliwia swoim studentom wyjazdy na wymiany zagraniczne w ramach programu Erasmus. Wszelkich niezbędnych informacji na temat programu oraz pomocy w załatwieniu formalności udziela studentom koordynator wymiany. System informacyjny służący rozpowszechnianiu wiedzy o programach wymiany wśród studentów wizytowanego kierunku nie funkcjonuje prawidłowo. Studenci wizytowanego kierunku nie wiedzieli jakie warunki muszą spełnić osoby chcące skorzystać z takiego wyjazdu, a pytani o przyczyny braku zainteresowania wymianą zagraniczną oraz krajową wskazywali na barierę finansową.

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

Opiekę naukową nad studiującymi należy postrzegać w powiązaniu z opieką dydaktyczną. System opieki naukowo-dydaktycznej opiera się na indywidualnym plan studiów (IPS), seminariach magisterskich i działalności kół naukowych.

Studenci, którzy aktywnie uczestniczą w działaniach kół naukowych funkcjonujących na Wydziale mają indywidualne wsparcie pracowników. Opieka ta dotyczy najczęściej wsparcia prac związanych z przygotowaniem referatów na konferencje studenckie oraz artykułów. Należy podkreślić również, że osoby chcące rozwijać bliższą współpracę ze środowiskiem naukowym i w praktyce weryfikować zdobyte na zajęciach umiejętności, wiedzę i kompetencje, mogą uczestniczyć w projektach badawczych realizowanych przez pracowników Wydziału.

Na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa funkcjonuje system opieki dydaktycznej nad

studentami wszystkich kierunków i lat studiów. Opiekunowie zaznajamiają studentów z regulaminem studiów, założeniami programowymi i możliwościami wyboru ścieżki kształcenia. Do zadań opiekunów należy także współpraca z pracownikami administracyjnymi z obsługi studenta i w razie potrzeby pomoc studentom w sprawach związanych z tokiem studiów, a także w sprawach socjalno-bytowych.

Studenci podkreślają bardzo dobre relacje z kadrą dydaktyczną. Ich zdaniem jest to kadra wykwalifikowana, bardzo dobrze przygotowana merytorycznie i przyjazna studentom. Przepływ informacji między studentem, a prowadzącym uważają za bardzo dobry. Prowadzący są obecni na wyznaczonych przez siebie godzinach konsultacji, oraz nie odmawiają pomocy poza godzinami zajęć.

Jeżeli chodzi o wybór seminarium dyplomowego, jest on dowolny i uzależniony od zainteresowania i osiągnięć studenta. Wielkość grup seminaryjnych jest zależna od możliwości wykładowcy, ale w opinii studentów liczba studentów w grupach jest odpowiednia. Studenci mają dowolność w wyborze tematu pracy dyplomowej i jak podkreślają, zawsze mogą liczyć na pomoc swoich promotorów. Zajęcia seminaryjne pozwalają studentowi na indywidualną - ale nadzorowaną przez promotora - pracę ukierunkowaną na rozwiązanie problemu z zakresu teorii lub praktyki. Zwieńczeniem seminarium jest praca dyplomowa. Studenci, jak sami podkreślają, bardzo dużo czasu spędzają na Uczelni.

Studentom zapewniana jest pomoc o charakterze informacyjnym. W szczególności jej zapewnianiu służy struktura sylabusów gwarantująca studentom dostęp do kompletnych informacji o przedmiotach. W strukturze sylabusów zawarte są ogólne informacje o przedmiocie, jak i o danym cyklu kształcenia. Studenci mają zatem ułatwiony dostęp (m.in. poprzez system internetowy) do informacji o m.in. kierunkowych i przedmiotowych efektach kształcenia (w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji), treści kształcenia czy też literaturze przedmiotu. Bardzo istotne jest zwłaszcza wskazanie materiałów dydaktycznych – studenci uzyskują informację na temat podstawowej oraz rozszerzonej literatury wyselekcjonowanej przez prowadzących zajęcia pod względem przydatności w zakresie realizacji celów i efektów kształcenia.

