



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: lotnictwo i kosmonautyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Wojskowa Akademia
Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie

Data przeprowadzenia wizytacji: 8-9.03.2021 r.

Warszawa, 2021

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	10
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	14
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	18
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	23
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	29
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	31
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	33
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	37
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	39
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	41

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Janusz Uriasz, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Mariusz Giergiel – ekspert PKA
2. prof. dr hab. inż. Andrzej Ambroziak – ekspert PKA
3. Bartosz Baca – ekspert PKA wyznaczony przez pracodawców
4. Bogdan Matyja – ekspert PKA student
5. mgr inż. Małgorzata Piechowicz – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka prowadzonym na Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie (dalej także: WAT) została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2020/2021. Ze względu na zaistniałą sytuację epidemiczną, wizytacja została przeprowadzona w formie zdalnej, zgodnie z uchwałą nr 67/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej.

Polska Komisja Akredytacyjna po drugi oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku. Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2013/2014, przyznając ocenę pozytywną uchwałą nr 738/2014 z dnia 23 października 2014 r. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nie sformułowało w uzasadnieniu wymienionej uchwały zaleceń o charakterze naprawczym.

Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania z zespołem przygotowującym raport samooceny, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych, dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych, a także przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski, o których Przewodniczący zespołu oceniającego oraz współpracujący z nim eksperci poinformowali Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	lotnictwo i kosmonautyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria mechaniczna 70% automatyka, elektronika i elektrotechnika, 30%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 210 pkt. ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie (160 godz.), 4 pkt. ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	samoloty i śmigłowce (SiŚ) awionika (AW) napędy lotnicze (NL)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	183	31
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ³	awionika: 2382 samoloty i śmigłowce: 2416 napędy lotnicze: 2446	awionika: 1631 samoloty i śmigłowce: 1661 napędy lotnicze: 1681
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	awionika: 122,5 samoloty i śmigłowce: 125 napędy lotnicze: 126,5	awionika: 83,5 samoloty i śmigłowce: 82 napędy lotnicze: 84
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	awionika: 163 samoloty i śmigłowce: 163 napędy lotnicze: 164	awionika: 163 samoloty i śmigłowce: 163 napędy lotnicze: 164
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	awionika: 122,5 samoloty i	awionika: 68 samoloty i śmigłowce:

¹ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

³ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

	śmigłowce: 125 napędy lotnicze: 126,5	68 napędy lotnicze: 69
--	---	---------------------------

Nazwa kierunku studiów	lotnictwo i kosmonautyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{4,5}	inżynieria mechaniczna 70% automatyka, elektronika i elektrotechnika, 30%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry, 90 pkt. ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	---	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	samoloty i śmigłowce (SiŚ) awionika (AW) napędy lotnicze (NL)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	57	---
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów⁶	awionika: 880 samoloty i śmigłowce: 890 napędy lotnicze: 890	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	50	---
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	52	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów	30	---

⁴ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁵ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

⁶ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru		
Nazwa kierunku studiów	lotnictwo i kosmonautyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	jednolite studia magisterskie	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{7,8}	inżynieria mechaniczna 70% automatyka, elektronika i elektrotechnika, 30%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	10 semestrów, 300 pkt. ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie (274 godz.), 4 pkt. ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	samoloty i śmigłowce (SiŚ) awionika (AW) uzbrojenie lotnicze (UL)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	75	---
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów⁹	awionika: 4988 samoloty i śmigłowce: 5010 uzbrojenie lotnicze: 4954	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	awionika: 161 samoloty i śmigłowce: 159,5 uzbrojenie lotnicze: 159	---
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	awionika: 154 samoloty i śmigłowce: 156 uzbrojenie lotnicze: 155	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	132	---

⁷ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁸ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

⁹ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie posiada uchwaloną przez Senat strategię rozwoju wraz z misją uczelni zawierającą cele polityki jakości. Z dokumentu tego wynika, że Uczelnia jest otwartym uniwersytetem technicznym, który służy Siłom Zbrojnym RP, nauce, gospodarce i społeczeństwu poprzez kształcenie podchorążych i studentów, rozwój kadry badawczej i dydaktycznej oraz prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych w dziedzinach nauk inżynieryjno-technicznych, ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych, w szczególności w zakresie techniki wojskowej i technologii bezpieczeństwa. Uczelnia, w służbie społeczeństwu, realizuje swą misję poprzez: inwencje i innowacje, najwyższe standardy w badaniach naukowych, przekazywanie wiedzy, wysoką jakość kształcenia oraz swobodę krytyki z poszanowaniem prawdy. W zdefiniowanym modelu kształcenia silnie akcentuje się związki z praktyką oraz budowanie więzi z krajową, a także zagraniczną przestrzenią edukacyjno-naukową. Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego bazując na strategii Uczelni, opracował własny plan rozwoju oraz docelowy model kształcenia ukierunkowany na rozwój kierunków studiów, powiązanych z prowadzeniem badań naukowych o istotnym znaczeniu dla nauki polskiej, zapewnienie dobrych warunków studiowania w oparciu o bazę naukowo-dydaktyczną oraz współpracę naukową.

Koncepcja kształcenia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka wpisuje się w pełni zarówno w strategię Uczelni, jak i Wydziału poprzez kształcenie przyszłych absolwentów zdolnych do prowadzenia szeroko pojętej działalności inżynierskiej w zakresie inżynierii mechanicznej, w tym także przygotowania i kierowania produkcją, obejmujące wiedzę teoretyczną w stopniu umożliwiającym rozwijanie działalności naukowej i innowacyjnej oraz wiedzę praktyczną w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji statków powietrznych gotowych do podjęcia pracy zarówno w jednostkach wojskowych, organizacjach obsługowych spełniających wymagania europejskich i krajowych władz lotniczych jak i w nowoczesnych zakładach przemysłu lotniczego. Przygotowanie zawodowe absolwentów ocenianego kierunku jest zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami lotniczymi oraz zatwierdzonymi przez Urząd Lotnictwa Cywilnego jako Krajowy Nadzór Lotniczy odpowiednimi procedurami i programami szkolenia. W jednostce prowadzone są badania podstawowe i stosowane w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinach inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika i elektrotechnika, do których został przyporządkowany oceniany kierunek. Tematyka części prowadzonych prac naukowo-badawczych związana jest bezpośrednio z ocenianym kierunkiem, a obszar tych badań zapewnia kompleksową realizację zadań dydaktycznych i zapewnia możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów uczenia się określonych dla kierunku lotnictwo i kosmonautyka i realizacji programu studiów, w tym w szczególności efektów w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań naukowych oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej.

Z katalogu podanego przez jednostkę, do najważniejszych zagadnień badawczych związanych z ocenianym kierunkiem można zaliczyć m.in.: projekt bezzałogowego statku powietrznego pionowego startu WABIK, model skalowany samolotu patrolowego OSA, Mini-BSP Rybitwa z przenośną stacją naziemną i terminalem antenowym oraz symulator treningowy sygnalizacji ręcznej

na lądowisku śmigłowca z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości. Takie spektrum badań tworzy pełne możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich celów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku, a w szczególności w zakresie wyspecjalizowanej wiedzy i umiejętności badawczych.

Zespół oceniający PKA zapoznał się z wykazem 13 projektów konkursowych, 14 projektów prowadzonych na podstawie umowy pomiędzy WAT a zamawiającym i 5 prac badawczych realizowanych na zlecenie Ministerstwa Obrony Narodowej w ostatnich latach. Prace te mają charakter interdyscyplinarny i odzwierciedlający cechy ocenianego kierunku, a szczególnie cenne są uzyskiwane przy tym patenty. Zakres prowadzonych w uczelni badań w dyscyplinach naukowych, do których został przyporządkowany kierunek odpowiada koncepcji kształcenia i treściom programowym.

Związki pomiędzy tematyką prowadzonych badań naukowych a programem studiów realizowanym na ocenianym kierunku są wyraźne. Rezultaty działalności naukowo-badawczej znajdują odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych przedmiotów, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć projektowych, prac przejściowych i dyplomowych. Często wynikiem prac badawczych jest modernizacja lub tworzenie nowych stanowisk laboratoryjnych wykorzystywanych dla potrzeb dydaktycznych.

Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, jak i bieżącej realizacji uwzględniane są doświadczenia ze współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami przemysłowymi, naukowymi i edukacyjnymi jak i wnioski z obserwacji międzynarodowych wzorców kształcenia w zakresie związanym z ocenianym kierunkiem. Plany rozwojowe Jednostki związane z ocenianym kierunkiem zmierzają do podnoszenia jakości badań naukowych, rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym Siłami Zbrojnymi RP.

W procesie ustalania koncepcji kształcenia biorą udział zarówno interesariusze zewnętrzni, jak i wewnętrzni. Udział interesariuszy zewnętrznych, czyli przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie ustalania i doskonalenia koncepcji kształcenia opiera się na realizowanych dwutorowo działaniach, ukierunkowanych na dostosowanie oferty dydaktycznej do aktualnych potrzeb rynku pracy. Po pierwsze, w ramach formalnych struktur, a po drugie, w drodze bieżących kontaktów o charakterze nieformalnym z przedstawicielami otoczenia gospodarczego. Także interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki i studenci) uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia. Współpraca interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych pozwala na realizację jednego z podstawowych celów strategicznych Jednostki, a mianowicie podniesienie atrakcyjności studiowania, zapewnienie wysokiej jakości kształcenia i elastycznej organizacji studiów w atmosferze partnerskiej współpracy pracowników, doktorantów, studentów oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Reasumując, można stwierdzić, iż koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek i są zgodne z prowadzoną w uczelni działalnością naukową oraz są zorientowane na potrzeby zawodowego rynku pracy i zostały określone we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich na kierunku lotnictwo i kosmonautyka są zgodne z odpowiednimi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Efekty te zawierają również pełny zakres efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. W zdefiniowanych dla ocenianego kierunku lotnictwo i kosmonautyka efektach uczenia się widoczny jest szczególny nacisk położony na kształtowanie umiejętności pozyskiwania wiedzy i praktycznego jej stosowania do rozwiązywania zagadnień inżynierskich w przypadku studiów

pierwszego stopnia oraz zaawansowanych problemów inżynierskich i naukowo-badawczych dla studiów drugiego stopnia i jednolitych magisterskich.

Na podstawie analizy efektów uczenia się dla studiów I i II stopnia oraz jednolitych magisterskich stwierdza się, iż określają one zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscyplin, do których przyporządkowany został oceniany kierunek. Uwzględniają także efekty związane z umiejętnościami w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ oraz w pełnym zakresie efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich określonych w stosownych przepisach. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim.

Szczegółowe cele i efekty uczenia się przedstawiono w kartach przedmiotów (sylabusach) Każde zajęcie mają zdefiniowane unikatowe efekty, które powiązane są z efektami zdefiniowanymi dla kierunku. Efekty uczenia się są właściwie dobrane, możliwe do osiągnięcia, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na ich odpowiednią weryfikację.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka sformułowała poprawną koncepcję kształcenia. Koncepcja ta wynika ze Strategii rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej, przekładającej się na misję i wizję Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa i uwzględnia potrzeby rynku pracy. W opracowywaniu oraz aktualizowaniu koncepcji programu studiów dla kierunku lotnictwo i kosmonautyka uczestniczyli zarówno przedstawiciele otoczenia gospodarczego jak i interesariusze wewnętrzni. Absolwent posiada wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej oraz automatyki, elektroniki i elektrotechniki profilowaną zgodnie z kierunkiem studiów oraz wybraną specjalnością i jest przygotowany do wykonywania pracy związanej z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją statków powietrznych. Jest gotowy do podjęcia pracy zarówno w jednostkach wojskowych, jak i cywilnych firmach i organizacjach obsługowych spełniających wymagania europejskich i krajowych władz lotniczych oraz w nowoczesnych zakładach przemysłu lotniczego. Efekty uczenia się na kierunku lotnictwo i kosmonautyka są zgodne z odpowiednimi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty te zostały sformułowane w sposób zrozumiały, a w ich zbiorze uwzględniono kompetencje badawcze i społeczne niezbędne w działalności naukowej oraz znajomość języka obcego na odpowiednim poziomie. Uwzględnione zostały wszystkie efekty prowadzące do nabycia kompetencji inżynierskich. Przedmiotowe efekty uczenia się na obu poziomach studiów są poprawnie sformułowane i określone z odpowiednią szczegółowością w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student powinien nabyć w trakcie studiów.

Realizowane w Jednostce badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe związane są z dyscypliną naukową inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika i elektrotechnika, do których odnoszą się efekty uczenia się i mają wpływ na koncepcję kształcenia poprzez profilowanie oferowanych specjalności, wprowadzanie efektów dotyczących aspektów badawczych do treści kształcenia a także tematyki prac dyplomowych.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia oferowany jest w trzech specjalnościach: *awionika, samoloty i śmigłowce* oraz *napędy lotnicze*. Program jednolitych studiów magisterskich oferowany jest w trzech specjalnościach: *awionika, samoloty i śmigłowce* oraz *uzbrojenie lotnicze*. W udostępnionych programach studiów poprawnie określono zajęcia (grupy zajęć) niezbędne do realizacji efektów uczenia się. Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach inżynieria mechaniczna i automatyka, elektronika i elektrotechnika, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tych dyscyplinach. Są one kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Treści kształcenia wszystkich zajęć zostały ustalone przez prowadzących w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Treści te są aktualne, zróżnicowane, kompleksowe i odpowiadają potrzebom dydaktycznym kierunku o profilu ogólnoakademickim. Porównawcza analiza treści programowych przedmiotów specjalnościowych oraz tematyki prowadzonych w Jednostce badań naukowych pokazuje powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi zarówno realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych, jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry.

Do oceny i porównywania osiągnięć studenta oraz potwierdzania realizacji kolejnych etapów kształcenia służy system punktowy ECTS. Liczbę punktów ECTS przypisaną poszczególnym grupom zajęć, pracy dyplomowej i praktykom podano w planach studiów i kartach przedmiotów. Z analizy kart przedmiotów wynika, że wycena nakładu pracy studenta mierzona liczbą punktów ECTS odpowiada obowiązującym uregulowaniom, iż 1 punkt ECTS odpowiada efektom uczenia się, których uzyskanie wymaga od studenta 25-30 godzin pracy obejmujących zajęcia zorganizowane zgodnie z planem studiów (godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów) oraz indywidualną pracę określoną w programie studiów, związaną z przygotowaniem się do zajęć, kolokwium, egzaminów, itp.

W programach obu poziomów studiów określono łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:

- związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach do których został przyporządkowany kierunek,
- przyporządkowanych zajęciom do wyboru,
- z zakresu nauk humanistycznych i nauk społecznych,
- z wychowania fizycznego (studia pierwszego stopnia i jednolite magisterskie).

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Plany studiów na ocenianym kierunku są skonstruowane poprawnie, a sekwencja przedmiotów w planach studiów na obu formach nauczania została zaprogramowana właściwie i w taki sposób, że zapewnia studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Wiedza nabywana przez studentów na przedmiotach realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach realizowanych później. Ostatni semestr zasadniczo poświęcony jest rozwijaniu efektów uczenia się związanych z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi przygotowującymi do prowadzenia badań naukowych.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, przy czym w przypadku studiów stacjonarnych, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami.

Sekwencja zajęć, a także dobór ich form i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Możliwy jest wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze powyżej 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS.

Proces kształcenia na ocenianym kierunku realizowany jest w ramach różnych form zajęć, na które składają się: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty oraz seminaria, przy czym są wykorzystywane różnorodne metody dydaktyczne. Znaczna liczba zajęć o charakterze aktywizującym, przekraczająca 50% ogółu zajęć, podczas których studenci osiągają efekty w zakresie umiejętności, zapewnia ich aktywność we właściwym stopniu. Efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych studenci osiągają podczas zespołowego wykonywania czynności przewidzianych zakresem zajęć i ich formą. Formy zajęć są właściwie dobrane. Stosowane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się, w ich doborze są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się oraz stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się.

Na ocenianym kierunku realizowane są zajęcia z języka obcego w odpowiednim wymiarze zarówno na studiach pierwszego jak i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich. Celem nauczania jest osiągnięcie znajomości języka obcego odpowiednio na poziomie B2 i B2+.

Stosowane metody kształcenia umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany a na studiach drugiego stopnia oraz jednolitych magisterskich udział w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Możliwe jest uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich. Możliwe jest dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia. Metody i techniki kształcenia na odległość, stosowane aktualnie z powodu pandemii Covid-19 umożliwiają uzyskanie zakładanych efektów uczenia a stosowane metody pozwalają na weryfikację ich osiągnięcia.

Praktyki studenckie stanowią integralną część procesu kształcenia na studiach pierwszego stopnia i jednolitych studiach magisterskich i podlegają zaliczeniu. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć, zarówno dla praktyk realizowanych na studiach I stopnia przez studentów cywilnych, jak i na jednolitych studiach magisterskich realizowanych tylko dla kandydatów na żołnierzy zawodowych. Wskazują na to analiza treści sylabusów praktyk oraz programu studiów na kierunku lotnictwo i kosmonautyka. Treści programowe określone dla praktyk są dobrze zdefiniowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Są one specyficzne dla zajęć: praktyki studenckie i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Praktyka zawodowa jest prawidłowo umieszczona w planie studiów, w sposób umożliwiający wykorzystanie w trakcie odbywania praktyk zawodowych wiedzy teoretycznej wcześniej zdobytej w ramach zajęć dydaktycznych. Dla cywilnych studentów I stopnia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka praktyka jest realizowana po VI semestrze studiów (program studiów II stopnia nie przewiduje praktyki zawodowej). Kandydaci na żołnierzy zawodowych odbywają praktyki po IV semestrze studiów (praktyka dowódcy drużyny (obsługi)) i po IX semestrze studiów (praktyka dowódcy plutonu (dowódcy klucza - młodszego inżyniera)). Wymiar godzinowy praktyk dla cywilnych studentów I stopnia oraz kandydatów na żołnierzy zawodowych (jednolite studia magisterskie) wynosi 4 tygodnie. Do tego wymiaru czasowego przypisane są w obu przypadkach 4 pkt. ECTS, co jest wartością niedoszacowaną. Rekomenduje się prawidłowe określenie relacji pomiędzy wymiarem godzinowym praktyk a przypisaną do tego wymiaru liczbą punktów ECTS. Dobór miejsc odbywania praktyk jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunku jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia i zapewnia osiągnięcie przez studentów zdefiniowanych dla praktyk efektów uczenia się. Praktyki studenckie studentów cywilnych realizowane są w takich organizacjach jak: organizacje obsługowe, instytuty badawcze, zakłady lotnicze, operatorzy statków powietrznych, linie lotnicze. Na jednolitych studiach magisterskich zajęcia praktyczne realizowane są w centrach szkolenia, w tym przede wszystkim w Centrum Szkolenia Inżynierijno-Lotniczego w Dęblinie.

Praktyki na kierunku lotnictwo i kosmonautyka realizowane są w 3 formach:

- samodzielnie zorganizowana praktyka przez studenta – praktyka indywidualna;
- realizacja praktyki na zasadzie porozumienia Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa z zakładem pracy/institucją o prowadzeniu praktyk – praktyka grupowa;
- wykonywanie przez studenta pracy zarobkowej zaliczonej na poczet praktyki.

Zdecydowana większość studentów realizuje praktyki w formie praktyki indywidualnej lub grupowej. Zaliczanie praktyki na podstawie pracy zawodowej występuje bardzo rzadko, w pojedynczych przypadkach. Istnieje również teoretyczna możliwość zaliczenia praktyki na podstawie udziału studenta w obozie naukowo-badawczym, ale w praktyce ten tryb nie jest stosowany.

W przypadku praktyk grupowych program praktyk jest uzgadniany przez Uczelnię i podmiot przyjmujący studentów na praktyki. Ramowy program praktyk, zapewniający osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, jest załączany do umowy – porozumienia w sprawie praktyki studenckiej. W przypadku trybu indywidualnego uzgodnienie programu praktyk następuje przy udziale uczelnianego opiekuna praktyk.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się. W przypadku praktyk grupowych i indywidualnych weryfikacja efektów uczenia się następuje na podstawie analizy dzienników praktyk prowadzonych przez studentów w trakcie odbywania praktyk i opinii

wystawionych przez zakładowych opiekunów praktyk. W przypadku zaliczania praktyk na podstawie pracy zawodowej studenta weryfikacja ta odbywa się na podstawie zaświadczenia od pracodawcy i jego weryfikacji przez uczelnianego opiekuna praktyk. Dodatkowym, fakultatywnym elementem weryfikacji jest rozmowa uczelnianego opiekuna praktyk z poszczególnymi studentami.

Praktyki realizowane są w instytucjach zapewniających studentom infrastrukturę i wyposażenie umożliwiające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk.

W warunkach pandemicznych praktyki zawodowe realizowane są zasadniczo w tym samym trybie co w okresie przed pandemią. Kilka podmiotów, stałych partnerów Uczelni, w roku 2020 zrezygnowało jednak z przyjmowania studentów na praktyki z uwagi na ich profil działalności (np. Lotnicze Pogotowie Ratunkowe). W niektórych przypadkach wprowadzono rozwiązanie hybrydowe, zgodnie z którym część zajęć w ramach praktyk, np. szkolenia BHP czy spotkania wprowadzające, odbywały się w trybie zdalnym. Poza kilkoma przypadkami dobór miejsc odbywania praktyk, stosowane narzędzia nie zmieniły się w warunkach pandemicznych i są one zgodne z potrzebami procesu uczenia się.

Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte zasady zawarte w regulaminie praktyk i w oparciu o program ramowy praktyk. Ramowy program praktyk jest opublikowany i dostępny na stronie internetowej Uczelni. Regulamin praktyk jest przekazywany studentom w trakcie spotkania organizacyjnego z uczelnianym opiekunem praktyk.

Uczelnia zapewnia miejsca praktyk dla studentów w oparciu o zestaw partnerów otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi współpracuje. Ten dobór podmiotów, w których odbywane są praktyki umożliwia osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Studenci mogą również samodzielnie zgłaszać miejsca, w których planują odbyć praktykę zawodową. Regulamin praktyk wskazuje, że miejsca odbywania praktyk muszą zapewniać osiągnięcie założonych celów praktyk, ale brak jest precyzyjnie zdefiniowanych kryteriów jakościowych. Każdorazowo, decyzję co do zgodności miejsca oraz programu praktyk z kierunkiem lotnictwo i kosmonautyka, a tym samym o zaakceptowaniu miejsca odbywania praktyk podejmuje uczelniany opiekun praktyk.

Wśród realizowanych w ramach uczelnianego systemu zapewnienia jakości kształcenia procesów przewidziany jest proces oceny poziomu merytorycznego i metodycznego praktyki zawodowej. W ramach tego procesu opiekun praktyk dokonuje m.in. przeglądu zawartych z podmiotami zewnętrznymi umów dotyczących praktyk, analizuje dzienniki praktyk w celu weryfikacji czy miejsca odbywania praktyk, program praktyk i zadania realizowane przez studentów zapewniają osiągnięcie przez nich przewidzianych efektów uczenia się.

Zajęcia dla studentów studiów stacjonarnych odbywają się od poniedziałku do piątku według tygodniowego harmonogramu. Na studiach niestacjonarnych zajęcia planowane są w weekendy. Plany zajęć są ogłaszane przed rozpoczęciem semestru i umieszczane na stronie internetowej Wydziału. Zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się z harmonogramami zajęć obowiązującymi w bieżącym semestrze, ocenia, że umożliwiają one studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach kształcenia oraz zapewniają przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia, jak i w perspektywie całego semestru, w tym w okresie sesji egzaminacyjnej. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, a czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na podstawie danych o ocenianym kierunku i programie studiów przedstawionych w pkt. 2 niniejszego raportu należy stwierdzić, że czas trwania studiów na obu poziomach studiów oraz na jednolitych studiach magisterskich umożliwia realizację założonych treści programowych i osiąganie założonych efektów uczenia się dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim.

Program studiów pod względem treści kształcenia, metod sprawdzania i oceny efektów uczenia się jest spójny z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku. Treści nauczania zamieszczone w poszczególnych przedmiotach zawartych w programach studiów są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany.

Czas trwania kształcenia i szacowany nakład pracy studentów, wyrażony liczbą punktów ECTS, umożliwia studentom ocenianego kierunku osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych odpowiadających realizowanemu poziomowi kształcenia.

Programy studiów oraz organizacja procesu kształcenia na ocenianym kierunku umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Stosowane metody kształcenia, uwzględniają samodzielne uczenie się, aktywizujące formy pracy i umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się na poziomie grup zajęć oraz całego kierunku.

Program i sposób organizacji praktyk studenckich dają możliwość uzyskania przewidzianych dla praktyk efektów uczenia się, a metody weryfikacji i oceny ich osiągnięcia są właściwie dobrane. Praktyki odbywają się w miejscach dających studentom możliwość realizacji treści programowych przewidzianych dla praktyk. Program i organizacja praktyk podlega systemowej ewaluacji.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Rekrutacja kandydatów na studia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka prowadzona jest według zasad, które są corocznie ustalane odpowiednimi uchwałami Senatu oraz Zarządzeniami Wewnętrznymi

i Pismami Okólnymi Rektora. Z Proces rekrutacji prowadzony jest przez Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną. Osoby nieprzyjęte na studia mogą skorzystać z trybu postępowania odwoławczego. Rekrutacja na studia pierwszego stopnia odbywa się według rankingu ustalanego na podstawie

wyników egzaminu maturalnego. O miejscu kandydata na liście rankingowej decyduje liczba naliczonych punktów rankingowych. Aktualny szczegółowy system naliczania punktów rankingowych zawiera Uchwała Senatu WAT nr 150/WAT/2020 z dnia 25 czerwca 2020 r. w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia na rok akademicki 2021/2022. Uczelniana komisja rekrutacyjna może określić minimalną wartość punktów rankingowych z jaką kandydaci zostaną zakwalifikowani. Zasady i procedury rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia oraz zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego na dany rok akademicki są ustalane przez Senat WAT i Decyzję Rektora WAT, na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.

Do procesu rekrutacji na studia drugiego stopnia mogą przystąpić osoby posiadające co najmniej tytuł zawodowy inżyniera, uzyskany na kierunkach studiów identycznych jak realizowane w WAT lub pokrewnych w stosunku do kierunków realizowanych na Uczelni. Decyzję w sprawie przyjęcia na określony kierunek studiów, w ramach ustalonego limitu miejsc, podejmuje Komisja Rekrutacyjna tego kierunku, biorąc pod uwagę: wynik ukończenia studiów, stopień zgodności efektów kształcenia uzyskanych przez kandydata z efektami kształcenia wymaganymi do podjęcia studiów drugiego stopnia na danym kierunku studiów, kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na określonym kierunku studiów, wyniki uzyskane w czasie trwania dotychczasowych studiów wyższych. Na podstawie wyników ukończenia studiów i wyników uzyskanych w czasie trwania studiów, komisja sporządza listę rankingową, a o przyjęciu kandydata, decyduje miejsce na liście rankingowej. Komisja ustala minimalną liczbę punktów rankingowych, których uzyskanie warunkuje przyjęcie kandydata na studia. Liczba przyjętych kandydatów może być mniejsza od ustalonego limitu miejsc.

Jednolite studia magisterskie prowadzone są tylko dla kandydatów na żołnierzy zawodowych. Limit przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w danym roku akademickim jest określony w załączniku do rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej w sprawie limitu przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych. Rekrutacja na ten rodzaj studiów prowadzona jest wśród maturzystów zgłaszających akces do podjęcia służby w Wojsku Polskim. W pierwszej fazie kwalifikacji kandydaci weryfikowani są pod kątem zdolności do zawodowej służby wojskowej w Wojskowych Komisjach Lekarskich oraz w Wojskowych Poradniach Psychologicznych. Zasadniczą część postępowania rekrutacyjnego, oprócz konkursu świadectw maturalnych, obejmuje sprawdzian sprawności fizycznej, test znajomości języka angielskiego obejmujący kandydatów, którzy nie zdawali języka angielskiego na maturze oraz rozmowę kwalifikacyjną.

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się oraz są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów i sprecyzowane są w Regulaminie Studiów Woskowej Akademii Technicznej. Również warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich, a adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów i sprecyzowane są w Regulaminie Studiów oraz w uchwale Senatu WAT w sprawie ustalenia Organizacji potwierdzania

efektów uczenia się w WAT. W odniesieniu do uczelni zagranicznej procedura postępowania jest analogiczna, jednak dotychczas nie było takiego przypadku.

Organizacja procesu dyplomowania na wizytowanym kierunku określona jest odpowiednimi procedurami i należy ją ocenić bardzo pozytywnie. Egzaminy dyplomowe przeprowadzane są zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów, a zakres tematyczny egzaminu związany jest z wiedzą z dyscyplin inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika i elektrotechnika, do których przyporządkowano oceniany kierunek. Ocena piętnastu wybranych losowo prac dyplomowych pokazuje, że dyplomanci studiów pierwszego stopnia są dobrze przygotowani do rozwiązywania konkretnych problemów inżynierskich, a studiów drugiego stopnia oraz jednolitych magisterskich, że mają umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różnych zastosowaniach. Prace te mają głównie charakter projektowo-konstrukcyjny oraz eksperymentalno-badawczy i spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym w dziedzinie nauk inżynierjno-technicznych. Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są określone w Regulaminie Studiów Wojskowej Akademii Technicznej.

Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej ze wszystkich przedmiotów przewidzianych w planie studiów, zaliczenie zajęć z wychowania fizycznego, zaliczenie praktyki zawodowej oraz uzyskanie punktów ECTS w liczbie wymaganej do zaliczenia danego semestru zgodnie z planem studiów.

Przyjęte w jednostce ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen, określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończeniu. Zostały także określone zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem.

Szczegółowe zasady zaliczania poszczególnych zajęć i sposoby weryfikowania osiągnięcia przypisanych do nich efektów uczenia się są opisane w sylabusach. Ocenę osiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się oparto na dwóch pojęciach: oceny formującej (w trakcie semestru) i oceny podsumowującej (na koniec semestru). Stosowane metody tworzenia oceny formującej obejmują m.in.: ocenę z kolokwίων i sprawdzianów pisemnych, ocenę aktywności podczas ćwiczeń tablicowych, ocenę realizacji zadań w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych, ocenę sprawozdań z przebiegu ćwiczeń laboratoryjnych lub projektowych. Ocena podsumowująca tworzona jest zazwyczaj jako średnia arytmetyczna lub średnia ważona z ocen formujących i egzaminu końcowego, jeżeli taki jest przewidziany. Nauczyciele akademicy na pierwszych zajęciach podają studentom program zajęć i zalecaną literaturę oraz określają formę i warunki weryfikacji efektów uczenia się.