Większość studentów obecnych na spotkaniu z ZO wiedziało czym jest sylabus, jednak rzadko z nich korzystają. Są one zdaniem studentów sformułowane w przejrzysty sposób. Wszelkie informacje zawarte w sylabusach są im podawane na pierwszych zajęciach dydaktycznych z danego przedmiotu. Informacje o tym jakie materiały będą im potrzebne w procesie kształcenia na danym przedmiocie podawane są również na początku. Są one często obok wiedzy przekazywanej na zajęciach, czy wykładach podstawowym źródłem wiedzy, a na pewno niezbędnym uzupełnieniem materii prezentowanej przez nauczycieli akademickich.

Studenci kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” są motywowani do osiągania lepszych efektów kształcenia. Podstawowym mechanizmem motywacyjnym są w tym zakresie stypendia dla najlepszych studentów. Stypendia Rektora dla najlepszych studentów przyznawane są dla 10% najlepszych studentów każdego kierunku. Najniższa możliwa średnia warunkująca uzyskanie stypendium to 4,0. Za wybitne osiągnięcia w nauce i sporcie student może otrzymać stypendium ministra.

Zasady pomocy materialnej dla studentów zawarte są w Regulaminie pomocy materialnej, który obejmuje 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. Świadczenia te są przyznawane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w sposób uznany przez studentów wizytowanego kierunku za przejrzysty oraz sprawny.

Komisja Stypendialna oraz Odwoławcza Komisja Stypendialna są powoływane z poszanowaniem przesłanek art. 177 ust. 3 Ustawy. Zasady przyznawania pomocy materialnej są studentom znane, wszelkie potrzebne informacje związane z funkcjonowaniem systemu przyznawania pomocy materialnej mogą uzyskać na stronie internetowej Uczelni oraz Dziale Rekrutacji i Spraw Socjalnych Studenta.

Uczelnia posiada domy studenckie. Są one zlokalizowane stosunkowo blisko od budynków Uczelni. Studenci mieszkający w domach studenckich są zadowoleni z tej formy zakwaterowania. Ich zdaniem warunki lokalowe w domu studenckim i jego ceny są odpowiednie.

Na Uczelni działa prężnie Biuro Karier. Prowadzi ono wiele warsztatów, konsultacji, organizuje targi pracy dla studentów oraz debaty absolwentów z pracodawcami. Studenci mają do wyboru szeroką ofertę propozycji pracy, staży, czy szkoleń. Studenci w swoich opiniach potwierdzają aktywność pracowników Biura Karier. Studenci chętnie z niego korzystają ponieważ dzięki szkoleniom tam prowadzonym mają nadzieję na lepszy start na rynku pracy.

Organizacją skupiającą wszystkich studentów jest Samorząd Studencki, który działa na podstawie regulaminu. Członkowie Wydziałowej Rady Samorządu Studentów aktywnie włączają się w życie Wydziału. Na spotkaniu z zespołem oceniającym studenci podkreślali, iż Uczelnia zapewnia im środki na ich prawidłowe funkcjonowanie, kontakt z władzami Wydziału określili jako dobry

Spotkanie ze studentami kierunków „mechatronika” i „lotnictwo i kosmonautyka” godz. 13.15 (w pierwszej części uczestniczyli wszyscy eksperci, w drugiej – tylko ekspert ds. studenckich):

W spotkaniu uczestniczyło około 80 studentów cywilnych i wojskowych studiów stacjonarnych I i II stopnia, reprezentujących wszystkie, oprócz IV, roczniki. Poruszane sprawy plus komentarz w pierwszej części spotkania:

1. Pytanie otwierające spotkanie dotyczyło motywacji wyboru Uczelni, Wydziału i kierunku studiów. Studenci kierowali się najczęściej obiegową opinią oraz informacjami uzyskanymi ze strony Internetowej Wydziału. Wiedzą oni gdzie można znaleźć program kształcenia oraz karty przedmiotów, jednak przed rozpoczęciem studiów raczej się tym tematem nie interesowali.
2. Kolejne pytanie dotyczyło Krajowych Ram Kwalifikacji. Studenci raczej słabo znają podstawowe założenia reformy polskiego szkolnictwa wyższego w zakresie KRK.
3. Z czego wynika tak duży odsiew na wyższych rocznikach studiów? Podstawową przyczyną, zdaniem wielu osób obecnych na spotkaniu, jest łączenie w grupy studentów z różnych specjalności, co zmniejsza szanse na terminowe zaliczenie przedmiotu, np. Mechatroniki (na kierunku „mechatronika”).
4. Organizacja praktyk studenckich na Wydziale – opinie są pozytywne. Władze Uczelni organizują seminaria, targi pracy, podczas których istnieje możliwość indywidualnego „załatwienia” sobie praktyki.
5. Udział studentów w pracach naukowo-badawczych prowadzonych na Wydziale – podstawową formą udziału w tego typu pracach jest realizacja prac dyplomowych, zwłaszcza magisterskich. Jedna osoba potwierdziła zawarcie umowy o dzieło. Nie występują przy tym żadne problemy z prawami autorskimi.
6. Studenci zgłosili problem słabego rozpowszechniania na Uczelni informacji o kołach naukowych oraz ich zbyt skromnego finansowania, co wyklucza możliwość udziału w przedsięwzięciach wyjazdowych. Podstawową formą działalności studenckich kół naukowych są seminaria.

W drugiej części spotkania studenci jako mocne strony procesu kształcenia wskazali przede wszystkim bardzo dobrą kadrę dydaktyczną, o szerokiej wiedzy i wysokich kompetencjach. Poza tym mocną stroną Wydziału jest również bardzo dobra infrastruktura dydaktyczna, dzięki której proces zdobywania wiedzy jest efektywny. Często jako zaletę wskazywano też kompetencje, przychylność i elastyczność kadry dydaktycznej, zarówno w aspekcie pomocy doraźnej w trakcie semestru, jak również przy ustalaniu terminów zaliczeń czy egzaminów, a także merytorycznej współpracy przy seminarium dyplomowym.

Reasumując, studenci obecni na spotkaniu z ZO nie byli w stanie wskazać słabych stron procesu kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka”.

Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) **Proces rekrutacji nie dyskryminuje żadnej grupy kandydatów. Zasady rekrutacji opisane są w sposób zrozumiały i klarowny, są ogólnodostępne i umożliwiają dobór kandydatów posiadających wiedzę i umiejętności niezbędne do uzyskania w procesie kształcenia zakładanych efektów kształcenia.**
- 2) **System oceny osiągnięć jest zorientowany na proces uczenia się studenta, który otrzymuje wsparcie na polu naukowym, dydaktycznym, materialnym i społecznym. Zasady zaliczania przedmiotów są dostępne w sylabusach. System oceny osiągnięć studentów jest obiektywny i powszechnie akceptowany przez studentów.**
- 3) **Struktura programu studiów sprzyja mobilności studentów i stwarza możliwości udziału w wymianie międzynarodowej. Studenci kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” mają pełne możliwości udziału w międzynarodowej wymianie studentów, jednak system informacyjny służący rozpowszechnianiu wiedzy o programach wymiany wśród studentów nie funkcjonuje prawidłowo.**
- 4) **System pomocy naukowej, dydaktycznej i materialnej sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów. Studenci wypowiadają się dobrze o warunkach studiowania na ocenianym kierunku. Czują się odpowiednio traktowani przez władze i kadrę dydaktyczną.**

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

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

W wizytowanej Uczelni obecnie obowiązującym dokumentem dotyczącym zapewnienia jakości kształcenia jest **Uchwała Senatu Nr 235/III2012** z dnia 20 czerwca 2012 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Na jego podstawie został wprowadzony na Wydziale „System Zapewnienia Jakości Kształcenia” Uchwałą Rady Wydziału Nr 1 z dnia 22 stycznia 2014 r. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia uwzględnia specyfikę jednostki Uczelni, stosowane dobre praktyki i doświadczenia w zapewnieniu jakości kształcenia, a także opinie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. System ten opiera się na dotychczasowych dobrych praktykach i doświadczeniach Uczelni, mając na celu konieczność stałego monitorowania, analizowania, oceniania i doskonalenia procesów dydaktycznych służących podnoszeniu jakości kształcenia jest ważnym elementem programów kształcenia. Nadzór nad funkcjonowaniem i doskonaleniem systemu sprawuje Dziekan.