Terminy kolokwίων i egzaminów są ustalane przez prowadzących po konsultacji ze studentami, dzięki czemu studenci mają odpowiednią ilość czasu na przygotowanie się. Studenci otrzymują informacje o wynikach sprawdzianów, kolokwίων i egzaminów. W razie potrzeby mają, w trakcie konsultacji, możliwość analizy swoich prac i merytorycznej dyskusji z prowadzącymi na temat uzyskanych wyników.

Sprawdzianem osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się są wyniki egzaminów, kolokwium, sprawozdań z laboratoriów, projektów, prac dyplomowych oraz sprawozdań z praktyk. Ponadto na ocenianym kierunku weryfikuje się przydatność osiągniętych efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, czemu służy cykliczna ankietyzacja absolwentów. Ważnym elementem procesu dydaktycznego jest włączanie studentów do realizacji projektów badawczych, czego wymiernym efektem są wspólne z nauczycielami akademickimi publikacje naukowe. Powyższe sprzyja rozwijaniu u studentów poczucia samodzielności i autonomiczności.

Analizowane przez członków zespołu oceniającego PKA prace etapowe i egzaminacyjne miały różne formy: zadania rozwiązywane przez studentów, testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, pytania otwarte wymagające odpowiedzi opisowej, dokumentacje projektów. Były one na właściwym poziomie trudności, a weryfikacja efektów uczenia się była przeprowadzana zgodnie z sylabusami przedmiotów. Prace te były rzetelnie sprawdzane i oceniane.

W procesie nauczania i dyplomowania zwraca się uwagę na korzystanie z literatury technicznej obcojęzycznej, co przyczynia się do pogłębienia wiedzy w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym i jednocześnie pozwala na weryfikację efektów uczenia się w zakresie opanowania języka obcego.

Stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się oraz umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Umożliwiają ponadto sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich, w tym także języka specjalistycznego.

Jednostka przywiązuje dużą wagę do zapewnienia studentom ocenianego kierunku, zarówno studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia oraz jednolitych magisterskich, możliwości poszerzania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności badawczych poprzez udział w prowadzonych projektach badawczych. Studenci uczestniczą w nich realizując swoje prace przejściowe i dyplomowe. Wynikiem tych działań są m.in. wspólne publikacje kadry oraz studentów, których liczba za lata 2015-2020 wynosi 16.

Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenił udział studentów w pracach badawczych oraz prezentowanie swoich osiągnięć badawczych, gdyż świadczy to o ich dobrym przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych i jest równocześnie potwierdzeniem osiągania zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności.

Reasumując, dowody na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się są prawidłowo uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych oraz dzienników praktyk, są monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp., a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz dyscyplin, do których kierunku jest przyporządkowany. Studenci są współautorami publikacji naukowych i posiadają osiągnięcia naukowe w dyscyplinach, do których kierunku jest przyporządkowany.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Proces rekrutacji na kierunek lotnictwo i kosmonautyka jest transparentny i zrozumiały. Zasady i procedury rekrutacji na studia pierwszego stopnia zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Kryteria kwalifikacji na studia drugiego stopnia i wymagania stawiane kandydatom w postępowaniu kwalifikacyjnym są powiązane z dziedziną nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplinami inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika i elektrotechnika, do których odnoszą się efekty uczenia się określone dla tego kierunku.

Zasady dyplomowania są trafne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Zasady weryfikacji efektów uczenia się są przedstawiane na pierwszych zajęciach w semestrze oraz są dostępne w kartach przedmiotu na stronie internetowej Jednostki. Analizowane prace etapowe i egzaminacyjne były na właściwym poziomie trudności i rzetelnie sprawdzane. Proces weryfikacji efektów uczenia się jest prawidłowy.

Lektoraty prowadzone są w sposób umożliwiający osiągnięcie umiejętności komunikacji w języku obcym na poziomie B2 i B2 +.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT zatrudnionych jest 104 nauczycieli akademickich, w tym 32 w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych i 72 w grupie pracowników dydaktycznych. Z tytułem naukowym profesora zatrudnionych jest 10 nauczycieli akademickich, 20 profesorów Uczelni, 46 adiunktów, 19 asystentów, 7 starszych wykładowców i 2 wykładowców. W roku akademickim 2020/2021 na kierunku lotnictwo i kosmonautyka zajęcia prowadzone są łącznie przez 65 nauczycieli akademickich oraz przez 8 pracowników Wydziału niebędących nauczycielami akademickimi (w tym dwóch doktorantów). Liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Zajęcia dydaktyczne z zakresu matematyki, nauki języka, nauk ekonomicznych, wychowania fizycznego oraz przedmiotów humanistycznych są prowadzone przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w innych jednostkach WAT, w tym ogólnouczelnianych świadczących dydaktykę dla całej Uczelni.

W ocenie dorobku naukowego kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku podkreślić należy różnorodność i szeroki zakres tego dorobku, obejmującego różne dyscypliny naukowe i obszary badań. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia z przedmiotów podstawowych, kierunkowych oraz specjalistycznych, do których uprawnia ich posiadany dorobek naukowy reprezentują m.in. takie dyscypliny naukowe jak: inżynieria mechaniczna (65%), automatyka, elektronika i elektrotechnika (20%), inżynieria materiałowa (10%).

Ponad 90% nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku uzyskało stopnie naukowe i/lub posiada dorobek naukowy w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Przykładowe specjalizacje kadry w ramach dyscyplin:

- inżynieria mechaniczna: modelowanie i badania doświadczalne (m.in. urządzeń wylotowych zastosowanych w broni, lotu obiektów balistycznych, bezpilotowego statku powietrznego, drgań), badania trwałościowe (w tym zmęczeniowe) elementów konstrukcyjnych statków powietrznych, powłoki o podwyższonej żaroodporności, lekkie kompozytowe struktury lotnicze, wymiana ciepła w materiałach, dynamika lotu, bezpieczeństwo statków powietrznych, technologie przyrostowe.
- automatyka, elektronika i elektrotechnika: symulatory systemu bezałogowego statku powietrznego, systemy radarowe, systemy nawigacyjne, układy przetwarzania sygnałów, systemy antykolizyjne, sterowanie i modelowanie systemów awionicznych i mechatronicznych, konstrukcje amunicji, diagnozowanie i naprawy elektrycznego i elektronicznego wyposażenia silników lotniczych.

W okresie 2015-2020 pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka opublikowali łącznie ponad 400 publikacji. Publikują m. in. w czasopismach: Acta Mechanica et Automatica, Metals, Mechanik, Journal of Marine Engineering and Technology, Journal of Vibration and Control, Advances in Materials Science and Engineering, Journal of Molecular Liquids, Aircraft Engineering and Aerospace Technology, Sensors, Eksploatacja i Niezawodność –Maintenance and Reliability, Problemy Techniki Uzbrojenia, Experimental Mechanics, Journal of Aerospace Engineering, Annual of Navigation, Technologia i Automatyzacja Montażu, Przegląd Elektrotechniczny, Thermochemica Acta, Polish Maritime Research, Journal of KONBiN, Bulletin of the Polish Academy of Sciences – Technical Sciences, Metrology and Measurement Systems, Przegląd Mechaniczny, EEE Aerospace and Electronic Systems Magazine.

Nauczyciele akademicy publikują także w materiałach konferencyjnych związanych z badaniami konstrukcyjnymi statków powietrznych, techniką wojskową, diagnostyką.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka ukończyli kursy i szkolenia specjalistyczne z zakresu techniki lotniczej, prowadzą lub też biorą udział w wielu projektach badawczych. W latach 2015-2020 zrealizowanych zostało ponad 30 dużych projektów uzyskanych w ramach konkursów, umów z przedsiębiorstwami oraz z MON. Efekty takiej działalności są na bieżąco uwzględniane w treściach prowadzonych zajęć, co potwierdzili nauczyciele akademicy na spotkaniu z zespołem oceniającym PKA. Niektóre wybrane specjalistyczne zajęcia są zlecane nauczycielom akademickim z Politechniki Warszawskiej oraz specjalistom z Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych.

Kompleksowość i różnorodność struktury kwalifikacji, zakresu i specyfiki dorobku naukowego oraz doświadczenia w prowadzeniu badań naukowych z zakresu dyscypliny inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika i elektrotechnika przez kadrę prowadzącą zajęcia na ocenianym kierunku, zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych dla kierunku i realizacji programu studiów. Nauczyciele akademicy posiadają przygotowanie dydaktyczne, a rozpoczynający pracę młodzi nauczyciele akademicy i doktoranci odbywają szkolenie na Kursie Pedagogicznym.

Zajęcia dydaktyczne w roku akademickim 2019/2020 w semestrze letnim oraz w semestrze zimowym 2020/2021 były prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Osoby prowadzące zajęcia są przygotowane do ich realizacji, a sposób prowadzenia zajęć jest na bieżąco kontrolowany przez Uczelnię. W WAT odbył się szereg szkoleń dotyczących obsługi zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W Uczelni główną platformą

wykorzystywaną do nauczania na odległość jest program Microsoft Teams, a drugą platformą jest własny serwer e-learningowy oparty o oprogramowanie Moodle3.8. W szkoleniach przeprowadzanych przez Dział Informatyki WAT uczestniczyli nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów oraz studenci. Przeprowadzone przez członków zespołu oceniającego hospitacje potwierdziły, iż zajęcia zdalne w formie synchronicznej były prowadzone przez nauczycieli akademickich, którzy byli przygotowani do ich realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Z hospitacji tych wynika, że nauczyciele akademicki prowadzący oceniane zajęcia byli do nich dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć był wysoki. Przedmioty specjalnościowe były prowadzone przez osoby posiadające dorobek naukowy odpowiadający tematyce prowadzonych zajęć.

Zespół oceniający stwierdza, że zajęcia są prowadzone przez nauczycieli akademickich zatrudnionych na Uczelni i posiadających kompetencje oraz doświadczenie pozwalające na prawidłową ich realizację.

Analiza danych dotyczących obsady zajęć dydaktycznych pozwala pozytywnie ocenić zgodność dorobku nauczycieli prowadzących zajęcia z programami tych zajęć i powiązaniymi z nimi efektami uczenia się. Różnorodność struktury kwalifikacji kadry zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się dla ocenianego kierunku. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia i projekty związane z przygotowaniem inżynierskim są prowadzone przez nauczycieli związanych z dyscyplinami technicznymi.

Obsada zajęć dydaktycznych w danym roku akademickim, za którą zgodnie z przyznanym zakresem odpowiedzialności odpowiada Dziekan, proponowana jest w uzgodnieniu z kierownikami Instytutów i Zakładów, do którego zostały zlecone poszczególne zajęcia.

Obsada zajęć realizowana jest przy uwzględnieniu następujących kryteriów:

- powierzenie zajęć osobom, których działalność naukowa, dydaktyczna, posiadane doświadczenie praktyczne jest powiązane z treściami na kierunku lotnictwo i kosmonautyka, w tym z odpowiednią specjalizacją (*samoloty i śmigłowce, awionika, napędy lotnicze oraz uzbrojenie lotnicze*),
- uwzględnienie dotychczas prowadzonych zajęć,
- zachowanie w miarę równomiernego obciążenia zajęciami dydaktycznymi pomiędzy poszczególnymi semestrami.

Analiza obsady zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku studiów nie wykazała nieprawidłowości. Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne.

Sumaryczne obciążenie dydaktyczne przypadające na jednego nauczyciela akademickiego, za rok akademicki 2018/2019 wynosiło na Wydziale 150% (ale w Instytucie Techniki Lotniczej – 166%), a w roku akademickim 2019/2020 uległo zmniejszeniu do ok. 130%. Nauczyciele akademicki na spotkaniu z zespołem oceniającym PKA zwrócili uwagę, że zbyt duże obciążenie zwłaszcza pracowników badawczo-dydaktycznych utrudnia ich pracę naukową. Wydział podejmuje działania w celu zmniejszenia obciążenia dydaktycznego m.in. poprzez prowadzenie zajęć wykładowych w większych grupach, zatrudnianie nowych nauczycieli akademickich, w następnym roku akademickim jest planowane zatrudnienie 9 nowych nauczycieli akademickich. Zespół oceniający rekomenduje kontynuację tych działań.

Polityka kadrowa jest zgodna z zasadami zdefiniowanymi w misji Uczelni i określona w Statucie Uczelni. W Statucie zawarto szczegółowe wymagania kwalifikacyjne, tryb zatrudniania oraz

zwalniania pracowników. Ponadto, polityka kadrowa jest kształtowana regulacjami uczelnianymi, w tym Zarządzeniem Rektora WAT nr 24/RKR/2015 w sprawie dokonania okresowej oceny nauczycieli akademickich, w którym załącznik nr 3 zawiera zasady oceny nauczycieli akademickich oraz Zarządzeniem Rektora nr 21/RKR/2016 w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zarządzania jakością w WAT. Zgodnie z ww. dokumentami podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na Wydziale dotyczą: prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową, okresowej oceny dorobku nauczycieli akademickich, monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitacji oraz ankietyzacji, stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. Niezależnie od powyższych działań dokonuje się analizy kadry pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na posiedzeniu Rady Wydziału. Za politykę kadrową prowadzoną na Wydziale odpowiada Dziekan.

Konkurs na stanowisko nauczyciela akademickiego ogłasza Rektor na wniosek Dziekana. Zatrudnienie pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych odbywa się na podstawie wyników konkursu przeprowadzanego przez Wydziałową Komisję Konkursową, w skład której wchodzi przedstawiciele Instytutu, na rzecz którego ogłaszany jest konkurs, oraz przedstawiciele dyscypliny jaką powinien reprezentować kandydat. Konkurs na stanowisko nauczyciela akademickiego opiniuje Rada Wydziału ds. Kształcenia, a o zatrudnieniu osoby wyłonionej w konkursie decyduje Rektor.

Nauczyciele akademicy podlegają okresowej ocenie co 4 lata, w której uwzględniona jest także ocena prowadzonych zajęć dydaktycznych. Elementem wspierającym monitorowanie i doskonalenie kadry jest cyklicznie przeprowadzana ankietyzacja dla wszystkich zajęć, w formie anonimowej, przez studentów oraz przeprowadzanie hospitacji zajęć dydaktycznych. Na początku każdego semestru przeprowadza się badania ankietowe (za semestr poprzedni) dotyczące oceny wypełnienia obowiązków dydaktycznych przez prowadzącego zajęcia (ankietyzację przeprowadza się w formie elektronicznej w każdej grupie studenckiej w systemie USOS). W przypadku słabych ocen ze strony studentów, kierownik Jednostki przeprowadza rozmowę w celu opracowania działań naprawczych.

W przypadku nowych i młodych pracowników przeprowadza się systematycznie co roku hospitacje ich zajęć, służące ocenie i podnoszeniu ich kwalifikacji dydaktycznych. W tym zakresie przeprowadzana jest hospitacja kontrolno-oceniająca oraz doradczo-doskonaląca.

Uczelnia zapewnia wsparcie dla rozwoju kadry naukowej poprzez m.in. finansowanie udziału w konferencjach oraz publikacji w czasopiśmie, uczestnictwo w badaniach projektowych i naukowych, nagrody Rektora i Dziekana dla nauczycieli akademickich przyznawane za ich osiągnięcia dydaktyczne, naukowe i organizacyjne. Dziekan przedstawia ranking najlepiej ocenianych nauczycieli akademickich podczas spotkania z kadrą w czasie obchodów święta Dzień Podchorążego.