Decyzją Nr 7/WML/2014 z dnia 23 stycznia 2014 r. została powołana Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz zespoły wspomagające działanie Komisji.

W skład Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia wchodzi: pełnomocnik Dziekana ds. jakości kształcenia, byli dziekani, prodziekani i dyrektorzy, kierownik studiów doktoranckich, przedstawiciel studentów i doktorantów.

Zadaniem Komisji jest, między innymi:

- wdrażanie na Wydziale procedur służących zapewnieniu i doskonaleniu jakości kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów,
- opiniowanie projektów programów kształcenia,
- analizowanie i opracowanie działań wynikowych oceny jakości kształcenia, zgodnie z przyjętymi procedurami,
- przygotowanie propozycji działań mających na celu doskonalenie jakości kształcenia na Wydziale i monitorowanie tych działań,
- przedstawienie Radzie Wydziału corocznych sprawozdań z efektów funkcjonowania wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia.

Komisja powoływana jest na okres kadencji organów Wydziału. Skład osobowy komisji określa odrębna decyzja Dziekana.

Upowszechnianie informacji dotyczących wyników monitorowania jakości procesu kształcenia i uzyskiwanych efektów kształcenia oraz wprowadzanych zmian prowadzone jest wielotorowo.

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

W ocenianej jednostce przeprowadza się hospitację zajęć realizowanych przez nauczycieli akademickich (Uchwała Rady Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa Nr 1 z dnia 22 stycznia 2014 r. w sprawie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia.) Hospitacja zajęć dydaktycznych jest instrumentem oceny jakości procesu dydaktycznego, stanowi jeden z elementów proceduralnych systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Dodatkowymi elementami Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia są: okresowa ocena nauczycieli akademickich oraz proces ankietyzacji (Uchwała Rady Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa Nr 1 z dnia 22 stycznia 2014 r. w sprawie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia.).

Głównym celem ankietyzacji jest mobilizowanie nauczycieli do poprawy jakości kształcenia. Ocenie studenckiej, odbywającej się w ostatnim miesiącu zajęć dydaktycznych, podlegają wszyscy pracownicy dydaktyczni. Ankiety są przeprowadzane anonimowo, wyłącznie w wersji elektronicznej oraz są poufne. Za wykorzystanie wyników oceny nauczycieli akademickich odpowiada Dziekan Wydziału, jest on zobowiązany do poinformowania prowadzącego zajęcia o wynikach ankiety zaraz po jej opracowaniu. Kwestionariusz ankiety składa się z pytań dotyczących zgodności realizacji szczegółowych programów przedmiotu oraz zasad zaliczenia z informacjami podanymi na początku semestru, regularności i punktualności odbywanych zajęć, a także stosunku prowadzących do studentów i dostępności dla studentów w trakcie godzin konsultacji. Kwestionariusz przewiduje również miejsce na dodatkowe uwagi dotyczące ankietowanego nauczyciela, w tym propozycje modyfikacji sposobu prowadzenia zajęć.

Opracowane przez członków Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia dane oraz przeprowadzone analizy dotyczące ankietyzacji przedstawiane są co semestr Dziekanowi,

prezentowane są na posiedzeniach metodycznych zespołów dydaktycznych w jednostce organizacyjnej odpowiedzialnej za przedmiot i omawiane na posiedzeniach Rady Wydziału.

Raporty z ankietyzacji, w syntetycznej postaci, publikowane są na stronie internetowej Biura Karier, dzięki czemu wyniki ankietyzacji są dostępne dla wszystkich zainteresowanych.