W wyniku podjętych przez kierownictwo Wydziału starań w zakresie wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego, w latach 2015 - 2020 przed Radą Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa oraz Radą Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna przeprowadzono postępowania i nadano pracownikom Wydziału 11 stopni doktora, 1 nauczyciel akademicki uzyskał tytuł profesora, a dwóch nauczycieli akademickich stopień doktora habilitowanego.

Zatrudnianie nowych nauczycieli akademickich odbywa się zgodnie ze Statutem WAT, w trybie konkursu. Awans na kolejne stanowiska nauczycieli akademickich związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji - jest monitorowany i oceniany na podstawie: seminariów, oświadczeń o prawach autorskich, wyników ankiet, publikacji oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. Władze Wydziału poinformowały, że w ostatnim roku akademickim 3 osoby zostały zatrudnione na stanowisku profesora dydaktycznego.

Kadra prowadząca zajęcia na wizytowanym kierunku studiów charakteryzuje się stabilnością zatrudnienia, a zmiany związane z odejściem z pracy są niewielkie, związane najczęściej z przejściem na emeryturę.

Zdaniem zespołu oceniającego PKA realizowana polityka kadrowa Jednostki umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia.

Przeprowadzane regularnie przeglądy i ocena kadry nadawczo-dydaktycznej i dydaktycznej, uwzględniające osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne, a wnioski z tych ocen mają wpływ m.in. na przedłużenie zatrudnienia, poparcie wniosku pracownika o uruchomienie postępowania w sprawie uzyskania stopnia lub tytułu naukowego.

Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia.

Na Uczelni są wprowadzone regulacje prawne, które ustalają zasady przeciwdziałania zjawiskom mobbingu (Decyzja Rektora WAT nr 399/RKR/2020 w sprawie wprowadzenia procedury DPE/3: Przeciwdziałanie mobbingowi i dyskryminacji). Wszelkie nieprawidłowości dotyczące sytuacji konfliktowych i patologicznych pracownicy mogą zgłaszać do Rektora, które wstępnie są rozpatrywane przez koordynatora, a następnie przekazywane do komisji, powoływanej do każdej skargi. W ostatnich latach takich przypadków było niewiele.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku studiów lotnictwo i kosmonautyka o profilu ogólnoakademickim zapewniają właściwą realizację programu studiów i zakładanych efektów uczenia się.

Kadra realizująca proces dydaktyczny to wysokiej klasy specjaliści głównie z zakresu techniki lotniczej w dyscyplinie naukowej inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika i elektrotechnika, którzy prowadzą badania naukowe w tym zakresie.

Nauczyciele prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku reprezentują różne dyscypliny naukowe, przy czym z dyscypliny inżynieria mechaniczna stanowią około 65%, a automatyka, elektronika i elektrotechnika stanowią około 20% obsady kadry dydaktycznej, co gwarantuje możliwość realizacji wszystkich efektów uczenia się. Powierzanie nauczycielom zajęć dydaktycznych dokonywane jest w oparciu o kryterium zgodności specjalizacji oraz dorobku naukowego, a także posiadanego doświadczenia dydaktycznego z nauczaną tematyką, dodatkowo uzupełniane przez specjalistów z innych jednostek. Polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór i zapewnia stabilność kadry,

motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki ocen dokonywanych przez studentów, a ich analiza jest wykorzystywana do doskonalenia kadry.

Dzięki wysokim kwalifikacjom nauczycieli możliwa jest pełna realizacja nowoczesnych programów studiów i osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, z uwzględnieniem wszystkich prowadzonych specjalności.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje również zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

brak

Zalecenia

brak

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Jednostka dysponuje dobrymi warunkami infrastrukturalnymi. W kampusie WAT, skupionym na jednym obszarze w Warszawie, znajdują się m.in. budynki naukowo-dydaktyczne i laboratoria, biblioteka główna, studium wychowania fizycznego z salami do ćwiczeń wraz z przyległymi boiskami, poligon wojskowy, sala kinowa. Kampus znajduje się w odległości kilkuset metrów od akademików. Część obiektów sportowo-rekreacyjnych Uczelni zlokalizowana jest także w Zegrzu.

Wydział dysponuje 22 nowoczesnie wyposażonymi salami wykładowymi o sumarycznej liczbie 1133 miejsc dla studentów, w tym 3 dużymi salami (od 80 do 120 miejsc) oraz aulą wykładową na 288 miejsc. Sale te są wyposażone w sprzęt audiowizualny i multimedialny (komputery, projektory komputerowe, nagłośnienie), w części sal zainstalowano sieć WiFi, natomiast w pozostałych gniazda udostępniające sieć komputerową. Ponadto Wydział dysponuje 44 salami laboratoryjnymi oraz pracowniami laboratoryjnymi, 48 pracowniami specjalistycznymi (w tym 8 pracowniami komputerowymi z 220 stanowiskami), a także unikatowym wśród uczelni wyższych hangarem lotniczym, w którym znajdują się różne typy statków powietrznych oraz sprzęt do obsługi lotniskowej. Uczelniana infrastruktura informatyczna obejmuje sieć szkieletową, serwery, pocztę studencką, system USOS (funkcjonalność adresowana do studentów), platformę e-learningową, platformę MS Teams. Wszyscy studenci, doktoranci, kursanci po wpisaniu do USOS automatycznie uzyskują personalne konto uczelniane. Na podstawie danych w USOS tworzone są konta w Active Directory (AD), a następnie migrowane do Office365 i przydzielane niezbędne licencje. Uczelnia zakupiła niektóre oprogramowania w wersji tzw. kampusowej (MATLAB z toolboxami, LabView, Multisim, Statistica), co umożliwia zainstalowanie oprogramowania przez każdego nauczyciela akademickiego i studenta na swoim komputerze i korzystanie z niego poza Uczelnią. Władze Jednostki podkreślają,

że takie rozwiązanie okazało się bardzo pomocne w realizacji procesu dydaktycznego w czasie pandemii i wprowadzonym trybie zdalnego nauczania.

Studenci kierunku lotnictwo i kosmonautyka korzystają z zasobów laboratoryjnych Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, głównie Instytutu Techniki Lotniczej, a także Instytutu Techniki Uzbrojenia, Instytutu Techniki Raketowej i Mechatroniki oraz z nowoczesnych laboratoriów w innych jednostkach Uczelni (Instytut Optoelektroniki, Zakład Systemów Radioelektronicznych na Wydziale Elektroniki).

W skład Instytutów wchodzi specjalistyczne laboratoria z tematycznymi pracownikami. Są to m.in. laboratoria:

1) Awioniki m.in. z pracownikami:

- systemów komputerowych i awionicznych, wyposażona w 32 stanowiska komputerowe z zainstalowanym oprogramowaniem MATLAB, LabView, Multisim, Statistica, oraz Comsol Muliphysics, Altium Designer, FluidSim Pneumtaic, FluidSimHydraulic;
- systemów sterowania, wyposażona w unikatowe stanowiska laboratoryjne przeznaczone do projektowania i badania klasycznych oraz zaawansowanych metod sterowania, m.in. platformy (z firm National Instruments, Quanser) odwzorowujące działanie rzeczywistych lotniczych obiektów technicznych takich jak śmigłowiec czy giroskop;
- systemów zobrazowania i symulatorów wyposażona w stanowiska symulatorów samolotów cywilnych jak i wojskowych, a także w system do przechwytywania ruchu, który wykorzystywany jest w projektach badawczo-naukowych związanych z badaniem ergonomii oraz w technologii wirtualnej rzeczywistości;
- systemów nawigacyjnych wyposażona jest m.in. w stanowiska systemów nawigacyjnych stosowanych na wojskowych statkach powietrznych oraz w stanowiska z systemami nawigacyjnymi bezzałogowych statków powietrznych;
- lotniczych układów pomiarowych oraz pracownia lotniczych systemów sterowania wyposażona w podzespoły i układy funkcjonalne pochodzące zarówno z cywilnych jak i wojskowych statków powietrznych. Poza tym z pracowni znajduje się znaczna ilość dydaktycznych stanowisk laboratoryjnych firmy Festo (wraz z dedykowanym oprogramowaniem) do badania m.in. napędów elektrycznych, układów pneumatycznych i hydraulicznych oraz maszyn elektrycznych;

2) aerodynamiki i termodynamiki z m.in. z pracownikami:

- aerodynamiki wyposażone w stanowiska do pomiaru parametrów warstwy przyściennej, do badań doświadczalnych wentylatorów osiowych, do wyznaczania strat hydraulicznych, rozkładu ciśnień na profilu kołowym w tunelu małych prędkości, numerycznych badań przepływowych i wytrzymałościowych, która wyposażona jest w wieloprocesorowe stacje robocze oraz 32 węzłowy klaster obliczeniowy z procesorami Intel Xeon oparty o platformę Microsoft Computer Cluster Server, z układem UPS i systemem archiwizacji danych. Na posiadanym sprzęcie zainstalowane jest specjalistyczne oprogramowanie inżynierskie umożliwiające prowadzenie prac m.in. z zakresu wsparcia procesu projektowania (SIEMENS NX, CATIA, GOM Inspect Professional), analiz przepływowych (ANSYS Fluent, AMI Software, Flightstream), analiz wytrzymałościowych (MSC.Patran/Nastran, ANSYSMechanical), analizy zjawisk szybkozmiennych (LS-Dyna), obliczeń parametrów przepływowych silników turbinowych (Gas Turbine Simulation Program), obliczeń osiągow statków powietrznych (Aircraft Performance Program APP), obliczeń charakterystyk dynamicznych samolotu (SDSA), analiz numerycznych, projektowania systemów sterowania i prowadzenie badań

symulacyjnych złożonych układów i systemów (MATLAB), zaawansowanej symulacji lotu nowoprojektowanych statków powietrznych (X-Plane Flight Simulator), wizualizacji wyników prowadzonych badań (TECPLOT);

3) budowy i eksploatacji statków powietrznych, z pracownikami m.in.:

- eksploatacji statków powietrznych, w której znajdują się statki powietrzne eksploatowane zarówno w lotnictwie cywilnym jak i wojskowym, takie jak: PZL 130 Orlik, TS-11 Iskra, MiG-21, Su-22, MiG-29, Jak-40, Mi-2, Flaris Lar 1 oraz niezbędne wyposażenie lotniskowe i narzędzia do wykonywania obsługi i napraw sprzętu lotniczego. Pracownia dysponuje urządzeniami umożliwiającymi przeprowadzanie testów obciążeniowych i wytrzymałościowych konstrukcyjnych połączeń adhezyjnych i struktur kompozytowych stosowanych w naprawach płatowców. Na wyposażeniu znajdują się również maszyny wytrzymałościowe umożliwiające zmęczeniowe badania połączeń nitowanych, klejowych i hybrydowych;
- projektowania, wytwarzania i wytrzymałości konstrukcji lotniczych, wyposażona w stanowiska do wytwarzania przyrostowego (w oparciu o technologię FDM), obrabiarki sterowane numerycznie (HAAS VF4, KIMLA 2030 5D), Ploter M-Cut., elektrodrążarkę, oraz zaawansowane oprogramowanie stosowane do modelowania geometrii oraz własności strukturalnych, aerodynamicznych i aerosprężystych m.in. system CAD/CAM/CAE Siemens NX, oprogramowanie MSCSoftware, Nastran/Patran/Flight Loads do analiz MES, wielod dziedzinowe środowisko ANSYS oraz inne aplikacje do obliczeń w zakresie stateczności i dynamiki lotu;
- lotniczych zespołów napędowych wyposażona m.in. w ekspozycje turbinowych i tłokowych silników lotniczych (silniki całe i z wykrojami, rysunki przedstawiające przekroje silników lotniczych w skali 1:1), przykłady urządzeń pomocniczych wchodzących w skład układów i instalacji pomocniczych silników, stanowiska laboratoryjne umożliwiają przeprowadzanie pomiarów oraz zadań symulacyjno-obliczeniowych dotyczących identyfikacji własności dynamicznych silników lotniczych i ich podzespołów;

4) badań napędów lotniczych, w którego skład wchodzi m.in. pracownice i stanowiska:

- do prób statycznych struktur płatowcowych, w którym jest specjalnie zaprojektowana wielkogabarytowa klatka, co umożliwia przeprowadzenie próby wytrzymałościowej symulującej warunki panujące podczas lotu statku powietrznego na obiektach rzeczywistych,
- tunelowych badań przepływowych, wyposażona w tunel wodny RHRC, przeznaczony jest do pomiarów charakterystyk statycznych i dynamicznych opływu;
- pomiarów precyzyjnych wyposażona m.in. maszynę współrzędnościową Carl Zeiss ACCURA II, skaner przestrzenny GOM Atos II oraz Leica ScanStation P30;

5) doświadczalnych badań silników lotniczych, lotniczych systemów hydraulicznych, badań NDT. inżynierii bezpieczeństwa i uzbrojenia lotniczego, w którego skład wchodzi m.in. pracownice:

- inżynierii bezpieczeństwa wyposażona w stanowiska komputerowe ze specjalistycznym oprogramowaniem inżynierskim ANSYS (do analiz i modelowania konstrukcji, wymiany ciepła), ITEM (predykcję niezawodności systemu technicznego), FMECA, RBD, FTA, ETA, Markov Analysis (metody jakościowej i ilościowej analizy zagrożeń i oceny ryzyka), STER (kompleksowe wsparcie działań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle), PyroSim (do symulacji dynamiki rozwoju pożaru), PathFinder (do szacowania czasu na bezpieczną i skuteczną ewakuację), MATLAB. W pracowni znajdują się przyrządy do pomiaru zagrożeń bezpieczeństwa w miejscu pracy (mierniki hałasu, natężenia oświetlenia, promieniowania elektromagnetycznego, zapylenia).

- uzbrojenia lotniczego, wyposażona m.in. w stanowiska do systemów wysokościowo – ratowniczych, które umożliwiają poznanie różnych rozwiązań technicznych w zakresie budowy foteli katapultowych, wyposażenia wysokościowego samolotów, stanowisk broni pokładowej.

6) mechatroniki w którego skład wchodzi m.in. pracownie:

- robotyki i automatyki wyposażona w specjalistyczne sale: zrobotyzowanych technologii wytwarzania (zgrzewania, cięcia/spawania laserowego, cięcia plazmą, spawania techniką MIG/MAG, oraz centrum obróbcze ze zrobotyzowaną obsługą); integracji systemów wizyjnych wyposażona w trzy roboty przemysłowe, systemy wizyjne z kamerami, podajnik płytkowy dostarczający detale oraz nadrzędne systemy zarządzające; procesów transportu i montażu, z zainstalowanymi robotami wyposażonymi w systemy wizyjne 2D i 3D; inteligentnych budynków wyposażona w 10 stanowisk, które są odzwierciedleniem inteligencji (systemów sterowania) nowoczesnego biurowca;
- mechatroniki wyposażona w stanowiska z oprogramowaniem do projektowania, programowania i analizy stanowisk (wyposażonych w roboty firmy ABB, Mitsubishi), do projektowania i tworzenia dokumentacji układów elektrycznych, do projektowania i modelowania procesów technologicznych oraz stanowiska z oprogramowaniem TIA Portal i sterownikami PLC S7-1200 (do projektowania i programowania systemów opartych o sterowniki programowalne).