Uznać zatem należy, że jednostka aktywnie prowadzi działania w kierunku zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Struktura zarządzania procesem dydaktycznym na ocenianym kierunku studiów jest jasna i przejrzysta. Przeprowadzane są kompleksowe analizy osiąganych efektów kształcenia, stanowiących podstawę doskonalenia programu kształcenia to jest efektów kształcenia, programu studiów oraz metod jego realizacji. System zapewnienia jakości kształcenia pozwala na efektywną analizę efektów kształcenia i zawiera mechanizmy służące doskonaleniu programu kształcenia, zawiera niezbędne mechanizmy do badania zgodności programu kształcenia na danym kierunku studiów i metod jego realizacji z założonymi efektami kształcenia a dla roczników studiujących według programu sprzed wprowadzenia KRK ze standardami kształcenia. Uwzględnia on także oczekiwania rynku pracy. Systemowe rozwiązania uwzględniają odpowiednio potrzebę upowszechniania informacji dotyczących wyników monitorowania jakości procesu kształcenia i uzyskiwanych efektów kształcenia.

2). Ocena udziału interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w procesie zapewnienia jakości kształcenia i działań podejmowanych przez jednostkę, mających aktywizować uczestników i beneficjentów procesu kształcenia do podnoszenia jego jakości.

Samorząd opiniuje w formie uchwał regulamin studiów oraz regulamin przyznawania pomocy materialnej, a także plany i programy nauczania. Liczba przedstawicieli studentów i doktorantów w Radzie Wydziału przekracza 20%, spełniając tym samym przesłanki art. 61 ust. 3 Ustawy. Samorząd Studentów angażuje się w życie Uczelni, zabierając głos w sprawach ważnych dla studentów, co zostało przedstawione w protokołach z Rady Wydziału.

Dobrze ocenić można udział interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w procesie zapewnienia jakości kształcenia i działań podejmowanych przez jednostkę, mających aktywizować uczestników i beneficjentów procesu kształcenia do podnoszenia jego jakości. Zauważyć jednak trzeba, że udział interesariuszy zewnętrznych w zakresie specjalności cywilnej powinien zostać sformalizowany. Studenci są zainteresowani wysoką jakością kształcenia i mają mechanizmy i możliwości wpływania na tę jakość.

Tabela nr 1 Ocena możliwości realizacji zakładanych efektów kształcenia.

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

+ - pozwala na pełne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

+/- - budzi zastrzeżenia - pozwala na częściowe osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

- nie pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

Ocena końcowa 8 kryterium ogólnego W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa WAT został wprowadzony prawidłowo zbudowany i sprawnie funkcjonujący uczelniany system zapewniania jakości kształcenia, którym objęci zostali zarówno studenci jak i pracownicy. Wydział i oceniany kierunek studiów posiada wdrożoną sprawnie funkcjonującą strukturę zarządzania procesem dydaktycznym, która umożliwia prowadzenie systematycznych i kompleksowych ocen i analiz osiągniętych efektów kształcenia oraz doskonalenia programu kształcenia. Opracowane przez członków Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia dane oraz przeprowadzone analizy dotyczące ankietyzacji przedstawiane są co semestr Dziekanowi, prezentowane są na posiedzeniach metodycznych zespołów dydaktycznych w jednostce organizacyjnej odpowiedzialnej za przedmiot i omawiane na posiedzeniach Rady Wydziału.

Raporty z ankietyzacji, w syntetycznej postaci, publikowane są na stronie internetowej Biura Karier, dzięki czemu wyniki ankietyzacji są dostępne dla wszystkich zainteresowanych.

2) W wizytowanej jednostce działa sprawnie wewnętrzny „System Zapewnienia Jakości Kształcenia”, uwzględnia on specyfikę jednostki Uczelni, stosowane dobre praktyki i doświadczenia w zapewnieniu jakości kształcenia, a także opinie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. System ten opiera się na dotychczasowych dobrych praktykach i doświadczeniach Uczelni, mając na celu konieczność stałego monitorowania, analizowania, oceniania i doskonalenia procesów dydaktycznych służących podnoszeniu jakości kształcenia jest ważnym elementem programów kształcenia. Nadzór nad funkcjonowaniem i doskonaleniem systemu sprawuje Dziekan.