Zajęcia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka są prowadzone także na Wydziale Elektroniki w Zakładzie Systemów Radioelektrycznych w pracowniach radioelektroniki lotniczej oraz rozpoznania i walki radioelektrycznej, wyposażonej m.in. w specjalistyczne stanowisko do pomiaru, analizy i rozpoznawania sygnałów radarowych umożliwiające przeprowadzanie analizy sygnałów w czasie rzeczywistym.

W Instytucie Optoelektroniki prowadzone są zajęcia laboratoryjne dotyczące zagadnień niskosumowych układów elektronicznych, wysokoczułych fotoodbiorników pracujących w zakresie promieniowania od EUV do IR, układów detekcji bezpośredniej, zaawansowanych metod detekcji promieniowania optycznego.

Jednostka dysponuje imponującą infrastrukturą sprzyjającą przekazywaniu umiejętności praktycznych oraz prowadzeniu badań naukowych. Na infrastrukturę tego rodzaju składają się przede wszystkim różnorodne laboratoria powiązane z dziedziną lotnictwa, w zakresie silników lotniczych oraz płatowców. Infrastrukturą dydaktyczną i naukową została rozbudowana w ostatnich latach, głównie dzięki pozyskaniu znacznych funduszy unijnych. W planach jest budowa nowych laboratoriów umożliwiających badanie całych podzespołów statków powietrznych. W ostatnim roku Wydział wzbogacił się o 8 nowych pracowni i laboratoriów specjalistycznych. Laboratoria są dobrze zorganizowane i odpowiednio wyposażone, co zapewnia możliwość uzyskania zakładanych efektów uczenia się.

W Wojskowej Akademii Technicznej działa jednolity system biblioteczno-informacyjny, którego podstawowym zadaniem jest gromadzenie, opracowywanie i udostępnianie zbiorów, prowadzenie prac bibliograficznych, dydaktycznych i badawczych oraz organizowanie i prowadzenie informacji naukowo-technicznej. Studenci i pracownicy Wojskowej Akademii Technicznej mogą korzystać z usług Biblioteki Głównej WAT, która w latach 2010-2013 została gruntownie wyremontowana zapewniając dostęp dla osób niepełnosprawnych, wyposażona w kabiny do nauki indywidualnej, sale do pracy grupowej, sale konferencyjne i szkoleniowe z pełną infrastrukturą informatyczną. W repozytorium (Baza Wiedzy WAT), rejestrowane są informacje o dorobku naukowym pracowników, doktorantów i studentów. Biblioteka jest nadal systematycznie modernizowana, m.in.

od 2017 roku oferuje w Czytelni Technicznej stanowisko do czytania pełnego pakietu elektronicznych norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, od 2018 roku funkcjonuje czytelniane stanowisko dla osób słabowidzących, uruchomiono automatyczny całodobowy zwrot wypożyczonych książek (wrzutnia), zintegrowany z informatycznym systemem bibliotecznym, w 2020 roku oddano do użytku książkomat samoobsługowy ze 114 skrytkami, który umożliwia odbiór zamówionych książek 24 godziny na dobę.

Zbiory Biblioteki Głównej WAT liczą ponad 307 000 woluminów książek oraz 18 649 woluminów czasopism, w tym takie wydzielone specjalizacje jak m.in. automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, budowa i eksploatacja pojazdów mechanicznych, informatyka, inżynieria materiałowa, materiałoznawstwo i mechanika techniczna, optoelektronika, technika lotnicza, technika uzbrojenia, technika wojskowa, telekomunikacja, zarządzanie.

Uzupełnieniem zasobów drukowanych są zasoby elektroniczne (ponad 70 tys. książek, ponad 8 tys. tytułów czasopism) w subskrybowanych ponad 30 bazach danych, m.in.: Access Engineering, Compendex, IBUK – LIBRA, BAZTECH, BIBLIO, ASME Digital Collection, ACM Digital Library, DOAJ, IEEE/IET Electronic Library, IEEE/IET Electronic Library, Scopus, Science Direct, IOP Science.

Spośród czasopism istotnych dla kierunku lotnictwo i kosmonautyka wymienić należy dostępne w czytelni m.in. Problemy Mechatroniki: uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa, Journal of Aircraft, Biuletyn Wojskowej Akademii Technicznej oraz dostępne online International Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow, Thermochemical Acta, AIAA Journal, Jane's Defence Weekly, Electrical Systems for Aircraft, Railway and Ship Propulsion.

System biblieczny zapewnia studentom szeroki dostęp do wszelkiego rodzaju źródeł informacji naukowo-technicznej oraz szkolenie studentów w zakresie przysposobienia bibliotecznego, informacji naukowej i systemów informacyjnych. Zespół oceniający ocenia bibliotekę jako w pełni dostępną dla studentów wizytowanego kierunku.

Zasoby biblieczne są co roku uzupełniane i aktualizowane o pozycje bibliograficzne związane z kierunkiem studiów. Potrzeby zgłaszane są przez zespoły dydaktyczne Wydziału. Pomieszczenia dydaktyczne i naukowe dla studentów i nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia są wyposażone w odpowiednią infrastrukturę teleinformatyczną. Wszystkie pomieszczenia, w tym pracownie komputerowe i laboratoryjne, spełniają obowiązujące wymagania w zakresie BHP. Studenci na terenie całej Uczelni mają dostęp do internetu.

Studenci w ramach pracy własnej mają dostęp do aparatury naukowej będącej na Wydziale. Istnieje możliwość korzystania z laboratoriów pod opieką pracownika lub indywidualnie po uzyskaniu pozwolenia od dyrektora Instytutu. Dostęp do laboratoriów, oprócz planowych zajęć laboratoryjnych studenci otrzymują w celu wykonania pracy dyplomowej, prowadzenia prac naukowych czy dodatkowych zadań praktycznych, a także w ramach działalności kół naukowych. Bardzo dobry poziom wyposażenia infrastrukturalnego podczas kształcenia na ocenianym kierunku przyczynił się do uzyskania przez Instytut Techniki Lotniczej międzynarodowego certyfikatu PART-147 dotyczącego organizacji szkolenia personelu obsługi technicznej samolotów, nadanego przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA).

Baza dydaktyczna Wydziału spełnia wymagania pod względem przepisów BHP.

Sprawdzanie, monitorowanie oraz ocena stanu bazy dydaktycznej i naukowej są realizowane na bieżąco. Proces ten opisuje zarządzenie nr 1/RKR/2020 w sprawie „Określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT”, w którym ujęty jest także coroczny przegląd stanu infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Obejmuje ona ocenę aktualnego stanu infrastruktury, przygotowanie planów remontowych oraz planów zakupów na dany rok.

Władze Wydziału poinformowały zespół oceniający o planach m.in. rozbudowy stanowisk symulatorów lotów, wzbogacenia hangaru lotniczego o cywilne statki powietrzne, budowę infrastruktury do badań statków powietrznych w skali 1:1, rozbudowy laboratorium napędów lotniczych. Potrzeby rozwijania i modernizacji wyposażenia i aparatury są efektem synergii działalności dydaktycznej, współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, realizowanych przez studentów prac dyplomowych i ich działalności w ramach Koła Naukowego Studentów LiK oraz działalności naukowej. Proces ten dotyczy również oceny dostępu studentów, doktorantów i uczestników studiów podyplomowych do zasobów bibliotecznych i zgromadzonej tam literatury, oceny wykorzystania stanowisk komputerowych i technologii informatycznych (np. punkty dostępowe do Internetu, przestrzeń do samodzielnej lub zespołowej pracy studentów).

Drobne inwestycje sprzętowe i materiały eksploatacyjne są kupowane na bieżąco. W związku z koniecznością prowadzenia zajęć w trybie zdalnym zakupiono w trybie szybkim komputery, kamery i tablety na potrzeby prowadzenia zajęć. Dla zwiększenia skali analizy infrastruktury dydaktycznej zespół oceniający PKA rekomenduje rozważenie ujęcia w ankietach studenckich pytania dotyczącego infrastruktury dydaktycznej.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nowoczesna baza sprzętowo-laboratoryjna Uczelni zapewnia osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się, w tym prowadzenie badań naukowych na kierunku lotnictwo i kosmonautyka. Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na kierunku. Budynek, są przystosowane do potrzeb studentów z dysfunkcjami ruchu (windy, podjazdy), a biblioteka także dla osób niedowidzących. W ramach ocenianego kierunku prowadzi się okresowe przeglądy infrastruktury. Mocną stroną jest wyposażenie laboratoriów badawczych Wydziału, które umożliwia nauczycielom akademickim prowadzenie prac badawczych na wysokim poziomie. Z bazy laboratoryjnej korzystają także studenci ocenianego kierunku, w szczególności działający w kołach naukowych oraz realizujący prace dyplomowe o charakterze eksperymentalnym.

Studenci mają zapewniony dostęp do biblioteki uczelnianej, w której dostępna jest literatura obowiązkowa i zalecana do zajęć. Zasoby biblioteki umożliwiają realizację programu studiów jak i prowadzenie badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, a ich wielkość pokrywa w pełni zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych. Studenci mają możliwość oceny infrastruktury Uczelni głównie poprzez bezpośrednie przekazywanie uwag samorządu studenckiego władzom Wydziału.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi współpracuje Uczelnia jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia. Katalog podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego obejmuje m.in.: jednostki badawczo-rozwojowe, zakłady lotnicze, linie lotnicze, organizacje obsługowe, operatorów statków powietrznych, przedstawiciele Sił Zbrojnych RP.

Współpraca Uczelni z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego jest dla kierunku lotnictwo i kosmonautyka prowadzona często w oparciu o nieformalne, bezpośrednie relacje. Podlega ona formalizacji w przypadku partnerów, z którymi współpraca ma najbardziej intensywny charakter, z którymi realizowane są wspólne projekty, organizowane są praktyki studenckie. Ważną rolę w nawiązywaniu i realizacji współpracy z partnerami z otoczenia społeczno-gospodarczego odgrywają absolwenci kierunku, pracujący w podmiotach będących potencjalnymi partnerami. Dla przykładu w ten sposób została nawiązana w ostatnim czasie współpraca z jednym z najważniejszych globalnych producentów silników do samolotów cywilnych i wojskowych.

W przypadku jednolitych studiów magisterskich ich program, cele kształcenia i efekty uczenia się są w sposób ciągły uzgadniane z przedstawicielami Sił Zbrojnych RP, Ministerstwem Obrony Narodowej. Jest to uzasadnione biorąc pod uwagę fakt, że na studiach kształceni są kandydaci na żołnierzy zawodowych.

W przypadku studiów cywilnych I i II stopnia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego wspierają władze Uczelni w zakresie projektowania, doskonalenia i realizacji programu studiów poprzez:

- robocze rozmowy, dyskusje z przedstawicielami Uczelni;
- wyrażanie opinii w odpowiedzi na przekazywane do zaopiniowania programy studiów;
- udział w organizowanym przez Uczelnię panelu roboczym poświęconym kształtowaniu programu studiów, celów i efektów uczenia się (w roku 2020 panel nie odbył się z uwagi na ograniczenia związane z pandemią);
- bieżące relacje z absolwentami kierunku, którzy zajmują obecnie kierownicze stanowiska w wojsku i innych podmiotach o profilu działalności zbieżnym z programem studiów.

Przykłady realnego, bezpośredniego wpływu interesariuszy zewnętrznych na program studiów obejmują m.in.:

- coroczne uzgodnienia i zmiany w programie jednolitych studiów magisterskich w ślad np. za wprowadzaniem zmian w uzbrojeniu Sił Zbrojnych RP;
- doprecyzowanie programu zajęć *metrologia* w ślad za sugestiami interesariuszy zewnętrznych;
- uzupełnienie programu o szkolenie z zakresu technologii informatycznych wspomagających eksploatację statków powietrznych.

Rekomenduje się wdrożenie systemu, który w sposób bardziej systemowy umożliwił będzie zbieranie opinii przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w odniesieniu do cywilnego programu studiów.

Ważnym elementem współpracy z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest dostosowanie programów lotniczych realizowanych na studiach do przepisów EASA PART-66. Współpraca taka pozwoliła na uwzględnienie programu studiów przez Urząd Lotnictwa cywilnego w Decyzji nr 9 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 8 marca 2019 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania Raportu Uznanie Wiedzy. Oznacza to, że studenci realizujący program studiów są wyposażeni w wiedzę i umiejętności oczekiwane przez pracodawców. Co więcej program studiów przygotowuje studentów do uzyskania certyfikatu PART-66.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym na ocenianym kierunku przyjmuje różne formy, w tym:

- organizacja praktyk - jest to jeden z ważnych obszarów współpracy Uczelni z interesariuszami zewnętrznymi na ocenianym kierunku.
- organizacja warsztatów, wykładów, seminariów - we współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego organizowane są warsztaty, seminaria i wykłady mające na celu podnoszenie jakości kształcenia, ale też wzmacniające kompetencje i umiejętności studentów. Przykładem takich działań jest kurs doskonalący „Zarządzanie procesem ciągłej zdadności do lotu statków powietrznych”.
- organizacja wizyt studyjnych - we współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego organizowane są wizyty studyjne w podmiotach, których profil działalności jest zgodny z programem studiów, koncepcją i celami kształcenia.
- organizacja konferencji naukowych - Uczelnia, we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, organizuje konferencje naukowe, których tematyka jest zgodna z programem studiów, koncepcją i celami kształcenia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka. Przykłady takich działań w ostatnim czasie obejmują m.in.: konferencje naukowe poświęcone diagnostyce statków powietrznych, diagnostyce lotniczej.
- realizacja wdrożeniowych prac dyplomowych - partnerzy z otoczenia społeczno-gospodarczego zgłaszają propozycję tematów prac wdrożeniowych, które następnie są realizowane przez studentów w formie prac dyplomowych.
- udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć - przedstawiciele zewnętrznych interesariuszy są zapraszani do prowadzenia zajęć ze studentami, zarówno w formie wykładów, jak i warsztatów praktycznych.
- realizacja projektów badawczo-rozwojowych - Uczelnia współprowadzi z partnerami zewnętrznymi projekty badawczo-rozwojowe, których przedmiot jest zbieżny z programem studiów, koncepcją i celami kształcenia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka.

Czasowe ograniczenia funkcjonowania Uczelni w wyniku pandemii wpłynęły do pewnego stopnia na udział partnerów zewnętrznych w konstruowaniu i doskonaleniu programu studiów. Niemożliwe okazało się m.in. przeprowadzenie panelu roboczego poświęconego kształtowaniu programu studiów, celów i efektów uczenia się. Niemniej jednak współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w warunkach czasowego ograniczenia funkcjonowania Uczelni jest nadal realizowana, choć często przyjmuje formę zdalną lub hybrydową.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym podlega ewaluacji w ramach bieżących relacji z poszczególnymi partnerami z otoczenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, liczba, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi współpracuje Uczelnia w zakresie projektowania i realizacji programu studiów na kierunku lotnictwo i kosmonautyka są odpowiednie dla prawidłowej realizacji procesu kształcenia. Interesariusze zewnętrzni mają możliwość wpływu na program studiów, jakość kształcenia, proces określania i weryfikacji efektów uczenia się, choć skala tego wpływu jest do pewnego stopnia ograniczona w przypadku studiów cywilnych I i II stopnia. W przypadku jednolitych studiów magisterskich prowadzonych dla kandydatów na żołnierzy zawodowych ich program, cele kształcenia i efekty uczenia się są w sposób ciągły uzgadniane z przedstawicielami Sił Zbrojnych RP, Ministerstwem Obrony Narodowej.

Współpraca Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym w ramach kierunku lotnictwo i kosmonautyka przyjmuje zróżnicowane formy. Są one adekwatne do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

W warunkach czasowego ograniczenia funkcjonowania Uczelni związanego z pandemią współpraca z interesariuszami zewnętrznymi, choć utrudniona, jest nadal realizowana.

Ważną rolę, wzmacniającą współpracę Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, odgrywa sieć absolwentów kierunku, którzy pełnią rolę jego swoistych ambasadorów. Osoby te, piastując wysokie pozycje kierownicze w firmach związanych z profilem kształcenia i dowódcze w Siłach Zbrojnych RP, utrzymują często bliskie relacje z Uczelnią i wpływają na nawiązywanie i zacieśnianie relacji Uczelni z podmiotami, które reprezentują.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Uczelnia stwarza warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia i jest wspierana międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich.

W zakresie nauczania języków obcych na wszystkich formach studiów prowadzone są zajęcia z języka angielskiego oraz dodatkowe zajęcia z terminologii lotniczej (Specialized English terminology, Specialized English terminology for aircraft and UAV systems). Zdobywane podczas studiów kompetencje potwierdzane są w formie egzaminu na poziomie odpowiednio B2 i B2+ ESOKJ, a na jednolitych studiach magisterskich spełnienia standardu STANAG 6001 na poziomie 3232. Dodatkowo dla studentów wojskowych po II. semestrze studiów przewidziano dwutygodniowy obóz sportowo językowy służący podnoszeniu umiejętności językowych. Nauczyciele akademicy będący żołnierzami

są sukcesywnie delegowani na kursy języka angielskiego, które umożliwiają zdobywanie umiejętności językowych na czterech poziomach znajomości wg STANAG 6001.

Na Wydziale, w tym także na kierunku lotnictwo i kosmonautyka obecnie nie są prowadzone zajęcia w języku obcym, ale nauczyciele akademicki prowadzą zajęcia w języku angielskim dla studentów zagranicznych studiujących w ramach programu Erasmus+, a niektóre prace dyplomowe studentów polskich są w języku angielskim (co zespół oceniający stwierdził podczas analizy wybranych prac).

Z zagranicy przyjeżdża na Wydział 2-3 studentów rocznie w ramach programu Erasmus+ na studia semestralne, a na praktyki 6 studentów, natomiast wyjeżdża rocznie na studia 2 -3 studentów, a jeden na praktykę.

W wymianie z zagranicą w ramach programu Erasmus+ oraz w programie NATO Science for Peace and Security, Advanced Training Course, wyjeżdża rocznie średnio 2 pracowników Wydziału.

Na Wydział przyjeżdżało w latach 2018-2020 rocznie 2-3 profesorów z zagranicy w ramach programu Erasmus+ (z Grecji, Włoch) oraz programu „Katedra AD HOC” (z Niemiec), którzy prowadzili seminaria i wykłady.

Pomimo podejmowanych działań zmierzających do rozszerzenia oferty kształcenia w języku angielskim, poziom umiędzynarodowienia kształcenia jest wciąż niski. Dotyczy to małego zainteresowania studentów zagranicznych studiami i praktykami na Wydziale, a studentów ocenianego kierunku – studiowaniem w innych ośrodkach. Jako jedną z przyczyn braku zainteresowania studiami zagranicznymi, studenci na spotkaniu z zespołem oceniającym PKA wskazali względy finansowe.

Pracownicy naukowcy prowadzący zajęcia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka publikują w czasopiśmie zagranicznych, uczestniczą w międzynarodowych konferencjach naukowych. Uczelnia organizuje cykliczną (co 2 lata) Międzynarodową Konferencję Uzbrojeniową „Uzbrojenie” oraz coroczną Międzynarodową Szkołę Komputerowego Wspomagania Projektowania, Wytwarzania i Eksploatacji. Władze Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa wykazują zrozumienie istotności umiędzynarodowienia programu studiów ocenianego kierunku. W przedstawionych planach rozwoju kierunku uwzględnia się ciągłe poszerzanie oferty i zwiększanie liczby studentów zagranicznych biorących udział w zajęciach, m.in. opracowano plan studiów na kierunku lotnictwo i kosmonautyka w języku angielskim dla kadetów z NATO i z krajów niebędących w NATO. W ramach Europejskiej Inicjatywy Współpracy Europejskich Uczelni Wyższych (EMILYO) przygotowujemy jest program niestandardowego modułu szkoleniowego w języku angielskim z zakresu techniki lotniczej z przeznaczeniem dla studentów z europejskich uczelni.

Wydział jest członkiem konsorcjum zagranicznych uczelni realizujących projekt w ramach programu Erasmus+ Key Action 2: Strategic Partnerships p.n. European Common Technical Semester for Defence and Security, którego celem jest przygotowanie programu i treści wspólnego semestru technicznego ze szczególnym przeznaczeniem dla wojskowych studentów europejskich uczelni wyższych (plan będzie zawierał m. in. treści i przedmioty kierunku lotnictwo i kosmonautyka).

Wydział rozpoczął współpracę z Akademią Sił Powietrznych Grecji (Hellenic Airforce Academy) m. in. w zakresie kształcenia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka, a jednym z obszarów współpracy jest wspólna opieka nad studentami przygotowującymi prace dyplomowe przez kadre WAT i HAFA.

Proces wymiany międzynarodowej, a w szczególności program Erasmus+ jest monitorowany na szczeblu centralnym Uczelni. Monitoring uczestników projektu ma na celu zbieranie i analizowanie informacji w celu sprawnego zarządzania projektem oraz służyć podnoszeniu jakości projektu. W związku z wprowadzonymi w Europie regulacjami prawnymi związanymi z przeciwdziałaniem rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2 Sekcja ds. Wymiany Akademickiej WAT w trakcie pobytu

studentów w uczelniach zagranicznych, a także studentów zagranicznych na Uczelni w semestrze letnim 2019/2020 cały czas monitorowała ich pobyt i wyjaśniała sytuacje, związane z obostrzeniami wprowadzonymi z powodu pandemii COVID-19 w trakcie trwania mobilności.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia stwarza warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Kształcenie językowe nie budzi zastrzeżeń, jest rozszerzane poprzez zajęcia z terminologii lotniczej w języku angielskim. Na kierunku lotnictwo i kosmonautyka zajęcia w językach obcych prowadzone są tylko dla studentów zagranicznych uczestniczących w programie Erasmus+. Studenci i nauczyciele akademicy uczestniczą w międzynarodowych programach mobilności, chociaż ich skala nie jest duża. Wydział organizuje cykliczną konferencję i szkołę międzynarodową, a pracownicy uczestniczą w międzynarodowych konferencjach naukowych, publikują w czasopiśmie zagranicznych, także ze współautorstwem studentów. Polityka Wydziału zmierzająca do poprawy umiędzynarodowienia procesu kształcenia, prowadzona na kierunku lotnictwo i kosmonautyka jest realizowana w sposób prawidłowy.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie funkcjonuje system motywowania i wspierania studentów w procesie uczenia się. Oferuje się studentom różnorodne formy wsparcia, które mają charakter zarówno formalny, jak i nieformalny. Uczelnia zapewnia studentom wsparcie dydaktyczne udzielane przez nauczycieli akademickich.

Zdaniem zespołu oceniającego Akademia właściwie zapewnia wsparcie studentom. Studenci mają możliwość indywidualizacji kształcenia poprzez wybór indywidualnego programu studiów, wybór specjalności, możliwość wzięcia udziału w pracach kół naukowych, wybór tematyki pracy dyplomowej oraz dobór modułów obieralnych. Na pierwszych zajęciach studenci są zapoznawani z treścią sylabusu, tłumaczony jest sposób zaliczenia przedmiotu, przedstawiane są terminy konsultacji. Głównym narzędziem, służącym ułatwieniu studentom uczenia się i przekazywania informacji na temat dostępnych form wsparcia, jest strona internetowa oraz media społecznościowe Uczelni, Wydziału i Samorządu Studenckiego.

Metody kształcenia wykorzystywane w trakcie zajęć są odpowiednio dobierane i zróżnicowane. Kadra dydaktyczna chętnie dzieli się ze studentami swoim doświadczeniem zawodowym oraz udostępnia

szereg dodatkowych materiałów dydaktycznych m.in. poprzez dedykowaną platformę e-learningową. Uczelnia zapewnia studentom bieżący kontakt z kadrą akademicką. Studenci mają możliwość spotkania się z prowadzącymi zajęcia podczas regularnie przeprowadzanych konsultacji na platformie MS Teams.

W przygotowaniu do wejścia na rynek pracy wsparcia studentom udziela Biuro Karier WAT. Do podstawowych zadań Biura należy: udostępnianie ofert pracy, praktyk i staży, publikowanie informacji o rynku pracy, dostarczanie studentom informacji na temat możliwości podnoszenia kwalifikacji zawodowych, podejmowanie działań na rzecz aktywizacji zawodowej studentów oraz poradnictwo zawodowe. Biuro organizuje co roku Targi Pracy WAT „PiK - Przyszłość i Kariera”. Wydarzenie to umożliwia studentom zapoznanie się z aktualną ofertą pracodawców. Targi pracy organizowane są również zdalnie – kolejna ich edycja zaplanowana jest na maj 2021 r.

Jednostka oferuje wsparcie w zakresie efektywnego korzystania z infrastruktury i oprogramowania stosowanego w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Studenci otrzymali od władz Uczelni instrukcje do platformy Teams, odbyły się spotkania informacyjne oraz przesłane zostały wiadomości mailowe zawierające informacje od prowadzących. Wprowadzone zostało *Zarządzenie w sprawie zasad przeprowadzania egzaminów i zaliczeń w trybie zdalnym z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość*, w którym szczegółowo ujęto procedury egzaminowania podczas pandemii oraz umożliwiono podjęcie działań organizacyjnych m.in. możliwość powołania koordynatora ds. zaliczeń i egzaminów w trybie zdalnym.

Studenci mają możliwość rozwijania swoich zainteresowań i prowadzenia badań naukowych głównie poprzez aktywność w kołach naukowych. Przy Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa działa pięć kół naukowych: Koło Naukowe Studentów Lotnictwa i Kosmonautyki, Koło Naukowe Studentów Projektowania, Wytwarzania i Rekonstrukcji, Koło Naukowe Studentów Systemów Mechatronicznych oraz Koło Naukowe Studentów Techniki Uzbrojenia. Kołem naukowym dedykowanym dla kierunku lotnictwo i kosmonautyka jest Koło Naukowe Studentów Lotnictwa i Kosmonautyki. W roku akademickim 2019/2020 w działalności KNS LiK uczestniczyło 16 studentów. Studenci ocenianego kierunku w ramach działalności w kole naukowym uczestniczyli między innymi w konferencji AIAA Propulsion & Energy Forum 2019 (19-22 sierpnia 2019 w Indianapolis w Stanach Zjednoczonych), w konkursie międzynarodowym Engine Design Competition organizowanym przez American Institute of Aeronautics and Astronautics w Indianapolis oraz w konferencji CERC organizowanej przez Military Technical Academy „Ferdinand I” (6-7 listopada 2020 roku w Bukareszcie) gdzie zdobywali wysokie lokaty plasując się na podium.

Wsparcie studentów w procesie nauczania uwzględnia systemowe wsparcie dla studentów wybitnych. Oprócz gwarantowanego *Regulaminem świadczeń dla studentów WAT* stypendium Rektora można otrzymać przyznawane z Własnego Funduszu Uczelni stypendium motywacyjne za wyniki w nauce, które przyznawane są studentom: pierwszego roku studiów, którzy uzyskali maksymalną liczbę punktów za świadectwo maturalne podczas postępowania rekrutacyjnego, oraz studentom pozostałych lat studiów, którzy uzyskali najwyższą średnią studiów na kierunku oraz osiągnięcia naukowe lub publikacje.

System wsparcia studentów w procesie nauczania uwzględnia różnorodne formy aktywności studentów. Aktywność sportowa studentów wspierana jest poprzez Studium Wychowania Fizycznego WAT. W działalności sportowej Studium współpracuje z Klubem Uczelnianym AZS WAT. Dużym zainteresowaniem studentów ocenianego kierunku cieszą się organizowane przez Biuro Karier WAT Targi Pracy. Z informacji jakie uzyskał zespół oceniający wynika, że studenci zapoznają się tam z firmami takimi jak: P.P. „Porty Lotnicze”, Polskie Zakłady Lotnicze, Orange czy PwC.

System wsparcia studentów jest dostosowany do potrzeb różnych grup studentów. Uczelnia zapewnia studentom możliwość indywidualnej organizacji zajęć. Studenci mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów (IOS) w uzasadnionych przypadkach (np. wyróżniające się wyniki w nauce, sporcie, w działalności artystycznej; osobom z niepełnosprawnościami; studiów dualnych; studentkom w ciąży). Indywidualna organizacja studiów obejmuje: indywidualny program studiów, indywidualny plan studiów; indywidualny tryb i termin zaliczania zajęć; indywidualny tryb studiowania przeznaczony dla studentów z niepełnosprawnościami. Zgody na IOS udziela Dziekan (§ 22 Regulaminu Studiów).

W Akademii od 2016 roku funkcjonuje ogólnouczelniany Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych. Koordynator ma za zadanie koordynować i wykonywać działania mające na celu stworzenie warunków do pełnego uczestnictwa osób z niepełnosprawnością we wszystkich obszarach życia akademickiego. Osobami uprawnionymi do korzystania z usług Koordynatora są osoby legitymujące się orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności lub innym równoważnym orzeczeniem. Studenci mogą liczyć na wsparcie między innymi w zakresie: zmiany sposobu uczestnictwa w zajęciach, zmiany formy zaliczenia, otrzymania pomocy asystenta lub tłumacza języka migowego, digitalizacji materiałów dydaktycznych dla osób niedowidzących, indywidualnych zajęć dla osób niewidomych (np. orientacja przestrzenna). Na kierunku lotnictwo i kosmonautyka jest 1 student z niepełnosprawnością w stopniu lekkim.

W WAT funkcjonuje również Psychologiczny Punkt Konsultacyjny, który oferuje bezpłatną pomoc psychologiczną skierowaną do podchorążych, kadry dowódczej Wojskowej Akademii Technicznej oraz ich rodzin. Pomoc psychologiczna skierowana jest do osób, które doświadczają trudności w życiu osobistym, rodzinnym (np. trudności w relacjach, bliskimi, konflikty partnerskie), doświadczają przewlekłego stresu, mają obniżony nastrój i/lub brak motywacji i energii do podejmowania działań, doświadczają kryzysu psychicznego, przeżyły nagłą, niespodziewaną wysoce stresującą sytuację.

Władze Uczelni i Wydziału podejmują działania informacyjne, edukacyjne oraz organizacyjne w zakresie przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy. Wojskowa Akademia Techniczna wywiązuje się z obowiązku przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji poprzez wprowadzenie obszernych opisów dot. zagadnień mobbingu i dyskryminacji oraz poświęcenie tej tematyce całego działu w regulaminie pracy, a także powołanie koordynatora ds. przeciwdziałania mobbingowi i równego traktowania. Z informacji jakie uzyskał zespół oceniający wynika, że takie sytuacje są bardzo rzadkie, a gdy do nich dochodzi są natychmiast rozwiązywane.