9. Podsumowanie

Tabela nr 2 Ocena spełnienia kryteriów oceny

L.p.	Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
		wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1	koncepcja rozwoju kierunku		X			
2	cele i efekty kształcenia oraz system ich weryfikacji		X			
3	program studiów		X			
4	zasoby kadrowe		X			
5	infrastruktura		X			

	dydaktyczna					
6	prowadzenie badań naukowych³		X			
7	system wsparcia studentów w procesie uczenia się		X			
8	wewnętrzny system zapewnienia jakości		X			

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

Podsumowując wnioski szczegółowe zawarte w poszczególnych częściach niniejszego Raportu można ogólnie stwierdzić, że wyniki dokonanej oceny jakości kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” prowadzonym na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie są pozytywne, dobrze prognozując dalszy rozwój ocenianego kierunku, zarówno na poziomie studiów I jak i II stopnia, prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.

Koncepcja kształcenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” jasno nawiązuje do misji Uczelni oraz w pełni odpowiada celom określonym w strategii rozwoju Jednostki. Została opracowana przy uwzględnieniu ponad sześćdziesięcioletnich doświadczeń w kształceniu studentów wojskowych na potrzeby Sił Zbrojnych RP. Kształcenie studentów cywilnych na Wydziale ma znacznie krótszą historię, gdyż zapoczątkowane dopiero w 1998 roku - na studiach zaocznych, a od 2012 roku – na studiach dziennych. Z tego, jak można sądzić, wynika fakt bardzo aktywnego, sformalizowanego udziału wewnętrznych i zewnętrznych interesariuszy w procesie modelowania koncepcji kształcenia na studiach wojskowych. Niestety w odniesieniu do studiów cywilnych na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” nie wypracowano do tej pory na Wydziale sformalizowanych procedur udziału interesariuszy zewnętrznych w określaniu kierunkowych efektów kształcenia. Natomiast zawarte z instytucjami zewnętrznymi umowy o współpracy, w celu unowocześnienia procesu dydaktycznego i procesów kształcenia, dają nadzieję na szybkie rozwiązanie tego problemu. Jest to jeden z podstawowych warunków potwierdzających pełne wdrożenie na Wydziale reformy polskiego szkolnictwa wyższego.

Zadeklarowane efekty kształcenia dla studiów I i II stopnia, kierunkowe jak i modułowe (przedmiotowe), są zgodne z wymogami KRK określonymi dla obszaru nauk technicznych. Spełniają również oczekiwania Dowództwa Sił Powietrznych/Inspektoratu Lotnictwa oraz oczekiwania rynku pracy. Struktura kwalifikacji absolwenta (sylwetka absolwenta) i opisy efektów kształcenia dla studiów I i II stopnia w programach kształcenia zostały przedstawione

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

w sposób zrozumiały i klarowny oraz są sprawdzalne. Opis efektów kształcenia jest studentom znany (są dostępne na stronie internetowej Wydziału oraz w dziekanacie). Studenci informowani są o treściach przedmiotów na początku kursów. Jednostka stosuje przejrzysty system oceny efektów kształcenia, umożliwiający weryfikację zakładanych celów i ocenę osiągania efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia. Zdaniem Zespołu Oceniającego PKA system ten jest powszechnie dostępny i nie budzi zastrzeżeń.

Możliwości osiągnięcia kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia w zakresie umiejętności są wzmacniane przez racjonalnie opracowany system praktyk zawodowych organizowanych zgodnie z wymaganiami Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) w zakresie spełnienia wymogów stawianych personelowi poświadczającemu wykonanie usługi technicznej zgodnie z przepisami unijnymi.

Kariery absolwentów Wydziału na rynku pracy, zarówno wojskowych jak i cywilnych (studiów stacjonarnych i niestacjonarnych), są monitorowane na poziomie Uczelni przez Akademickie Biuro Karier. Wyniki, po wstępnej analizie, dyskutowane są na Radzie Wydziału oraz prezentowane na dedykowanych tym sprawom posiedzeniach Senatu Akademii (dwukrotnie w roku akademickim). Skrócona wersja wyników publikowana jest na stronie internetowej Akademii oraz publikatorach uczelni jak np. w miesięczniku Głos Akademicki.