W sprawach indywidualnych studenci mogą składać skargi i wnioski w formie pisemnej, za pośrednictwem poczty elektronicznej (także EPUAP) lub ustnie do protokołu w Dziekanacie Wydziału. Skargi i wnioski są ewidencjonowane w akademickim elektronicznym systemie obiegu dokumentów. Studenci zgłaszają także uwagi to wydziałowego i ogólnouczelnianego Samorządu Studenckiego.

Studenci, mają możliwość udziału w krajowych i międzynarodowych wymianach studenckich w ramach programów ERASMUS+, MOST i MOSTECH. Co roku organizowana jest akcja promująca programy mobilności. Informacje dotyczące tych programów, a w szczególności zasad rekrutacji na studia lub praktyki znajdują się na stronie internetowej Uczelni.

System wsparcia studentów kierunku obejmuje system pomocy materialnej. Studenci mogą ubiegać się o stypendia socjalne, stypendia dla osób niepełnosprawnych, stypendia Rektora oraz zapomogi. Organizacja procesu przydzielania stypendiów jest właściwa. Na kierunku lotnictwo i kosmonautyka w roku akademickim 2019/2020 przyznano ogółem świadczeń o charakterze socjalnym: stypendium socjalne w zwiększonej wysokości – 15, stypendium socjalne – 34, stypendium dla osób niepełnosprawnych – 2 oraz 2 jednorazowe zapomogi.

Za obsługę administracyjną studentów odpowiada Dziekanat. Dziekanat zajmuje się bieżącą obsługą studentów i udziela wszelkich niezbędnych informacji dotyczących procesu kształcenia. Sposób organizacji pracy Dziekanatu jest w pełni dostosowany do potrzeb studentów. Wsparciem w rozwiązywaniu spraw administracyjnych jest system USOS za pomocą, której studenci mogą składać m.in. wnioski stypendialne oraz sprawdzać na bieżąco wpisywane zaliczenia z ćwiczeń i wykładów.

W jednostce prowadzącej kierunek funkcjonuje Samorząd Studencki (Parlament Samorządu Studenckiego WAT), który jest faktycznym reprezentantem ogółu studentów. Wsparcie jakie otrzymuje Samorząd to głównie pomoc w rozwiązywaniu doraźnych problemów, dostęp do infrastruktury Akademii oraz finansowanie. Samorząd Studencki podejmuje szereg działań na rzecz studentów takich jak organizowanie wydarzeń kulturalnych, tj. Juwenalia, Planszówki i Wieczorki Filmowe oraz wydarzeń naukowych, do których można zaliczyć m.in. Dzień Aktywności Studenckiej i Konkurs Kół Naukowych. Studenci otrzymują pełne wsparcie merytoryczne i organizacyjne od Władz Jednostki. Samorządowcy w sposób wysoce przychylny wypowiadali się o relacjach z Władzami, które określili jako partnerskie i otwarte. Zdania wyrażane przez studentów podczas posiedzeń Senatu, Rady Wydziału, komisji jakościowych i stypendialnych, brane są pod uwagę i traktowane jako równoważny głos w dyskusji nad rozwojem kierunku.

Rozwój i doskonalenie systemu wsparcia studentów w procesie nauczania jest monitorowany przez władze Jednostki, zarówno drogami formalnymi, jak i nieformalnymi. W ramach obowiązujących procedur, realizowana jest ankietyzacja. Zgodnie z zasadami i procedurami określonymi w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia, studenci w badaniach ankietowych wyrażają swoje opinie o prowadzących zajęcia z poszczególnych przedmiotów jak również prowadzących. Dzięki temu na bieżąco mogą zostać zdiagnozowane pojawiające się nieprawidłowości i problemy, a wnioski z wyników badań są analizowane przez poszczególne jednostki i uwzględniane w doskonaleniu procesu kształcenia. Ważną rolę w doskonaleniu systemu wsparcia studentów pełnią przedstawiciele Samorządu, którzy są w stałym kontakcie z Prorektorem ds. studenckich i w razie konieczności sygnalizują niepokojące sytuacje, bieżące problemy oraz wskazują ewentualne możliwości usprawnień. Ponadto władze Wydziału mają stały nieformalny kontakt z przedstawicielami wydziałowego samorządu studenckiego, który m. in. reprezentuje potrzeby, uwagi i wnioski studentów wizytowanego kierunku. Na podstawie tych mechanizmów na bieżąco rozwijany jest system wsparcia studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym oraz zawodowym i wejściu na rynek pracy jest kompleksowe, ma charakter stały oraz przybiera zróżnicowane formy. Władze Jednostki oraz jej pracownicy podejmują starania celem zagwarantowania odpowiednich warunków studiowania. Akademia przekazuje studentom wszelkie informacje dotyczące oferowanego systemu wsparcia. Wsparcie w procesie nauczania bazuje na wysokim zaangażowaniu kadry akademickiej. Kadra dydaktyczna udostępnia studentom przykładowe materiały i pomoce dydaktyczne. Jednostki ogólnouczelniane, tj. Biuro Karier, czy też Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych, poszerzają

zakres systemu opieki i wsparcia ponad to, co oferuje Wydział efektywnie wspierając indywidualne potrzeby studentów. Uwzględniane są potrzeby studentów wybitnych, a także posiadających różne formy niepełnosprawności. Uczelnia zapewnia studentom możliwość indywidualizacji organizacji studiów. Jednostka stwarza odpowiednie warunki do rozwoju studenckiego ruchu naukowego i samorządności studenckiej. Podejmowane są działania informacyjne w zakresie bezpieczeństwa oraz przeciwdziałania wszelkim formom przemocy oraz dyskryminacji. Studenci mają możliwość zgłaszania skarg i wniosków, które brane są pod uwagę przez osoby decyzyjne. Władze Akademii i Wydziału są otwarte na bezpośredni kontakt ze studentami, chcąc poznać ich uwagi i opinie, a w sytuacjach wymagających reakcji podejmują zdecydowane działania, co m. in. ma kluczowe znaczenie dla efektywnego rozwoju systemu wsparcia studentów. System pomocy materialnej jest odpowiednio zorganizowany. Organizacja pracy Dziekanatu nie budzi żadnych zastrzeżeń. Jednostka wdrożyła kompleksowy i skuteczny system monitorowania i doskonalenia systemu wsparcia studentów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

W ramach kierunku lotnictwo i kosmonautyka zapewniony jest wszystkim grupom interesariuszy, a w szczególności kandydatom na studia, studentom i pracownikom Uczelni, jak również potencjalnym pracodawcom zbiór aktualnych informacji o programie studiów i uzyskiwanych efektach uczenia się.

Najistotniejsze informacje zawarte są w Biuletynie Informacji Publicznych.

W ramach działań systemowych sprawdzane są różnego rodzaju wykorzystywane źródła informacji, którymi są głównie strony internetowe Uczelni i Wydziału Mechatroniki Uzbrojenia i Lotnictwa oraz elektroniczne systemy wykorzystywane do obsługi toku studiów.

Ponadto dostęp do informacji różnym grupom interesariuszy zapewniany jest poprzez bezpośredni kontakt z nauczycielami akademickimi, władzami Wydziału i pracownikami administracji w ramach tradycyjnej obsługi dziekanatu.

Aktualnie występuje naturalne ograniczenie kontaktów personalnych związane z występowaniem pandemii wirusa COVID-19, przy czym dotyczy on zwłaszcza studentów cywilnych kierunku, ponieważ pozostają oni poza uczelnią, natomiast studenci będący w służbie wojskowej skoszarowani są w kampusach uczelni.

Z przeglądów zasobów informacyjnych wynika, iż prowadzone strony internetowe podlegają regularnej aktualizacji i zawierają najważniejsze informacje w zakresie dydaktyki. Publikowane informacje są dostosowywane do potrzeb kandydatów, studentów i pracowników, ponadto możliwość ich śledzenia mają wszyscy zainteresowani, w tym potencjalni pracodawcy.

W zakresie systemu wsparcia studenci mają udostępniane informacje za pomocą strony internetowej. Z niej też mogą pozyskać informator, który stanowi kompletną bazę wiedzy dotyczącą kierunku lotnictwo i kosmonautyka.

Strona internetowa Uczelni zawiera swe wersje dostępne w językach obcych, natomiast strona internetowa wydziału prowadzona jest wyłącznie w języku polskim. Strona ta nie jest też dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Rekomenduje się wprowadzenia zmian w tym zakresie.

Publiczny dostęp do informacji poddawany jest bieżącej ocenie przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, poprzez przegląd treści na stronie internetowej Wydziału i WAT. Studenci przekazują opinie pisząc wiadomości na adresy e-mail kierownictwa wydziału, wyrażając swoje zdanie głównie przez samorząd studencki. Platformy, obszary, czy też poziomy przekazywania informacji publicznej są wielotorowe.

Uczelnia publikuje informacje dotyczące wsparcia technicznego związanego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Na stronach internetowych publikowane są aktualne informacje i zalecenia dotyczące COVID-19.

Stwierdzono, że we właściwy sposób jest zapewniany w ramach ocenianego kierunku publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu kształcenia oraz przyznawanych kwalifikacjach, rekrutacji, możliwościach dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Informacja o studiach jest dostępna publicznie dla szerokiego grona odbiorców, w sposób gwarantujący bezproblemowe zapoznanie się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem. Udoskonaleniu wymagać będzie uwzględnienie w zapewnieniu dostępu do informacji potrzeb osób z niepełnosprawnością, przy czym dotyczy to wyłącznie informacji zawartych na stronie internetowej wydziału. Zasób dostępnych informacji jest kompletny. Publiczny dostęp do informacji o studiach podlega monitorowaniu, w którym uczestniczą odbiorcy informacji, w tym studenci. Wyniki monitorowania stanowią podstawę do podejmowania działań doskonalących.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Podstawą działania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale Mechatroniki Uzbrojenia i Lotnictwa Akademii Technicznej jest Uchwała nr 76/WAT/2019 Senatu WAT, Zarządzenie Rektora WAT nr 1/RKR/2020 oraz Decyzja Dziekana Wydziału Mechatroniki Uzbrojenia i Lotnictwa nr 76/WML/2020 z dnia 2 listopada 2020 r. w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia Na Wydziale Mechatroniki Uzbrojenia i Lotnictwa”. Dodatkowo decyzją Dziekana WML Nr 65/WML/2020 z dnia 1 października 2020 r. wyznaczony został pełnomocnik Dziekana WML ds. jakości kształcenia na okres kadencji organów Akademii, aktualnie do roku 2024. W uzupełnieniu dziekan decyzją WML Nr 56/WML/2020 z dnia 1 września 2020 r., powołał na okres do 31 sierpnia 2024 roku Wydziałową Komisję ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. W skład narządzi dedykowanych zapewnieniu jakości kształcenia wchodzi także zespół dydaktyczny (powołany decyzją dziekana nr 78/WML/2020 z dnia 17 listopada 2020). Zespół ten realizuje opiekę mentorską nad kierunkiem. System zapewnienia jakości kształcenia jest dobrze ukształtowany i działa prawidłowo. Zadaniem działania zespołu dydaktycznego ds. kierunku lotnictwo i kosmonautyka jest opracowywanie programów studiów oraz ocena poziomu i organizacji prowadzonej na tym kierunku działalności dydaktycznej. Programy studiów opiniowane są przez Wydziałową radę ds. kształcenia i zatwierdzane przez Senat Uczelni. W procesie doskonalenia programu studiów biorą udział studenci. Przedstawiciele studentów wskazani przez samorząd studencki wchodzi w skład ciał kolegialnych i innych ciał decyzyjnych pracujących na rzecz jakości kształcenia. Studenci mogą także zgłaszać uwagi poprzez swych reprezentantów. Program studiów podlega zaopiniowaniu przez samorząd studentów.

Platformą dyskusji na temat programów studiów są formalne i nieformalne rozmowy wykładowców ze studentami. Przyjęcia na studia odbywają się w oparciu o przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów (studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie).

W przypadku interesariuszy zewnętrznych współpraca w obszarze doskonalenia programów studiów realizowana jest dobrze. Często relacje te mają swe zakotwiczenie w absolwentach kierunku. Stąd pracownicy Uczelni i zespół dydaktyczny odpowiadający za prowadzenie kierunku może ściślej i łatwiej utrzymywać regularne kontakty z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, co znacząco wzmacnia dialog między Uczelnią i otoczeniem.

Sugestie partnerów reprezentujących otoczenie społeczno-gospodarcze w ramach wizytowanego kierunku pozyskiwane są także w formie spotkań towarzyszących organizowanym w Uczelni przedsięwzięciom, którymi są np. konferencje.

Interesariusze zewnętrzni proponują tematy prac dyplomowych, oferują miejsca praktyk, oferują staże. Wyniki tej współpracy mają wpływ na podejmowane przez Uczelnię działania związane z przyszłością kierunku w kontekście prezentowanej oferty kształcenia i planów modyfikacji programu studiów. Należy zauważyć jednak, iż aktualna sytuacja pandemii Covid-19 znacząco ograniczyła możliwości rzeczywistych kontaktów, co ma negatywny wpływ na efektywność działania systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na kierunku lotnictwo i kosmonautyka określone są w procedurach wewnętrznych systemów zapewnienia jakości kształcenia.

Bezpośrednia ocena osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się przeprowadzana jest przez prowadzących zajęcia, na podstawie przyjętej formy zaliczenia, opisanej w sylabusie danego przedmiotu. W oparciu o zgromadzone dane nauczyciele akademicy przeprowadzają analizę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się założonych dla prowadzonych zajęć, doboru metod kształcenia i metod weryfikacji oraz możliwych obszarów poprawy.

Większą efektywność działania systemu uzyskuje się w przypadku studentów wojskowych ponieważ oni znajdują się na kampusie Uczelni. Z kolei studenci cywilni w większości przypadków pozostają w łączności zdalnej.

Monitorowanie programu studiów dokonywane jest przez zespół dydaktyczny kierunku (zespół składa się z bardzo doświadczonych nauczycieli akademickich), pełnomocnika dziekana oraz inne ciała kolegialne jak np. Wydziałową Komisję ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia.

Członkowie tych ciał dokonują systematycznej oceny programu studiów dla kierunku lotnictwo i kosmonautyka, która obejmuje analizę efektów uczenia się, analizę sekwencji zajęć i przypisanych im treści programowych wraz z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS, liczby godzin przeznaczonych na pracę własną studenta, zadania pracy własnej studenta, czas przeznaczony na konsultacje, egzamin lub zaliczenie przedmiotu, dyskusję nad metodami weryfikacji efektów uczenia się z interesariuszami wewnętrznymi (studentami) poprzez analizę wiarygodnych danych i informacji ankietowej oraz zgodności programów studiów z potrzebami społeczno-gospodarczymi dzięki kontaktom z interesariuszami zewnętrznymi i potencjalnymi pracodawcami w ramach monitoringu losów zawodowych absolwentów. Wnioski z oceny programu studiów są wykorzystywane do jego doskonalenia. Ocena skuteczności przyjętych rozwiązań w zakresie stopnia osiągania założonych efektów uczenia się następuje poprzez: analizę wyników ankiet studenckich, hospitację zajęć dydaktycznych, badanie losów zawodowych absolwentów. Absolwenci pytani są m.in. o ocenę przydatności nabytych efektów uczenia się, decyzji wyboru studiów, ocenę przygotowania do podjęcia studiów, identyfikację słabości studiów itd.

Studenci w kwestionariuszu ankiety pytani są m.in. o treści programowe, czy zostały jasno określone cele kształcenia – efekty do osiągnięcia przez studenta w trakcie zajęć, jak również zrozumiałe określone kryteria wymagań i warunki zaliczenia zajęć.

Narzędziem wspomagającym monitorowanie programu studiów są hospitacje zajęć. Podczas hospitacji ocenie podlega m.in. zgodność treści zajęć z jego programem, realizacja założonych efektów uczenia się na zajęciach, dobór i wykorzystanie środków dydaktycznych.

Istotne oddziaływanie na pomiar realizacji efektów uczenia się mają opinie studentów na temat uzyskiwania efektów uczenia się założonych do realizacji w ramach praktyk zawodowych. Ponadto źródłem informacji są nauczyciele akademicy, którzy formułują uwagi i rekomendacje dotyczące jakości kształcenia, w tym odnoszące się do programu studiów, efektów uczenia się i sposobów ich weryfikacji.

Zespół oceniający ocenia, iż system zapewniania jakości kształcenia należy pilnie dostosować do warunków pandemii COVID-19 tj. należy prowadzić pilną ocenę skuteczności osiągania efektów uczenia się metodami kształcenia na odległość z uwzględnieniem, że oceniany program studiów lotnictwo i kosmonautyka takiej formy kształcenia nie przewidywał.

Studenci i pracownicy kierunku w ramach działania systemu zapewnienia jakości kształcenia mogą liczyć na dobrą opiekę oraz ochronę. Do tego celu przygotowano m.in. mechanizmy wsparcia psychologicznego czy też procedurę przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji (decyzja Rektora WAT nr 394/RKR/2020 z dnia 17 grudnia 2020).

Doskonalenie programów studiów odbywa się w oparciu o wyniki i zalecenia zewnętrznych ocen jakości kształcenia dokonywanej np. przez Polską Komisję Akredytacyjną, czy też Ministerstwo Obrony Narodowej. Potwierdzeniem osiągnięcia rozpoznawalnej jakości kształcenia jest międzynarodowy Certyfikat Zatwierdzenia wydany dla Instytutu Techniki Lotniczej Wydziału przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zasady projektowania, zatwierdzania i doskonalenia, a także monitorowania programów studiów zostały określone w ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. System ten jest w pełni wdrożony, posiada umocowanie formalne, działa prawidłowo. Stosowanie i przestrzeganie zasad projakościowych jest poprawne z uwagi na zakres kompetencji osób i gremiów zajmujących się tworzeniem i doskonaleniem programów studiów.

Programy studiów ocenianego kierunku podlegają stałemu monitorowaniu oraz okresowym przeglądom. Efekty monitorowania oraz systematyczne przeglądy programów prowadzą do ich doskonalenia, co jest czynione z udziałem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, w tym przedstawicieli rynku pracy.

Istotne znaczenie dla poprawy jakości kształcenia mają wyniki z oceny realizacji efektów uczenia się, kontakty z otoczeniem, a także współpraca z interesariuszami zewnętrznymi, które wspomagają i zapewniają dostosowanie programów studiów do potrzeb i oczekiwań rynku pracy.

Warunki pandemii COVID-19 znacząco zmniejszyły efektywność działania systemu zapewniania jakości kształcenia poprzez ograniczenie kontaktów lub zmianę formy kontaktów z interesariuszami wewnętrznymi oraz zewnętrznymi. Fakt ten należy uwzględnić w doskonaleniu systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Utworzenie zespołu dydaktycznego, składającego się z bardzo doświadczonych pracowników dydaktycznych, realizującego opiekę mentorską nad kierunkiem studiów.

Zalecenia

Brak

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Zalecenie

Kryterium nr 1.

1. „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.”

Kryterium nr 3.

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

Kryterium nr 4.

1. „Trzy budynki wybudowane w latach 50 – tych nie posiadają w dalszym ciągu wind, gdyż wymagałoby to ich gruntownej przebudowy.”
2. W wyniku podjętych starań udało się zdobyć zgodę Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a następnie środki finansowe na rozbudowę budynku 63. W ramach prowadzonej obecnie inwestycji powstanie możliwość dostawania się na piętro budynku dzięki windzie w dobudowywanym skrzydle, planowany termin przekazania do użytkowania: czerwiec 2021. Nadal dwa budynki (25 i 67) w części nie są dostępne dla osób niepełnosprawnych (w sumie 3 sale wykładowe na piętrze)

Kryterium nr 5.

1. „Sugestia konieczności bardziej aktywnego angażowania studentów do publikacji wyników wspólnych, ale także ich własnych prac.”

Kryterium nr 6.

1. „Zdecydowanie powinna się poprawić wymiana międzynarodowa pracowników i studentów kierunku "lotnictwo i kosmonautyka".”

Kryterium nr 7.

1. „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.”

Zalecenie innych działań korygujących:

1. Zaktywizowania i sformalizowania udziału interesariuszy zewnętrznych w procesie modelowania koncepcji kształcenia na studiach cywilnych,
2. Wprowadzenia opisów anglojęzycznych do kart przedmiotów, w celu zapewnienia mobilności studentów i zapewnienia wglądu do programów kształcenia interesariuszom z zagranicy,
3. Zdecydowanego zmniejszenia odsiewu na wyższych rocznikach studiów,
4. Zaktywizowania wymiany międzynarodowej nauczycieli i studentów na drodze organizowania na Uczelni zajęć językowych oraz szerszego upowszechniania informacji o funkcjonujących programach wymiany,
5. Motywowania studentów do publikacji wyników własnych badań naukowych,
6. Szerszego rozpowszechniania na Uczelni informacji o kołach naukowych,
7. Weryfikacji wysokości środków finansowych wspierających działalność kół naukowych.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

Ad.1. Udział interesariuszy w procesie określania kierunkowych efektów uczenia się (kształcenia) oraz modelowania koncepcji kształcenia na studiach cywilnych.

Wprowadzono systematyczne spotkanie z interesariuszami, których celem było przedstawianie aktualnych wymagań formalno-prawnych dotyczących procesu kształcenia studentów na kierunku, przedstawienia założeń i planów dotyczących kierunków zmian w programach kształcenia oraz aktualne programy kształcenia. Spotkanie takie są protokołowane, a jednocześnie wskazówki interesariuszy są analizowane i wprowadzane przy aktualizacji programów studiów. W ostatnich latach takie znaczące zmiany były wprowadzane w programach studiów dla naboru 2017/2018 oraz 2019/2020. Zmiany te pozwoliły na bardziej efektywne wykorzystanie potencjału Wydziału i WAT oraz ich dostosowanie do wymagań rynku pracy oraz aktualnych przepisów prawa.

Kolejnym etapem ww. współpracy jest kierowanie do pracodawców studentów kierunku do odbywania praktyki zawodowej. W tym zakresie corocznie podpisywane są porozumienia pomiędzy WML i Interesariuszami dot. udziału studentów w praktyce, uzgadniania zakresu i przebiegu praktyki zawodowej oraz jej ocena. Współpraca taka pozwoliła m.in. na uwzględnienie programów studiów przez Urząd Lotnictwa Cywilnego Decyzją nr 9 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 8 marca 2019 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania Raportu Uznania Wiedzy oraz utrzymanie certyfikatu nadanego przez Urząd Lotnictwa Cywilnego (ULC) nr certyfikatu: PL 1470001 dla kształcenia kadr lotniczych. Organizacja przechodzi coroczny audyt zewnętrzny realizowany przez inspektorów ULC, który kończy się rekomendacjami dla utrzymania zgodności programów studiów, bazy laboratoryjnej oraz dorobku wykładowców (nauczycieli akademickich) ma poziomie zgodny z ustawą z dnia 3 lipca 2002 r. - Prawo lotnicze (Dz. U. z 2018 r. poz. 1183, 1629 i 1637 oraz z 2019 r. poz. 235) rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1321/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie ciągłej zdadności do lotu statków powietrznych

Ad.2. Umiejędzynarodowienie kierunku oraz zwiększenie mobilności studentów i kadry Wydziału.

W tym zakresie wprowadzono w Wydziale szereg działań naprawczych w tym m.in.:

- powołanie od roku 2017 pełnomocnika Dziekana Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa ds. wymiany zagranicznej (Decyzja Dziekana WML nr 31/WML/2017 z dnia 20 marca 2017 r.), a w 2020 roku utworzone zostało stanowiska Prodziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa ds. studenckich i współpracy zagranicznej;
- zintensyfikowanie działań związanych z umiejędzynarodowieniem obejmujących wymianę międzynarodową studentów oraz udział kadry tej działalności;
- wprowadzenie od roku 2017 lektoratu języka angielskiego dla kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku;
- wprowadzenie w Kartach Informacyjnych Przedmiotów nazw przedmiotów w języku angielskim;

Efektom podjętych działań jest zwiększona mobilność studentów kierunku oraz kadry.

Wymiernymi efektami są m.in plan studiów na kierunku lotnictwo i kosmonautyka w języku angielskim dla kadetów z NATO i z krajów niebędących w NATO, plan praktyk międzynarodowych „*Traineeship programme at the Institute of Aviation Technology for cadets of foreign universities*”, udział Wydziału w „Programie Resortu Obrony Narodowej w zakresie wsparcia potencjału naukowego w obszarze obronności państwa” pn. „Katedra AD HOC”, zwiększony udział kadry

kierunku w organizacjach i stowarzyszenia międzynarodowych w roli ekspertów w zakresie techniki lotniczej.

Aktualnie w tym zakresie opracowywana jest oferta niestandardowego modułu szkoleniowego w języku angielskim z zakresu techniki lotniczej z przeznaczeniem dla studentów z europejskich uczelni.

Przykładem aktywności nauczycieli akademickich kierunku jest udział w projekcie Educational for Drone (eDrone) zrealizowanym w ramach programu Erasmus+ Akcja 2: Współpraca na rzecz innowacji i wymiany dobrych praktyk – Budowanie potencjału w szkolnictwie wyższym.

Projekt eDrone ma na celu zbudowanie zaplecza do rozpoczęcia kompleksowego kształcenia i szkolenia w obszarze cywilnych bezzałogowych statków powietrznych w państwach partnerskich Unii Europejskiej. W ramach projektu nauczyciele opracowywali e-learningowe materiały szkoleniowe dostępne na platformie specjalnie przygotowanej na potrzeby projektu oraz prowadzili dwutygodniowe staże dla kadry z państw partnerskich. Kadra ITL prowadziła również pilotażowe szkolenia i warsztaty w zakresie budowy oraz bezpiecznej obsługi dronów w laboratoriach bezzałogowych statków powietrznych założonych w państwach partnerskich. Nauczyciele wspierali mniej doświadczonych kolegów podczas pierwszych edycji kursów prowadzonych w państwach beneficjentów.

Innym przykładem może być organizacja i udział nauczycieli w roli prelegentów w szkoleniach prowadzonych w ramach programu NATO Science for Peace and Security, Advanced Training Course o tematyce związanej z zagadnieniami techniki lotniczej. Nauczyciele kierunku prowadzili zajęcia w ramach kursów: „UAV Systems Development and Deployment to counter Emerging Security Challenges” w 2018.r w Charkowie na Ukrainie oraz „Modern technologies enabling safe and secure UAV operation in urban airspace” w 2019 r. w Agadir w Maroko.

Ad.3 Wprowadzenie działań dla zwiększenia udziału studentów w publikacji wyników własnych badań naukowych

W tym zakresie na Uczelni organizowanych jest szereg działań umożliwiających studentom prezentowanie i publikowanie własnych osiągnięć na forum Wydziału, Uczelni i ogólnopolskim. Działania te obejmują:

1. Aktywizację studentów do udziału w działalności kół naukowych studentów oraz realizacji studiów indywidualnych;
2. Prezentowanie przez studentów wyników swoich prac podczas „Seminarium Kół Naukowych Studentów WML”, udział w konferencji Młodych Naukowców "Wiedza i Innowacje wiWAT 2020" oraz w konkursach i konferencjach ogólnopolskich.
3. Przyznawanie studentom przez Rektora WAT stypendium za wyniki w nauce dla studentów WAT z tytułu znaczących indywidualnych osiągnięć naukowych;
4. Przeprowadzanie konkursu Rektora na najlepszą pracę dyplomową roku akademickiego w dwóch kategoriach, tj.: prac dyplomowych inżynierskich/licencjackich oraz prac dyplomowych magisterskich dla wszystkich kierunków studiów prowadzonych na Uczelni;
5. Konkurs Rektora na najlepszą pracę studenta wykonaną w ramach działalności w kole naukowym WAT.

W tym zakresie studentom kierunku udało się zdobyć prestiżowe nagrody w konkursach o zasięgu ogólnopolskim. Studenci zostali laureatami:

- konkursu o Nagrodę Prezesa Polskiej Agencji Kosmicznej za najlepszą studencką pracę dyplomową z dziedziny badań kosmicznych;
- konkursu „Młodzi Innowacyjni” organizowanego przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP w Warszawie;
- konkursu Ministra Obrony Narodowej na najlepszą pracę inżynierską, magisterską i rozprawę doktorską z zakresu technologii, technik i inżynierii kosmicznej i satelitarnej oraz systemów autonomicznych.
- konkursu Inżynierki 4.0 firmy Siemens.
- konferencji wiWAT.

Studenci kierunku odnieśli również sukcesy międzynarodowe:

- w 2018 roku zespół studentów po raz pierwszy został zakwalifikowany do udziału w finale konkursu o tematyce: Candidate Engines for a Next Generation Supersonics Transport i dniach 9-11 lipca wziął udział w konferencji AIAA Propulsion and Energy Forum w Cincinnati (USA), będącej największym tego rodzaju spotkaniem na świecie, poświęconym napędom lotniczym i kosmicznym, organizowanym przez The American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA) - suma punktów uzyskanych za opracowany raport, prezentację wyników oraz demonstrację projektu zwieńczone zostało uzyskaniem III miejsca spośród uczestników z całego świata;
- w 2019 roku zespół studentów kierunku po raz drugi dotarł do finału konkursu „Engine Design Competition”, którego tematem był projekt silnika dla bezzałogowego poszukiwawczo-ratowniczego samolotu z napędem hybrydowym („Candidate Engines for a Hybrid Electric Medium Altitude Long Endurance Search and Rescue UAV”) i tym razem zajął II miejsce - konkurs zorganizowany przez The American Institute of Aeronautics and Astronautics trwał od września ubiegłego roku, a jego runda finałowa odbyła się w dniach 19 – 22 sierpnia 2019 roku w Indianapolis podczas konferencji „AIAA Propulsion and Energy Forum” – największego na świecie spotkania przedstawicieli nauki poświęconego napędom lotniczym i kosmicznym.

Ad.3 Zmiany w infrastrukturze z zakresie dostosowania do osób z niepełnosprawnościami.

W wyniku podjętych starań udało się zdobyć zgodę Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a następnie środki finansowe na rozbudowę budynku 63. W ramach prowadzonej obecnie inwestycji powstanie możliwość dostawania się na piętro budynku dzięki windzie w dobudowywanym skrzydle, planowany termin przekazania do użytkowania: czerwiec 2021. Nadal dwa budynki (25 i 67) w części nie są dostępne dla osób niepełnosprawnych (w sumie 3 sale wykładowe na piętrze).

30 kwietnia 2015 r. zakończyła się realizacja projektu. „Przebudowa budynku nr 36 na cele dydaktyczne Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej”, współfinansowana ze środków UE w ramach Działania 13.1 PO liŚ, który jest w pełni dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych (m.in. dwie windy).