Na podstawie analizy udostępnionej podczas wizytacji dokumentacji normującej proces dydaktyczny, równie wysoko oceniono sposób opracowania i realizacji planu studiów i programu kształcenia. W opinii ZO realizowane programy kształcenia studiów I stopnia „lotnictwa i kosmonautyki” stacjonarnych i niestacjonarnych oraz studiów II stopnia w pełni umożliwiają osiągnięcie każdego z określonych celów oraz ogólnych i szczegółowych efektów kształcenia. Czas trwania kształcenia, dobór treści i ich sekwencja, stosowane formy zajęć dydaktycznych i metody kształcenia są prawidłowe. Studenci mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia. Można zatem uznać, że program kształcenia jest przemyślany i z pewnością atrakcyjny dla studentów. Przekazywane w ramach studiów wiedza, umiejętności i kompetencje zapewniają, że absolwenci mają ułatwiony dostęp do atrakcyjnych miejsc pracy, co potwierdzają wyniki ankietowania absolwentów.

Silną stroną Wydziału jest jej potencjał naukowo-badawczy, zarówno intelektualny, jak i laboratoryjny. Jest on jednocześnie gwarantem osiągnięcia wszystkich zadeklarowanych efektów i celów kształcenia na ocenianym kierunku studiów inżynierskich. Zespół Oceniający PKA, na podstawie analizy przedstawionej w czasie wizytacji dokumentacji oraz rozmów z Władzami Jednostki i nauczycielami dokonał weryfikacji minimum kadrowego, obsady zajęć dydaktycznych oraz prowadzonej polityki kadrowej, zwłaszcza w zakresie stabilności minimum kadrowego. Wnioski stąd wypływające są pozytywne, zajęcia dydaktyczne prowadzone są przez wielu bardzo utytułowanych naukowców, a Władze Wydziału należycie dbają o rozwój naukowy najmłodszych nauczycieli. Nieco słabiej na tym tle wygląda dbałość Władz Wydziału, i Uczelni, o podtrzymywanie praktycznych umiejętności posługiwania się nauczycieli językami obcymi, w stopniu umożliwiającym prowadzenie zajęć dydaktycznych, nie tylko w kraju, ale również zagranicą. Zdecydowanie powinna zostać poprawiona wymiana międzynarodowa, obecnie „kulejąca”.

W czasie wizytacji ZO miał możliwość zapoznania się z infrastrukturą dydaktyczną związaną z ocenianym kierunkiem. Została ona znacznie rozbudowana w ostatnich latach, głównie dzięki pozyskaniu znacznych funduszy unijnych (łącznie ponad 60 mln zł). Laboratoria są dobrze zorganizowane i odpowiednio wyposażone, co zapewnia możliwość uzyskania zakładanych efektów kształcenia. Biblioteka Uczelni zapewnia studentom dostęp do niezbędnych książek, skryptów, czasopism potrzebnych do poszczególnych przedmiotów oraz wykorzystywanych przy pisaniu prac dyplomowych. Uczelnia dostosowała większość swoich budynków do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchowymi oraz pomaga

osobom z innymi niepełnosprawnościami. Niestety, z przyczyn obiektywnych, trzy budynki wybudowane w latach 50 – tych nie posiadają w dalszym ciągu wind, gdyż wymagałoby to ich gruntownej przebudowy.

Jednostka prowadzi badania naukowe w szerokim zakresie obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany oceniany kierunek studiów „lotnictwo i kosmonautyka”, wykorzystując w procesie kształcenia rezultaty bardzo aktywnie realizowanych projektów badawczych. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku "lotnictwo i kosmonautyka" prowadzą intensywną działalność naukową udokumentowaną licznymi projektami badawczymi oraz publikacjami. Wyniki i metody prowadzenia badań wykorzystane są w procesie dydaktycznym jako przykłady rozwiązywania zadań inżynierskich i projektowych. Zakres i poziom realizowanych projektów badawczych pozwala na wzbogacanie treści programowych o aktualne problemy techniki lotniczej, w szczególności w odniesieniu do studiów II stopnia.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość odpowiedniego rozwoju naukowego poprzez udział w realizacji niektórych prac badawczych, przygotowanie ambitnych prac dyplomowych oraz aktywną działalność w studenckich kołach naukowych. Mają również możliwość prezentowania osiągniętych wyników własnych badań naukowych. Szkoda tylko, że są one tak skromnie przez studentów publikowane.

Kontynuując podsumowanie spraw studenckich, można ogólnie stwierdzić, że funkcjonujących w Uczelni i wizytowanej Jednostce system pomocy naukowej, dydaktycznej i materialnej sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów kierunku „lotnictwo i kosmonautyka”. Studenci wypowiadają się dobrze o warunkach studiowania i podkreślają bardzo dobre relacje z kadrą dydaktyczną. Ich zdaniem jest to kadra wykwalifikowana, o doskonałym przygotowaniu merytorycznym do prowadzenia zajęć dydaktycznych i przyjazna studentom. Studenci mogą liczyć na wsparcie Uczelni, nie tylko w zakresie zapewniania szeroko rozumianych warunków studiowania, ale również w zakresie możliwości udziału w pracach kół naukowych, sekcji sportowych oraz prowadzenia działalności kulturalnej i społecznej.

Wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia funkcjonuje w Uczelni od 2008 roku. W 2012 roku został on gruntownie przebudowany, odnosząc się do wszystkich etapów i aspektów procesu dydaktycznego w warunkach funkcjonowania Krajowych Ram Kwalifikacji dla polskiego szkolnictwa wyższego. Na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa WAT został również wdrożony prawidłowo zbudowany i sprawnie funkcjonujący system zapewniania jakości kształcenia, którym objęci zostali zarówno studenci jak i pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów. Dla potrzeb doskonalenia procesu kształcenia stworzono, w wyniku kilkuletnich konsekwentnych działań Władz Wydziału, właściwą strukturę zarządzania jakością kształcenia oraz wypracowano narzędzia i procedury doskonalenia efektów kształcenia. Są one permanentnie aktualizowane, uwzględniając wymogi KRK oraz wprowadzane rozporządzenia MNiSW. Podczas wizytacji Zespołu Oceniającego przedstawiono organizację oraz podstawowe założenia funkcjonowania Systemu na Wydziale. Opracowywane przez członków Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia analizy i syntezy realizacji procesu kształcenia przedstawiane są co semestr Dziekanowi oraz podsumowywane podczas posiedzeń Rady Wydziału. Raporty te w syntetycznej postaci publikowane są na stronie internetowej Biura Karier, dzięki czemu wyniki ankietyzacji są dostępne dla wszystkich zainteresowanych.

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

- zaktywizowania i sformalizowania udziału interesariuszy zewnętrznych w procesie modelowania koncepcji kształcenia na studiach cywilnych,

- wprowadzenia opisów anglojęzycznych do kart przedmiotów, w celu zapewnienia mobilności studentów i zapewnienia wglądu do programów kształcenia interesariuszom z zagranicy,
- zdecydowanego zmniejszenia odsiewu na wyższych rocznikach studiów,
- zaktywizowania wymiany międzynarodowej nauczycieli i studentów na drodze organizowania na Uczelni zajęć językowych oraz szerszego upowszechniania informacji o funkcjonujących programach wymiany,
- motywowania studentów do publikacji wyników własnych badań naukowych,
- szerszego rozpowszechniania na Uczelni informacji o kołach naukowych,
- weryfikacji wysokości środków finansowych wspierających działalność kół naukowych.

Uwaga: jeżeli wyjaśnienia przedstawione w odpowiedzi na raport lub we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy z wizytacji będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen raport powinien zostać uzupełniony. Należy syntetycznie omówić wyjaśnienia, dokumenty i dodatkowe informacje, które spowodowały zmianę oceny (odnieć się do każdego kryterium odrębnie, a ostateczną ocenę umieścić w Tabeli nr 3).

Tabela nr 3

Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
	Wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	-	-	-	-	-

Uzasadnienie zmiany oceny: Uczelnia nie zgłosiła uwag do oceny stopnia spełnienia kryteriów oceny programowej zawartych w raporcie z wizytacji.

Przewodniczący
Zespołu Oceniającego PKA

prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski