

RAPORT Z WIZYTACJI
(profil praktyczny)

dokonanej w dniach 22-23 stycznia 2019
na kierunku „nawigacja”
prowadzonym na Wydziale Lotnictwa
Lotniczej Akademii Wojskowej w Dęblinie

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	7
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej	8
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	8
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	8
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	13
Dobre praktyki	13
Zalecenia.....	14
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	14
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2	14
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	26
Dobre praktyki	27
Zalecenia.....	27
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	27
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3	27
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	33
Dobre praktyki	34
Zalecenia.....	34
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	34
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4	34
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	38
Dobre praktyki	39
Zalecenia.....	39
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	39
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5	39
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	41
Dobre praktyki	41
Zalecenia.....	41
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	42
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6	42
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	43
Dobre praktyki	43

Zalecenia.....	43
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia.....	44
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7	44
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	52
Dobre praktyki	53
Zalecenia.....	53
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	53
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8	53
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	55
Dobre praktyki	55
Zalecenia.....	55
5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny	55
Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 4. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Jerzy Garus, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Krystian Czernek, członek PKA
2. dr hab. inż. Janusz Uriasz, członek PKA
3. mgr Wioletta Marszelewska, ekspert PKA ds. postępowania oceniającego
4. dr inż. Waldemar Grądzki, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
5. Tomasz Zarębski, ekspert PKA reprezentujący studentów

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „nawigacja” prowadzonym na Wydziale Lotnictwa została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2018/2019. PKA po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni, odbył także spotkanie organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni i Wydziału oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, pracownikami Wydziału, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za prowadzenie kierunku studiów, praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studentów, Biura Karier oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitacje zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej i socjalnej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano uwagi i zalecenia, o których przewodniczący Zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

Nazwa kierunku studiów	Nawigacja	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk technicznych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina nauk technicznych, dyscypliny: geodezja i kartografia, budowa i eksploatacja maszyn, transport	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	studia pierwszego stopnia - 7 semestrów, 210 punktów ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych / liczba godzin praktyk	3 miesiące/480 godzin	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	„Zarządzanie ruchem lotniczym” i „Eksploatacja infrastruktury nawigacyjnej portów lotniczych”	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	inżynier	
Liczba studentów kierunku	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
	260	-
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	ZRL – 2475 EINPL – 2445	

Nazwa kierunku studiów	Nawigacja	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	obszar nauk technicznych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	dziedzina nauk technicznych, dyscypliny: geodezja i kartografia, budowa i eksploatacja maszyn, transport	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	studia drugiego stopnia - 3 semestry, 90 punktów ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych / liczba godzin praktyk	3 miesiące/480 godzin	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	„Zarządzanie ruchem lotniczym” i „Eksploatacja infrastruktury nawigacyjnej portów lotniczych”	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	magister inżynier	
Liczba studentów kierunku	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
	49	-
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	ZRL – 900 EINPL – 910	

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ Częściowa / Negatywna
	W pełni
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	W pełni
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	W pełni
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	W pełni
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	W pełni
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	W pełni
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	W pełni

Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe argumenty i informacje oraz syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli 1.

Tabela 1

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ Częściowa
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	

¹W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów kształcenia różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

1.1. Koncepcja kształcenia

1.2. Prace rozwojowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku studiów

1.3. Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1.

Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 28 sierpnia 2018 roku, Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych (WSOSP) zmieniła nazwę na Lotniczą Akademię Wojskową (LAW). Funkcjonowanie Uczelni oparte jest o misję przyjętą uchwałą Senatu WSOSP nr 27/LXXXVI/2011 z dnia 26 września 2011 r. w sprawie przyjęcia strategii działania Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych na lata 2012-2020), którą określono następująco „Lotnicza Akademia Wojskowa jest trwałym elementem narodowego systemu bezpieczeństwa narodowego oraz szkolnictwa wyższego i nauki. Działa na rzecz rozwoju lotnictwa kształcąc kolejne pokolenia lotników oraz pomnażając dorobek naukowy i techniczny.” W misję wpisuje się strategia Uczelni, która została przyjęta 26 września 2011 roku uchwałą nr 27/LXXXVI/2011 Senatu Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych na lata 2011-2020. W strategii odnajdujemy główne założenia, którymi są (wymieniono te w które wpisuje się oceniany kierunek „nawigacja”):

- uzyskanie potencjału dydaktycznego i naukowego umożliwiającego prowadzenie studiów w dziedzinach nauki związanych z lotnictwem,
- utrzymanie przez uczelnię statusu wiodącego ośrodka kształcącego kadry specjalistyczne i dowódcze lotnictwa wojskowego,
- rozbudowa potencjału naukowo-badawczego i eksperckiego w zakresie techniki lotniczej,
- rozwój współprac krajowej i międzynarodowej w zakresie dydaktyki oraz badań naukowych i wdrażanie osiągniętych wyników.

Wydział Lotnictwa (WL) prowadzący kierunek „nawigacja” przyjął swoją strategię działania na okres 2012-2017 uchwałą nr 12/2011 Rady Wydziału Lotnictwa z dnia 22 czerwca 2011 r. w sprawie Strategii Rozwoju Wydziału Lotnictwa na lata 2012-2017. Strategia została następnie zaktualizowana w dniu 25 września 2013 uchwałą Rady Wydziału Lotnictwa nr 12/2013. Strategia Wydziału obejmuje jego wizję, misję oraz cele strategiczne. Strategia wpisuje się dobrze w strategię uczelni. W wizji odnajdujemy deklarację wydziału pełnienia funkcji kształcenia pilotów, nawigatorów i kontrolerów ruchu lotniczego. W tą wizję wpisuje się bardzo dobrze koncepcja ocenianego kierunku. Cele strategiczne zawarte w strategii Wydziału Lotnictwa zostały znacząco uszczegółowione w uaktualnionej w 2013 roku postaci strategii. Do czasu oceny PKA wiele z deklarowanych celi zostało osiągniętych, np. wystąpienie do Urzędu Lotnictwa Cywilnego (ULC) o ocenę programów kształcenia w celu uznania maksymalnej liczby modułów uprawniających do ubiegania się o uprawnienia zawodowe. W przypadku kierunku „nawigacja” tak się stało. Program kształcenia został dostosowany do zatwierdzonego przez Prezesa ULC programu „Kursu szkolenia podstawowego” dla kontrolerów ruchu lotniczego. Zespół oceniający stwierdza, iż przyjęte cele

strategiczne są dobrze określone, są mierzalne. Pozwala to dobrze oceniać wpisanie kierunku studiów w strategię. Mimo to w kilku przypadkach zalecane jest wprowadzenie ilościowych miar pozwalających ocenić stopień osiągnięcia zamierzeń. Dla przykładu w kierunkach rozwoju Wydziału Lotnictwa zaplanowano zwiększenie ilości i jakości różnych form publikacji zagranicznych i krajowych. Pytanie jaki poziom zwiększenia będzie zadawalający dla Wydziału?

Zespół PKA stwierdza, że misję oraz cele strategiczne zdefiniowano w sposób dobrze charakteryzujący funkcjonowanie oraz działania operacyjne Uczelni. Zamierzenia i działania Wydziału Lotnictwa wpisują się w misję i strategię LAW. Kierunek „nawigacja” jest jedynym z dwóch kierunków kształcenia prowadzonym przez wydział i jego koncepcja kształcenia usadowiona jest dobrze w misji i strategii LAW (drugim kierunkiem jest „lotnictwo i kosmonautyka”).

Opracowując koncepcję kształcenia dla kierunku „nawigacja” Wydział oparł się na swym wieloletnim doświadczeniu w kształceniu kadr dla lotnictwa. Koncepcja powstała w oparciu o długoletnie doświadczenie, wskazówki zawarte w uchwale Senatu WSOSP nr 38/2011 z dnia 14 grudnia 2011 w sprawie wytycznych do projektowania efektów kształcenia, programów kształcenia i ich późniejszymi zmianami, planów studiów oraz uruchamiania nowych kierunków studiów, wytycznych Ministra Obrony Narodowej, rekomendacji Polskiej Agencji Żeglugi, wytycznych ULC, a także międzynarodowych organizacji lotniczych (ICAO, EASA, EUROCONTROL). Uwzględnione zostały wyniki konsultacji z interesariuszami wewnętrznymi (pracownikami naukowymi i studentami) oraz interesariuszami zewnętrznymi (z otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie nawigacji, w tym lotnictwa i nawigacji wojskowej), mające na celu stworzenie koncepcji kształcenia odpowiadającej potrzebom rynku pracy. Przejawem takich konsultacji są uprawnienia zawodowe o które absolwenci kierunku mogą występować.

Kierunek studiów „nawigacja” prowadzony przez Wydział Lotnictwa na poziomie pierwszego i drugiego stopnia został przyporządkowany do obszaru kształcenia w zakresie dziedziny nauk technicznych i dyscyplin: geodezja i kartografia, transport oraz budowa i eksploatacja maszyn. Studia prowadzone są na profilu praktycznym. Do roku akademickiego 2016/2017 studia pierwszego stopnia były prowadzone w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Od tego momentu, ze względu na brak kandydatów, forma niestacjonarna nie jest prowadzona. Studia drugiego stopnia prowadzone są w formie stacjonarnej. Na kierunku mogą studiować studenci cywilni oraz wojskowi (podchorążowie). Na studiach inżynierskich i magisterskich studenci cywilni mają do wyboru dwie specjalności: „Zarządzanie ruchem lotniczym” i „Eksploatacja infrastruktury nawigacyjnej portów lotniczych”, natomiast wojskowi studiuje na specjalnościach „Nawigacja taktyczna” i „Zarządzanie ruchem lotniczym”.

Absolwenci kierunku poznają nowoczesne metody nawigacji wykorzystujące systemy i technik nawigacji satelitarnej, zarządzania przestrzenią powietrzną i ruchem lotniczym oraz eksploatacji infrastruktury nawigacyjnej portów lotniczych.

Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i programy nakierowane na przygotowanie absolwenta do wykonywania zawodu nawigatora, awionika, kontrolera ruchu lotniczego posiadającego niezbędne kompetencje ekonomiczne, organizacyjne, techniczne, informatyczne i społeczne do rozpoczęcia pracy w organizacjach, zakładach, liniach lotniczych czy innych przedsiębiorstwach związanych z lotnictwem. Absolwent studiów wojskowych jest

przygotowany do pełnienia służby na paralelnych stanowiskach w jednostkach lotniczych wojska polskiego.

Zespół Oceniający stwierdza, iż koncepcja kształcenia jest oryginalna i unikatowa w skali kraju i jest odpowiedzią na zapotrzebowanie na kadry obsługi lotniczej. Uczelnia jest jedyną jednostką w obszarze szkolnictwa wyższego prowadzącą kierunek mający na celu kształcenia kadr oficerskich/kierowniczych lotnictwa wojskowego.

1.2.

Wydział Lotnictwa prowadzi badania naukowe oraz prace rozwojowe. W prace zaangażowani są wszyscy nauczyciele naukowo-dydaktyczni wydziału. Prowadzone przez wydział prace naukowe i rozwojowe obejmują: metody monitorowania lotu statków powietrznych z wykorzystaniem techniki geodezji, teledetekcji i nawigacji satelitarnej, metody geodezji satelitarnej i mobilnej kartografii w nawigacji, metody statyczne oraz metody czasu rzeczywistego wyznaczania współrzędnych przestrzennych statków powietrznych, analiza błędów dynamicznego wyznaczania pozycji, standardy dokładności i wiarygodności w nawigacji lotniczej. Wydział prowadzi także prace związane z wykorzystaniem geodezji satelitarnej, teledetekcji i kartografii do tworzenia nowych rozwiązań oprogramowania stacji radiolokacyjnych oraz nad zastosowaniem najnowszych osiągnięć geodezji, mobilnej kartografii i nawigacji satelitarnej do kontroli ruchu lotniczego, a przede wszystkim do opracowania procedur podejścia i lądowania samolotu z wykorzystaniem geodezyjnych systemów satelitarnych GNSS. Wydział rozwija metodykę szkolenia kontrolerów ruchu powietrznego, prowadzi badania nad bezpieczeństwem lotów w aspekcie ryzyka kolizji statków powietrznych z ptakami na różnych etapach lotu.

Badaniami objęte są także obszary związane z dydaktyką, psychologią lotniczą, medycyną lotniczą i kondycyjnym przygotowaniem do lotów kandydatów na pilotów samolotów wielozadaniowych, transportowych i śmigłowców.

Wydział zrealizował i prowadzi szereg projektów międzynarodowych (w tym unijnych), które odpowiadają na zapotrzebowanie instytucji i organizacji rządowych związanych z transportem lotniczym, obronnością i bezpieczeństwem kraju.

Prowadzone na Wydziale Lotnictwa prace związane są z procesem dydaktycznym i wpływają na podniesienie jego jakości. Wyniki prac uwzględniane są w procesie dydaktycznym. Jest to dobry przejaw doskonalenia kształcenia.

1.3.

Efekty kształcenia zostały przygotowane między innymi w oparciu o wytyczne zawarte w uchwale nr 38/LXXXVII/2011 Senatu WSOSP w sprawie wytycznych do projektowania efektów kształcenia, programów kształcenia i planów studiów oraz uruchamiania kierunków studiów. Efekty zostały przyjęte następującymi uchwałami:

- uchwała nr 22/LXXXVII/2012 z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie opisu efektów kształcenia dla nawigacji, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny,
- uchwała nr 3/LXXXIX/2014 z dnia 30 stycznia 2014 r. w sprawie przyjęcia efektów kształcenia dla kierunku „nawigacja”, studia drugiego stopnia, profil praktyczny.

W dalszej kolejności kierunkowe efekty kształcenia zostały dostosowane do charakterystyk drugiego stopnia PRK uchwałami:

- uchwała Nr 82 z dnia 18.12.2017 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów pierwszego stopnia na kierunku nawigacja prowadzonych w Wydziale Lotnictwa w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych od roku akademickiego 2018/2019,
- uchwała Nr 83 z dnia 18.12.2017 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów drugiego stopnia na kierunku nawigacja prowadzonych w Wydziale Lotnictwa w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych od roku akademickiego 2018/2019.

Dla studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym przyjęto: 20 efektów wiedzy, 19 efektów umiejętności, 7 efektów kompetencji społecznych. Efekty odniesiono w całości do obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych oraz do efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. W przyjętej koncepcji kształcenia efekty lokują się w dyscyplinach geodezja i kartografia, transport oraz budowa i eksploatacja maszyn. W treści każdego z efektów kształcenia odnajdujemy niezbędną wiedzę lub umiejętności, które absolwent kierunku „nawigacja” powinien nabyć np.:

- ma wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do opisu zjawisk i procesów związanych z nawigacją;
- ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych zadań systemów nawigacyjnych oraz ich eksploatacji;
- ma szczegółową wiedzę w zakresie nawigacji związaną z praktyczną realizacją zadań nawigacyjnych związanych z planowaniem i realizacją podróży w różnych warunkach środowiskowych i eksploatacyjnych – ten efekt wg ZO PKA jest szczególnie istotny, gdyż realizuje definicję nawigacji;
- ma wiedzę ... nt. urządzeń nawigacyjnych;
- ma wiedzę ... nt. Globalnych Nawigacyjnych Systemów Satelitarnych (GNSS);
- ma wiedzę ... nt. bezpieczeństwa nawigacji;
- ma wiedzę ... nt. systemów informacji przestrzennej stosowanych w nawigacji,
- ma wiedzę ... nt. cyklu życia układów, urządzeń i systemów nawigacyjnych – efekt ten wg ZO PKA jest szczególnie ważny, gdyż wprost podkreśla nabywanie kompetencji inżynierskich specyficznych dla studiowanego kierunku;
- potrafi komunikować się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym językiem angielskim w zakresie nawigacji – ZO PKA ocenia pozytywnie podejście wydziału w zakresie kształcenia języka obcego, którym jest język angielski powszechnie stosowany do komunikacji w lotnictwie;
- potrafi komunikować się na poziomie B2... w stopniu wystarczającym do ... (zdefiniowano katalog niezbędnych umiejętności językowych charakterystycznych dla kierunku);
- potrafi w sposób analityczny wyznaczyć podstawowe parametry systemów nawigacyjnych;
- potrafi formułować proste modele matematyczne i potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami komputerowymi w celu symulacji urządzeń i systemów nawigacyjnych;
- potrafi zastosować poznane metody ... w kontroli ruchu lotniczego.

Podane wyżej przykłady odpowiadają sylwetce i kompetencjom absolwenta studiów pierwszego stopnia kierunku „nawigacja”. Efekty kształcenia są jasne i sformułowane w sposób maksymalnie zrozumiały.

Efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia powiązane z następującymi dyscyplinami z obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych: geodezja i

kartografia, transport, budowa i eksploatacja maszyn. Zatem efekty w całości odniesiono do obszaru nauk technicznych. Efekty wypełniają także pełen zakres efektów kształtujących kompetencje inżynierskie. Określono katalog efektów obejmujący: 11 efektów wiedzy, 19 efektów umiejętności, 7 efektów kompetencji społecznych. Efekty umiejętności wyróżniono dla 3 grup: umiejętności ogólne, podstawowe umiejętności inżynierskie, umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich. W przypadku wiedzy efekty obejmują zagadnienia związane nabywaniem pogłębionej wiedzy, efekty te powiązane są wprost z obszarowymi efektami kształcenia i je uszczegóławiają poprzez odniesienie do nawigacji. Dla przykładu efekt obszarowy nr 8 stanowi „ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej” natomiast 8 efekt kierunkowy ma postać „ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej w zakresie problematyki nawigacyjnej”. Podobną zasadę przyjęto w przypadku efektów umiejętności i kompetencji społecznych.

W zbiorach kierunkowych efektów kształcenia stopnia pierwszego oraz drugiego uwzględniono umiejętności praktyczne oraz kompetencje społeczne związane ze zdobywaniem przez studentów umiejętności właściwych dla zakresu działalności nawigatora, kontrolera ruchu powietrznego. Umiejętności te odpowiadają wymaganiom potwierdzanym certyfikatami Urzędu Lotnictwa Cywilnego. W konsekwencji doprowadza to do rozpoznawania kompetencji absolwentów na poziomie międzynarodowym. Efekty kształcenia określone dla stopnia pierwszego oraz drugiego są możliwe do osiągnięcia, odpowiadają trudnością opisom danego poziomom PRK.

Na poziomie przedmiotów stopnia I oraz II zdefiniowano przedmiotowe efekty kształcenia. Najczęściej jest ich 4-5 w danym przedmiocie kształcenia. Efekty te zdefiniowano w jasny sposób np. w przedmiocie „Wybrane problemy prawa lotniczego” określono efekt EK3 „Student potrafi scharakteryzować system zarządzania ruchem lotniczym, definiować jego funkcje i rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa ruchu lotniczego”. Efekt ten realizuje częściowo 7 efektów kierunkowych K_W17 (ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej), K_W21 (nie występuje w katalogu kierunkowych efektów kształcenia), K_U01, K_U05, K_U07 (potrafi identyfikować i opisywać z wykorzystaniem technik informacyjno-komunikacyjnych elementy, układy, urządzenia, instalacje i systemy radionawigacyjne oraz systemy obróbki informacji radiolokacyjnej i ruchu lotniczego), K_K03 (ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania) K_K07. Zespół Oceniający PKA stwierdza, iż taki sposób definicji efektów kształcenia oraz ich organizacja pozwalają zbudować dobry system ich ewaluacji. Ponieważ występuje dobra spójność szczegółowych efektów kształcenia zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących program studiów z kierunkowymi efektami kształcenia. Tym niemniej zdarzają się pojedyncze przypadki, w których na poziomie sylabusów/kart przedmiotów następuje odniesienie niektórych przedmiotowych efektów kształcenia do nieistniejących kierunkowych efektów kształcenia. Jako przykłady można podać wspomniany powyżej przedmiot Wybrane problemy prawa lotniczego i odniesienie w nim efektu przedmiotowego do nieistniejącego K_W21. Innym przykładem jest błędne odniesienie przedmiotowego efektu kształcenia do kierunkowego efektu kształcenia. Jako przykład można podać przedmiot „Technologie lotnicze i kosmiczne” w którym przedmiotowy efekt EK1 „student zna podstawowe elementy składowe

statku powietrznego i ich przeznaczenie, oraz materiały z jakich są zbudowane” odniesiono do efektu kierunkowego K_W12 o brzmieniu „ma ogólną wiedzę w zakresie systemów informacji przestrzennej niezbędną do korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji”. Takie zestawianie jest błędne. Zespół Oceniający PKA odnajduje konieczność dokonania przeglądu przedmiotowych efektów kształcenia celem wyeliminowania przypadków błędnych odniesień do kierunkowych efektów kształcenia.

Kształtowanie kierunkowych efektów kształcenia przez moduły i przedmioty jest dobrze zorganizowane, co obrazują macierze efektów kształcenia. Efekty szczegółowe danego przedmiotu lub modułu doprowadzają do kształtowania do 6-7 kierunkowych efektów kształcenia, z kolei jeden efekt kierunkowy może być realizowany nawet przez efekt szczegółowe kilkunastu przedmiotów (w programie pierwszego stopnia jest 58-59 przedmiotów z uwzględnieniem specjalności, natomiast w programie II stopnia wszystkich przedmiotów jest 54 z uwzględnieniem specjalności).

Kierunkowe efekty kształcenia uwzględniają nabywanie znajomości języka obcego – obligatoryjnie jest to język angielski (B2 oraz B2+). W jednostce przyjęto zbiory efektów kształcenia jednolite dla studiów w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Obecnie forma niestacjonarna studiów na I i II stopniu nie jest prowadzona.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Przyjęta na Wydziale Lotniczym koncepcja kształcenia studentów na kierunku „nawigacja” jest zgodna ze strategią rozwoju Uczelni oraz Wydziału. Koncepcja ta powstała na podstawie wieloletnich doświadczeń dydaktycznych jednostki oraz wytycznych i udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego z uwzględnieniem krajowych wzorców określonych przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.

Przeprowadzona szczegółowa analiza przyjętych kierunkowych efektów kształcenia na ocenianym kierunku studiów pierwszego i drugiego stopnia wskazuje na ich dobrą definicję.

Wydział prowadzi zaawansowane prace badawcze oraz rozwojowe, które wpływają pozytywnie na koncepcję kształcenia oraz wyniki kształcenia na kierunku „nawigacja”. Koncepcja kształcenia pozostaje w związku z prowadzonymi pracami rozwojowymi i naukowymi, zapewnia nabycie umiejętności prowadzenia badań na studiach pierwszego stopnia i udział w badaniach na studiach drugiego stopnia. W przyjętej koncepcji kształcenia Wydział umiejętnie kształci studentów wojskowych oraz cywilnych. Efekty kierunkowe są osiągnięte w drodze realizacji przedmiotowych efektów kształcenia. Te drugie wymagają jednak weryfikacji swych odniesień.

Mocną stroną przyjętej koncepcji jest kształcenie kadry inżynierskiej o unikalnych w skali kraju umiejętnościach i kompetencjach zawodowych w zakresie kierowania i kontroli ruchu lotniczego.

Do dobrych stron należy również umożliwienie studentom wykonującym prace dyplomowe udziału w pracach rozwojowych i badawczych, pełne korzystanie z bogatej i zaawansowanej aparatury oraz współautorstwo ze swoimi opiekunami publikacji naukowych.

Dobre praktyki

1. Umiejętnie łączenie w koncepcji kształcenia wymagań szkolnictwa wyższego oraz organizacji zawodowych prowadzących do rozpoznawania kompetencji absolwentów na poziomie międzynarodowym.

Zalecenia

1. W definiowaniu celi strategicznych uwzględniać mierzalne wielkości pozwalające obiektywnie oceniać stopień ich realizacji poprzez koncepcję kształcenia danego kierunku.
2. Zapewnić prawidłowe uszczegółowienie kierunkowych efektów kształcenia na poziomie modułów zajęć, z uwzględnieniem ich zakresu merytorycznego i kategorii efektów kształcenia (wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne).

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

- 2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia
- 2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia
- 2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

2.1.

Lotnicza Akademia Wojskowa prowadzi kształcenie na kierunku „nawigacja” w oparciu o formalnie przyjęte programy kształcenia. Plany studiów i programy kształcenia I i II stopnia opracowywano w oparciu o uchwałę Senatu nr 38/LXXXVII/2011 w sprawie wytycznych do projektowania efektów kształcenia, programów kształcenia i planów studiów oraz wytyczne wynikające z rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596, z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia oraz zostały dostosowane do jego nowelizacji z 3 października 2014 r.

Studia pierwszego stopnia na kierunku „nawigacja” prowadzone są od roku akademickiego 2011/2012. Z kolei studia drugiego stopnia rozpoczęto od semestru letniego w 2015 roku.

Lotnicza Akademia Wojskowa w prowadzonych kierunkach, formach studiów i poziomach kształcenia zastosowała system ECTS (European Credit Transfer System). W systemie tym przyjęto, że liczba punktów ECTS jest miarą średniego nakładu pracy studenta, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia. Jeden punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy obejmujących zajęcia zorganizowane zgodnie z planem studiów (godziny kontaktowe) oraz indywidualną pracę studentów określoną w programie studiów. Stosowany w LAW system ECTS umożliwia studentom odbycie części studiów za granicą lub w innej uczelni krajowej i pozwala na ocenę zaawansowania postępów w nauce w uczelni macierzystej.

Studia na kierunku „nawigacja” są prowadzone na Wydziale Lotniczym w trybie stacjonarnym na poziomie I i II stopnia. Do roku akademickiego 2016/2017 studia pierwszego stopnia były prowadzone także w formie niestacjonarnej. Studia kierowane są do kandydatów

pragnących rozpocząć służbę wojskową oraz cywilnych. Zarówno na poziomie I jak i II stopnia studia prowadzone są w profilu praktycznym.

Na studiach I i II stopnia studenci cywilni mają do wyboru dwie specjalności: „Zarządzanie ruchem lotniczym” i „Eksploatacja infrastruktury nawigacyjnej portów lotniczych”. Natomiast studenci wojskowi studiują na specjalnościach „Nawigacja taktyczna” i „Zarządzanie ruchem lotniczym”.

Wydział Lotnictwa przyjął koncepcję kształcenia studentów cywilnych oraz wojskowych. Obydwie grupy realizują identyczny program studiów prowadzący do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera po studiach I stopnia (210 ECTS) oraz magistra inżyniera po studiach II stopnia (90 ECTS). Poza tymi programami studenci mundurowi realizują dodatkowy moduł wojskowy w wymiarze 654 godzin obejmujący studia I i II stopnia. Moduł ten tworzą treści kształcenia podstawowego oraz kierunkowego. Moduł wynika ze standardu wojskowego, który realizowany jest w uczelni oraz w ośrodkach szkolenia poligonowego i zamyka się w okresach poszczególnych semestrów. Moduł wojskowy nie będzie przedmiotem oceny ZO PKA.

Szczegółowe informacje dotyczące kształcenia na ocenianym kierunku studiów zestawiono poniżej:

1) Studia pierwszego stopnia (7 semestrów):

- a) Łączna liczba punktów 210 ECTS (2790 godziny dla specjalności Nawigacja taktyczna i 3802 godzin dla specjalności Zarządzanie Ruchem Lotniczym, 2430 specjalność: Eksploatacja infrastruktury nawigacyjnej portów lotniczych, 2445 w specjalności Zarządzanie ruchem lotniczym) na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, w tym:
 - dla specjalności Nawigacja taktyczna: 86 ECTS (1239 godz. – 32,9%) w ramach prowadzonych wykładów, 102 ECTS (2523 godz. – 67,1%) – w ramach zajęć praktycznych (laboratoria i projekt – 31 ECTS, ćwiczenia – 71 ECTS);
 - dla specjalności Zarządzanie Ruchem Lotniczym: 82 ECTS (1194 godz. – 31,2%) w ramach prowadzonych wykładów, 106 ECTS (2629 godz. – 68,8%) – w ramach zajęć praktycznych (laboratoria i projekt – 32 ECTS, ćwiczenia – 74 ECTS);
 - dla specjalności: Eksploatacja infrastruktury nawigacyjnej portów lotniczych: grupa treści ogólnych 375, grupa treści podstawowych 390 godz., grupa treści kierunkowych 495 godz., grupa treści specjalnościowych 1125 godz. przedmioty związane z pracą dyplomową: 45 godz.;
 - dla specjalności: Zarządzanie ruchem lotniczym: grupa treści ogólnych 375 godz., grupa treści podstawowych 390 godz., grupa treści kierunkowych 495 godz., grupa treści specjalnościowych 1140 godz., przedmioty związane z pracą dyplomową: 45 godzin;
- b) Łączna liczba punktów 15 ECTS za przygotowanie pracy dyplomowej oraz 3 punkty ECTS za seminarium dyplomowe;
- c) Łączna liczba punktów 7 ECTS w ramach zajęć z zakresu nauk wojskowych podstawowych i kierunkowych (dla specjalności Nawigacja taktyczna i dla specjalności Zarządzanie Ruchem Lotniczym);

- d) Łączna liczba punktów 49 ECTS w ramach zajęć z zakresu nauk kierunkowych podstawowych oraz 50 ECTS w ramach zajęć z zakresu nauk kierunkowych (dla specjalności Nawigacja taktyczna i dla specjalności Zarządzanie Ruchem Lotniczym);
 - e) Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe wynosi odpowiednio 80 i 78 – występuje – uwaga ZO – zajęcia te powinny posiadać wymiar przekraczający 50% ogólnej liczby punktów ECTS;
 - f) Łączna liczba punktów 7 ECTS (3 miesiące) w ramach praktyk zawodowych;
 - g) Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów kształcenia poprzez wybór specjalności kierunku studiów – przedmiotom w modułach specjalistycznych przypisano liczbę punktów 86 ECTS co stanowi 40,1% łącznej liczby punktów 210 ECTS koniecznej do uzyskania w trakcie studiów (dla specjalności Eksploatacja Infrastruktury Nawigacyjnej i dla specjalności Zarządzanie Ruchem Lotniczym). Po uwzględnieniu praktyk zawodowych łączna suma punktów ECTS modułu przedmiotów specjalnościowych wynosi 93 ECTS.
- 2) Studia drugiego stopnia (3 semestry):
- a) Łączny wymiar punktów ECTS 90, liczba godzin kontaktowych (900 i 910 odpowiednio dla specjalności Eksploatacja Infrastruktury Nawigacyjnej Portów Lotniczych i Zarządzanie Ruchem Lotniczym);
 - b) Łączna liczba punktów 66 ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, w tym:
 - dla specjalności Eksploatacja Infrastruktury Nawigacyjnej Portów Lotniczych: 33 ECTS – w ramach prowadzonych wykładów, 31 ECTS – w ramach zajęć praktycznych. Grupa treści ogólnych 160 godz., grupa treści podstawowych 120 godz., grupa treści kierunkowych 165 godz., grupa treści specjalnościowych 420 godz. przedmioty związane z pracą dyplomową: 45 godz.;
 - dla specjalności Zarządzanie Ruchem Lotniczym: 31 ECTS – w ramach prowadzonych wykładów, 33 ECTS – w ramach zajęć praktycznych. Grupa treści ogólnych 160 godz., grupa treści podstawowych 120 godz., grupa treści kierunkowych 165 godz., grupa treści specjalnościowych 420 godz. przedmioty związane z pracą dyplomową: 45 godz.;
 - c) Łączna liczba punktów 33 ECTS dla specjalności Eksploatacja Infrastruktury Nawigacyjnej Portów Lotniczych, w ramach zajęć o charakterze praktycznym: laboratoria i projekt – 16 ECTS, ćwiczenia – 15 ECTS;
 - d) Łączna liczba punktów 33 ECTS dla specjalności Zarządzanie Ruchem Lotniczym, w ramach zajęć o charakterze praktycznym: laboratoria i projekt – 15 ECTS, ćwiczenia – 18 ECTS;
 - e) Łączna liczba punktów 20 ECTS za przygotowanie pracy dyplomowej;
 - f) Łączna liczba punktów 12 ECTS w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych (dla obu specjalności) ;
 - g) Łączna liczba punktów 24 ECTS w ramach zajęć z zakresu nauk kierunkowych (dla obu specjalności);
 - h) Program studiów obejmuje moduły zajęć powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze większym niż 50% łączne

liczby punktów ECTS, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych;

- i) Program studiów doprowadza do ukształtowanie umiejętności językowych w zakresie dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku nawigacja, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;
- j) Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów kształcenia poprzez wybór specjalności kierunku studiów – przedmiotom w modułach specjalistycznych przypisano liczbę punktów 33 ECTS co stanowi 39% łącznej liczby punktów 90 ECTS koniecznej do uzyskania w trakcie studiów (dla obu specjalności).

Program studiów I stopnia obejmuje kształcenie w zakresie:

- modułu ogólnego, który zawiera 8 przedmiotów,
- modułu kierunkowego zawierającego 6 przedmiotów podstawowych oraz 8 kierunkowych,
- modułu specjalnościowo zawierającego 34 przedmioty,
- modułu pracy dyplomowej obejmującego 3 przedmioty.

Czas przewidziany na realizację studiów w kontekście przewidzianego nakładu pracy studenta w ramach pracy własnej oraz w kontakcie z nauczycielem akademickim umożliwia osiągnięcie efektów kształcenia.

Przedmioty tworzą spójną całość. Obciążenie pracą jest równomierne w poszczególnych semestrach, które liczą 30 ECTS każdy. Semestr I liczy 9 przedmiotów, II 10 przedmiotów (w tym 3 tygodnie praktyki), III 12 przedmiotów, IV 8 przedmiotów (w tym praktyka 5 tygodni), V 8 przedmiotów, VI 10 przedmiotów (w tym praktyka 5 tygodni), VII 7 przedmiotów (w tym praktyka 5 tygodni).

Program studiów II stopnia obejmuje kształcenie w zakresie:

- modułu ogólnego, który zawiera 7 przedmiotów,
- modułu kierunkowego zawierającego 9 przedmiotów, w tym 4 podstawowe,
- modułu specjalnościowo zawierającego 20 przedmiotów, w tym praktykę zawodową,
- modułu pracy dyplomowej obejmującego 3 przedmioty.

Przedmioty tworzą spójną całość. Obciążenie pracą jest równomierne w poszczególnych semestrach, które liczą 30 ECTS każdy. Semestr I liczy 15 przedmiotów (w tym praktyka zawodowa 2 ECTS), II 11 przedmiotów (w tym praktyka zawodowa 2 ECTS), III 7 przedmiotów (w tym praktyka zawodowa 2 ECTS), IV 8 przedmiotów (w tym praktyka 5 tygodni).

W programie studiów I stopnia uwzględniono kształcenie w zakresie języka obcego do poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego odpowiednio poprzez przedmioty: „Język angielski” (semestry I,II,III), „Frazeologia lotnicza” (semestr IV) oraz „Aviation English” (semestr V), a także przedmioty humanistyczno-społeczne. Na studiach II stopnia wprowadzono z kolei przedmiot: „Język angielski w nawigacji” i przewidziano osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2+.

Programy studiów I i II stopnia uwzględniają obowiązkową praktykę zawodową w wymiarze 3 miesiące każda, którym przypisano 7 ECTS (I stopień) oraz 6 ECTS (II stopień).

Studia I i II stopnia kończą się przygotowaniem pracy dyplomowej odpowiednio: inżynierskiej i magisterskiej oraz złożeniem egzaminu dyplomowego. Za realizację pracy dyplomowej inżynierskiej przyznawanych jest 15 punktów ECTS, a magisterskiej 20.

Dodatkowo student otrzymuje punkty ECTS za seminarium dyplomowe, co umożliwia prawidłowy transfer punktów w przypadkach realizacji pracy dyplomowej poza jednostką macierzystą np. w ramach programu Erasmus+.

Programy studiów I i II stopnia spełniają wymóg udziału w programie kształcenia co najmniej 5 ECTS dla przedmiotów z grupy przedmiotów humanistyczno-społecznych.

Połączenie przedmiotów obowiązkowych z ofertą przedmiotów specjalnościowych zapewnia różnorodność i aktualność treści programowych oraz osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Kompleksowość i spójność z aktualnym stanem wiedzy treści programowych realizowanych przedmiotów zapewnia studentom osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku na pożądanym poziomie. Podana w kartach przedmiotów literatura obowiązkowa jest aktualna i merytorycznie zgodna z deklarowanymi treściami kształcenia. Stosowane metody kształcenia motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Pozwalają im na bezpośrednie wykonywania określonych czynności praktycznych.

Na studiach pierwszego stopnia są oni przygotowywani do prowadzenia prac rozwojowych, a także naukowych uczestnicząc w zajęciach dotyczących metod pomiarowych GNSS, kierowania ruchem lotniczym, systemów informacji przestrzennej. Natomiast podczas studiów drugiego stopnia uczestniczą w pracach rozwojowych, w szczególności w ramach realizacji pracy dyplomowej magisterskiej. Potwierdzeniem tego faktu są wspólne publikacje studentów z nauczycielami/opiekunami prac dyplomowych.

Dobór metod kształcenia należy uznać za w pełni właściwy i w połączeniu z treściami wszystkich realizowanych przedmiotów pozwala studentom na osiągnięcie efektów kształcenia.

Przeprowadzona analiza programu kształcenia wskazuje na jednostkowe przypadki niewłaściwego podziału pracochłonności prowadzonych zajęć dydaktycznych lub pracochłonności w podziale praca własna, praca w ramach godzin kontaktowych z nauczycielem akademickim. W szczególności:

- przedmiot „Wychowanie fizyczne” – przyjęto nakład pracy 1 ECTS, zamiast braku przyporządkowania,
- „Praktyka zawodowa” – 3 miesiące praktyki powinien posiadać nakład pracy urealniony i większy niż przyjęte 6-7 ECTS (niedobór),
- „Fizyka” 250 godzin pracy własnej (75 godzin kontaktowych) – 8 ECTS (przeszacowanie),
- „Automatyka” 45 godzin kontaktowych – 6 ECTS (przeszacowanie),
- „Konstrukcja maszyn i grafika inżynierska” 45 godzin kontaktowych – 6 ECTS (przeszacowanie),
- „Elektrotechnika i elektronika” 60 godzin kontaktowych – 6 ECTS – w przypadku tego przedmiotu nakład pracy jest prawidłowy. Przedmiot prowadzony jest przez 2 semestry i planie studiów występuje podział równomierny 3ECTS + 3 ECTS. Przygotowano jednak jeden sylabus dla tego przedmiotu, który nie wprowadza podziału treści oraz nakładu pracy na poszczególne semestry,
- „Eksploatacja urządzeń i systemów nawigacyjnych” 60 godzin kontaktowych – 4 ECTS (niedoszacowanie).

Zespół PKA zauważa, że program kształcenia (zwłaszcza I stopnia) posiada niejednolite zbilansowanie nakładu pracy własnej studenta w poszczególnych modułach i przedmiotach. Zespół Oceniający zauważa także, że modułom zajęć związanym z praktycznym przygotowaniem zawodowym na pierwszym stopniu studiów przypisano punkty ECTS w wymiarze mniejszym niż wymagane 50% liczby punktów ECTS przypisanych do kierunku, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych

Zdaniem ZO programy kształcenia umożliwiają realizację przyjętej koncepcji kształcenia oraz osiągnięcie założonych efektów kształcenia zarówno przedmiotowych, jak i kierunkowych.

Na podstawie szczegółowej analizy planów studiów pierwszego i drugiego stopnia ZO PKA stwierdza, że kolejność przedmiotów składających się na programy kształcenia na kierunku „nawigacja” tworzą prawidłową sekwencję przedmiotów podstawowych, kierunkowych i specjalnościowych. Korzystną rolę w kształtowaniu programu oraz sekwencji przedmiotów odgrywają interesariusze zewnętrzni. Program kształcenia na ocenianym kierunku opracowany został w taki sposób, że spełnia wymagania „kursu szkolenia podstawowego” Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego. W dniu 16 lutego 2017 roku Rektor-Komendant WSOSP zarządzeniem nr 10 wprowadził do użytku służbowego dokumenty regulujące szkolenia w zakresie kontroli instrumentalnej lotniska oraz kontroli zbliżania proceduralnej. W ramach dostosowania programu kierunku „nawigacja” zwrócono uwagę na sekwencję przedmiotów specjalnościowych (prawo lotnicze, zarządzanie ruchem lotniczym, meteorologia, nawigacji, statki powietrzne, czynniki ludzkie, urządzenia i systemy, środowisko zawodowe), tak aby ich wymiar był nie mniejszy niż wskazany w programie kursu ULC oraz występowała całkowita spójność treści.

Realizowane programy kształcenia są zgodne z prowadzonymi w jednostce badaniami naukowymi i pracami rozwojowymi, w szczególności w zakresie prowadzonych specjalności, co umożliwi osiągnięcie zakładanych celów kształcenia i kierunkowych efektów kształcenia, a także uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta. Szczególnie widoczna jest działalność w zakresie wykorzystania systemów GNSS w nawigacji, bezzałogowych statków powietrznych, kierowania ruchem lotniczym, bezpieczeństwem nawigacji.

Realizację programu wspiera uzyskany przez Wydział status certyfikowanego ośrodka szkolenia personelu służb ruchu lotniczego (certyfikat wydany przez Urząd Lotnictwa Cywilnego). ZO PKA stwierdza, że organizacja procesu kształcenia na ocenianym kierunku jest prawidłowa. Analiza treści kształcenia zawarta w kartach poszczególnych przedmiotów wskazuje na ich spójność z przyjętymi kierunkowymi efektami kształcenia.

Prace dyplomowe potwierdzają dobre osiągnięcie kierunkowych efektów kształcenia. Prace dyplomowe I i II stopnia potwierdzają osiągnięcie efektów inżynierskich. Wśród poddanych weryfikacji prac były prace wyjątkowo wartościowe dotyczące problematyki pozycjonowania lub nawigacji w warunkach ograniczonej dostępności pozycjonowania metodami GNSS.

Realizacja programu kształcenia odbywa się z wykorzystaniem form i metod pracy typowych dla nauczania w szkole wyższej. Zajęcia objęte planem studiów prowadzone są w formie wykładów, ćwiczeń, zajęć projektowych, laboratoryjnych, lektoratów i praktyk. Metody kształcenia są dostosowane do form prowadzenia zajęć. Metody kształcenia angażują studentów do bezpośredniego wykonywania określonych czynności praktycznych podczas

zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym. Na spotkaniu z ZO PKA studenci odnieśli się do doboru oraz zróżnicowania form zajęć dydaktycznych. W opinii Zespołu Oceniającego stosowane formy zajęć i metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się oraz aktywizują formy pracy, co umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Liczebność grup na poszczególnych zajęciach i wynosi:

- wykłady z modułu ogólnego – cały rocznik,
- wykłady z modułu specjalistycznego – grupy do 60 studentów,
- ćwiczenia – grupy do 30 studentów,
- laboratoria, projekty – grupy do 15 studentów.

ZO PKA ocenia przyjętą liczebność grup jako właściwą.

Zespół Oceniający hospitował wybrane różne zajęcia dydaktyczne prowadzone jako wykłady, ćwiczenia i laboratoria. Hospitowane zajęcia potwierdziły stosowanie przez nauczycieli właściwych metod umiejętnościach dydaktycznych. Zajęcia odbywały się w odpowiednio dużych salach i pracowniach, wyposażonych adekwatnie do możliwości stosowania metod dydaktycznych dostosowanych do formy i rodzaju prowadzonych zajęć dydaktycznych. Prezentowane na hospitowanych zajęciach treści programowe były zgodne z kartami przedmiotów.

Praktyka zawodowa jest obowiązkowym modułem na studiach I i II stopnia w wymiarze 3 miesięcy każda. Program praktyki odpowiada sformułowanym dla niej efektom kształcenia. Program studiów na kierunku „nawigacja” przewiduje praktyki zawodowe, realizowane we współpracy z wieloma instytucjami i przedsiębiorstwami lotniczymi.

Uczelnia podpisała szereg umów i porozumień z zakładami pracy, jednostkami wojskowymi, organizacjami lotniczymi i instytutami badawczo-rozwojowymi, w których odbywają się praktyki studenckie, w tym na studiach wojskowych (np. z 41 Bazą Lotnictwa Szkolnego, 56 Bazą Lotniczą w Inowrocławiu, 12 Bazą Bezpilotowych Statków Powietrznych, 21 Bazą Lotnictwa Taktycznego, 49 Bazą Lotniczą, 42 Bazą Lotnictwa Szkolnego, 7 Dywizjonem Lotniczym - Warszawa COP, Bydgoszcz - 22 ODC, Kraków 1 - RODN, Poznań MJDOP, CSIL) oraz na realizację praktyk na studiach cywilnych (np. z: PZL Mielec, Urzędem Lotnictwa Cywilnego, Portem Lotniczym Lublin, Międzynarodowym Portem Lotniczym im. Jana Pawła II Kraków – Balice, Portem Lotniczym Poznań – Ławica, Instytutem Lotnictwa, Wojskowymi Zakładami Lotniczymi Nr 1 w Dęblinie oraz Nr 2 w Bydgoszczy, Akademickim Centrum Szkolenia Lotniczego oraz Ośrodkiem Szkolenia Personelu Służb Ruchu Lotniczego). Daje to możliwość weryfikacji wybranych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie praktycznych umiejętności oraz kompetencji społecznych. Integralną częścią procesu kształcenia są praktyki zawodowe, które zgodnie z planem studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia na profilu praktycznym, realizowane są w wymiarze łącznym 520 godzin (13 tygodni).

W opinii ZO PKA realizowane praktyki pozwalają na osiągnięcie wybranych efektów kształcenia poprzez rozszerzenie wiedzy akademickiej o zagadnienia pochodzące z praktyki zawodowej dot. realizacji zadań z zakresu nawigacji i zarządzania ruchem statków powietrznych, a także zdobywania doświadczeń w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych, wdrażania do kreatywności zawodowej, poznawania środowiska zawodowego, radzenia sobie w trudnych sytuacjach oraz rozwiązywania realnych problemów i konfliktów zawodowych, a także kształtowania wysokiej kultury zawodowej i organizacji pracy.

Celem praktyk jest: stworzenie studentowi możliwości poznania realnych warunków, w jakich pracują służby odpowiedzialne za utrzymanie infrastruktury nawigacyjnej w portach lotniczych; zapoznanie się z zasadami eksploatacji, prowadzenia przeglądów, konserwacji i kalibracji urządzeń nawigacyjnych; zapoznanie się z problemami związanymi z eksploatacją i utrzymaniem sprawności technicznej pomocy nawigacyjnych; zapoznanie się z rolą, zasadami funkcjonowania oraz organizacją służb ruchu lotniczego na lotniskach wojskowych oraz cywilnych, a także wykonywanie obowiązków na stanowiskach asystentów kontrolerów ruchu lotniczego.

We wstępnej fazie praktyk studenci odbywają szkolenia z zakresu BHP i specjalistyczne szkolenia stanowiskowe. Podczas całego przebiegu praktyki studenci mają wsparcie ze strony doświadczonych pracowników zatrudnionych w poszczególnych przedsiębiorstwach, firmach lub instytucjach lotniczych. Lokalizacja miejsc praktyk jest na ogół związana z miejscem zamieszkania lub pobytem studentów podczas praktyk. Tematyka praktyk musi być zgodna z kierunkiem studiów i jest zależna od specyfiki przedsiębiorstwa, w którym jest realizowana. Podczas praktyki studenci poznają nie tylko przebieg procesów zabezpieczenia lotów, lecz także towarzyszące mu uwarunkowania ekonomiczne.

Studenci odbywają tzw. Praktykę inżynierską 1 po IV semestrze w wymiarze 200 godzin oraz tzw. Praktykę specjalistyczną 2 po VI semestrze w wymiarze 320 godzin (praktyki 8 tygodniowe), za które student otrzymuje tylko 7 pkt ECTS. W opinii ZO PKA oraz zgodnie z tzw. przelicznikiem w LAW nakładu pracy własnej studenta liczba przyznawanych punktów ECTS jest zaniżona. W Planie studiów II stopnia na kierunku „nawigacja” przewidziano realizację obowiązkowych praktyk zawodowych (specjalistycznych) po I i II semestrze w wymiarze 520 godz., za które student otrzymuje tylko 4 pkt ECTS, natomiast w opinii ZO PKA liczba przyznawanych studentom punktów ECTS jest zaniżona (powinna wynosić 17 pkt ECTS).

Wszyscy studenci są zobligowani do realizacji i rozliczenia praktyk do końca toku studiów. Praktyki studenckie mogą być realizowane w firmach krajowych lub zagranicznych, których zakres działania jest związany z kierunkiem studiów. Na stronie internetowej WL znajduje się lista zakładów pracy, w których studenci mogą odbywać praktyki (lista zawiera wykaz przedsiębiorstw, z którymi Wydział ma podpisane deklaracje o współpracy w zakresie realizacji praktyk). Studenci mogą też realizować praktyki w ramach Programu Erasmus Plus.

2.2.

Weryfikacja uzyskiwanych efektów kształcenia na kierunku studiów „nawigacja” odbywa się z wykorzystaniem tradycyjnych metod wskazanych w poszczególnych sylabusach przedmiotów tj.: efekty w kategorii wiedza sprawdzane są głównie poprzez pisemne i ustne kolokwia i egzaminy; efekty w kategorii umiejętności poprzez wykonanie i zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych, realizacje scenariuszy na symulatorach, wykonanie i obronę projektów; efekty w zakresie kompetencji społecznych weryfikowane są poprzez udział w dyskusjach, aktywność w pracach zespołów, zaangażowanie w wykonanie powierzonego zadania, przejawianie inicjatywy. Wydaje się, że metody sprawdzania i oceny zakładanych efektów kształcenia są trafnie dobrane do specyfiki prowadzonych zajęć.

Efektywną metodą sprawdzania i oceniania efektów kształcenia osiągniętych przez studentów na zakończenie procesu kształcenia są praktyczne zadania wykonywane z użyciem symulatorów przez kandydatów na kontrolerów służb ruchu lotniczego. Podobnie odbywa się w przypadku zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym.

Sprawdzanie odbywa się m.in. na certyfikowanym przez Urząd Lotnictwa Cywilnego symulatorze w środowisku pracy zbliżonym do rzeczywistego i jest zaliczane do procesu licencjonowania personelu służb żeglugi powietrznej. Metody weryfikacji osiągania etapowych efektów kształcenia są omawiane ze studentami na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Prowadzący udzielają wsparcia studentom i przekazują im szczegółowe informacje dotyczące przedmiotu, wymaganej literatury, formy i zasad zaliczenia, a także informacji o zasadach ewentualnego poprawiania ocen niedostatecznych, zaliczania nieobecności oraz godzin konsultacyjnych. Zasady oceniania nie ulegają zmianom w trakcie trwania roku akademickiego.

Ogólne zasady oceniania studentów są zawarte w Regulaminie Studiów. Motywują one ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Na pierwszych zajęciach przekazywane są informacje odnoszące się do kryteriów oceny, w tym min. do zakresu merytorycznego, zalecanej literatury, wymaganej formy uczestnictwa, sposobu weryfikacji osiągania zakładanych efektów kształcenia, trybu i terminarza zaliczania zajęć, zasad usprawiedliwiania nieobecności oraz terminu i miejsca konsultacji. Jednostka stworzyła warunki obiektywnego i równego traktowania studentów w procesie sprawdzania i oceniania efektów kształcenia Harmonogram egzaminów oraz zaliczeń ustala prowadzący zajęcia w porozumieniu ze studentami. Harmonogram spełnia zasady higieny procesu nauczania.

Analiza metod opisanych w kartach przedmiotów pozwala stwierdzić, że zostały one prawidłowo dobrane do celów i treści kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów i praktyk, są różnorodne i dostosowane do formy zajęć oraz pozwalają na ocenę przygotowania do prowadzenia prac rozwojowych na studiach pierwszego stopnia (np. sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych).

Ogólne zasady odbywania studenckich praktyk zawodowych określone są w Regulaminie Studiów WSOSP i Regulaminie praktyk studenckich WL. W czasie praktyki realizowane są przewidziane dla niej efekty kształcenia. Na rzecz praktyki zawodowej może być zaliczona wykonywana praca zawodowa, jeżeli jej charakter zapewnia zrealizowanie założonych dla praktyki efektów kształcenia. Na I stopniu studiów w latach 2015-2018 nie stwierdzono przypadków zwolnień z realizacji praktyk, natomiast na studiach stacjonarnych II stopnia z formy takiego zaliczenia praktyk w r. ak. 2015/2016 skorzystało na studiach 19 z 22 studentów (89%), w r. ak. 2016/2017 - 17 z 21 studentów (83%), natomiast w r. ak. 2017/2018 liczba zaliczonych praktyk wynosiła 20 przypadków na 24 studentów (ok. 82%).

Praktyki są realizowane zgodnie z planem studiów i podlegają zaliczeniu na ocenę, na którą składają się następujące elementy: opinia Opiekuna praktyk na WL, opinia opiekuna praktyk z ramienia instytucji lub firmy, w której odbywały się praktyki, sprawozdanie z praktyki z opisem przebiegu praktyk. Weryfikacji efektów kształcenia zdobytych w trakcie praktyk dokonuje Opiekun praktyk zawodowych w oparciu o przedstawioną dokumentację. Opiekun praktyk dokonuje także rozliczenia studenta z realizacji programu praktyki, zaliczenia praktyki i dokonuje wpisu do indeksu. W przypadku praktyki indywidualnej wpisu do indeksu dokonuje kierownik instytucji, w której odbywała się praktyka lub wyznaczony przez kierownika opiekun.

Analizowana dokumentacja dotycząca przebiegu i zaliczania praktyk jest prowadzona prawidłowo. W analizowanych dokumentach dokonywano: precyzyjnego określenia miejsca i terminu odbywania praktyk, charakterystykę przedsiębiorstwa, w której praktykę student odbywał, zakresy wykonywanych przez praktykanta zajęć w poszczególnych tygodniach oraz wnioski, opinię i ocenę zakładowego opiekuna praktyk dotyczące odbytych praktyk.

Realizując opracowaną przez Wydział koncepcję kształcenia i monitorując tok studiów, w procesie kształcenia zwraca się szczególną uwagę by absolwenci posiadali odpowiednie kompetencje z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Ponadto absolwenci są przygotowywani do procesu uczenia się przez całe życie, a ich wykształcenie odpowiada potrzebom otoczenia społeczno-gospodarczego oraz szybko zmieniającego się rynku pracy.

Studenci są informowani o nietolerowaniu przejawów patologicznych zjawisk związanych z procesem kształcenia. Nie jest tolerowane korzystanie z niedozwolonych materiałów pomocniczych na zaliczeniach, egzaminach. Prace dyplomowe sprawdzane są systemem antyplagiatowym. Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu jest uzyskanie zaliczeń wszystkich form realizacji tego przedmiotu określonych w planie studiów i programie kształcenia.

Wyniki egzaminów i zaliczeń dokonywanych w formie ustnej są podawane do wiadomości studentów bezpośrednio po ich przeprowadzeniu, a w przypadku egzaminów i zaliczeń dokonywanych w formie pisemnej, bądź praktycznej – najpóźniej 7 dni od ich przeprowadzenia.

Okresem rozliczeniowym jest semestr, a zasady rejestracji studentów na kolejny semestr określa Regulamin Studiów.

W ramach wizytacji dokonano przeglądu wybranych prac etapowych. Prace dobrze obrazują weryfikację przedmiotowych efektów kształcenia oraz stosowanie skutecznym metod weryfikacji kierunkowych efektów kształcenia. Tematyka prac przejściowych dobrze ulokowana była w kanonie prowadzonego kierunku „nawigacja”. Prace były ocenione bezstronnie i rzetelnie, opisane, zadania wykonywane przez studentów odpowiadały weryfikacji treści zgodnych z sylabusami przedmiotów. W opinii ZO PKA oceny prac etapowych są bezstronne, rzetelne, przejrzyste co wskazuje na ich wiarygodność i porównywalność.

Nauczyciele akademicy przeprowadzający sprawdzanie i ocenę osiągnięcia efektów kształcenia odpowiadają specyfice danego przedmiotu i jego efektem kształcenia

Ostateczna weryfikacja osiągniętych efektów kształcenia osiągniętych na studiach pierwszego i drugiego stopnia odbywa się na etapie przygotowania pracy dyplomowej. Podstawą uzyskania tytułu zawodowego jest: ukończenie studiów na danym poziomie, uzyskanie pozytywnych recenzji pracy dyplomowej oraz złożenie egzaminu dyplomowego.

Opiekunami prac dyplomowych są właściwie wykwalifikowani i kompetentni nauczyciele akademicy, często są to osoby posiadające duże doświadczenie praktyczne w prowadzeniu lub nawigowaniu statkami powietrznymi.

Proces dyplomowania definiuje w szczególności regulamin prowadzenia prac. Egzamin dyplomowy przeprowadza komisja w składzie od 3 do 5 członków (skład określa regulamin studiów). Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest: uzyskanie zaliczeń i egzaminów wszystkich modułów zajęć, uzyskanie zakładanych efektów kształcenia i wymaganej liczby punktów ECTS, złożenie wymaganych dokumentów, uzyskanie pozytywnych ocen pracy wystawionej przez opiekuna oraz recenzenta.

Na podstawie przeglądu tematyki prac dyplomowych oraz szczegółowej analizy treści wybranych prac ZO stwierdza, że tematyka prac dyplomowych jest zgodna z kierunkiem kształcenia i jego profilem. Prace potwierdziły osiągnięcie kierunkowych efektów kształcenia, w tym inżynierskich. Niektóre z prac Zespół Oceniający uznaje za przykład wzorowych prac

inżynierskich, ponieważ: umiejscowione są tematycznie w kanonie kierunku i dyscyplin w których ulokowano efekty kształcenia, mają charakter jednoznacznie inżynierski, rozwiązane w nich problemy nie są trywialne (obliczenia, symulacja, zastosowane narzędzia właściwe dla studiowanego kierunku), technika pisania prac opanowana jest przez autorów na poziomie bardzo dobrym. Literatura w pracach dyplomowych zawiera pozycje naukowe, aktualne zagraniczne i istotne dla dyscypliny i tematu pracy.

Wymiernym efektem realizacji prac dyplomowych są publikacje naukowe, których wraz z opiekunami współautorami są studenci. Motywowanie studentów do udziału w publikacjach naukowych jest w pełni zgodne z przyjętą koncepcją kształcenia i działanie to należy ocenić pozytywnie. Przykładów publikacji jest bardzo wiele. Dobrym przykładem są także prace projektowe realizowane przez studentów np. bezzałogowych statków powietrznych, systemów monitoringu i zobrazowania podstawowych parametrów lotu samolotów ultralekkich. Na wydziale funkcjonują także koła naukowe cieszące się dużą popularnością wśród studentów. Koła są bardzo aktywne, odnotowują sukcesy w kraju i zagranicą.

Dokumentacja prac dyplomowych (opinie opiekuna pracy i recenzenta, protokół komisji egzaminacyjnej) prowadzona jest prawidłowo, zaś pytania zadane podczas egzaminu dyplomowego dotyczą całego programu studiów i obejmują treści związane z kierunkiem studiów.

System weryfikacji efektów kształcenia dla ocenianego kierunku ZO ocenia pozytywnie. Etapowe efekty kształcenia weryfikowane są poprzez ocenę aktywności studenta na zajęciach, egzaminy pisemne, zaliczenia z oceną oraz projekty weryfikujące umiejętności, w tym kompetencje inżynierskie. Badaniem losów zawodowych absolwentów zajmuje się Biuro Karier. Biuro prowadzi badanie losów absolwentów Uczelni, wszystkich stopni oraz trybów studiów. Uczelnia posiada bardzo dobrą wiedzę nt. losów zawodowych swych absolwentów. Studia II stopnia na kierunku „nawigacja” podejmuje 50%-80% absolwentów I stopnia. Wielu absolwentów podejmuje pracę o profilu zgodnym z sylwetką absolwenta (szczegółowe dane statystyczne są w posiadaniu uczelni).

2.3.

Rekrutacja na kierunek „nawigacja” prowadzona jest na podstawie jasnych, transparentnych, publicznie dostępnych zasadach. Wydział Lotnictwa nie prowadzi egzaminów wstępnych. Jedynymi kryteriami są wyniki z egzaminu maturalnego. Pod uwagę brana jest matura: polska (tzw. nowa lub stara), międzynarodowa (IB), europejska (EB) bądź zagraniczna. Podstawą kwalifikacji na studia są zwłaszcza wysokie wyniki maturalne z przedmiotów matematyki, fizyki oraz języka angielskiego. Jeżeli kandydat nie zdał języka angielskiego na maturze wówczas poddany zostanie testowi znajomości języka angielskiego. Laureaci olimpiad przedmiotowych stopnia centralnego z matematyki, fizyki i języka angielskiego mają przyznawane maksymalną liczbę punktów z danego przedmiotu. Waga wyniku z przedmiotu zdawanego na poziomie rozszerzonym wynosi 1, natomiast waga wyniku z przedmiotu zdawanego na poziomie podstawowym wynosi 0,4. W przypadku rekrutacji kandydatów na studia wojskowe – rekrutację kandydatów na oficerów przeprowadza się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 17 listopada 2014 r. z późn. zm. w sprawie służby wojskowej kandydatów na żołnierzy zawodowych. W szczególności

przeprowadza się egzamin z wychowania fizycznego oraz rozmowę kwalifikacyjną. Dodatkowo kandydaci ci muszą spełnić określone wymagania zdrowotne. W związku z tym kandydat po złożeniu wniosku otrzymuje zawiadomienie o terminie i miejscu przeprowadzenia badań lekarskich. Kandydaci ci muszą spełniać jednocześnie wymagania dotyczące żołnierza zawodowego określone w art. 124 ustawy z dnia 11 września 2003 r. o służbie wojskowej żołnierzy zawodowych. Warunki przyjęcia na studia wojskowe I stopnia zostały określone w Uchwale Senatu WSOSP nr 67/2017 z dn.16 października 2017 r. Corocznie uchwałę Senatu w sprawie rekrutacji na studia wojskowe zatwierdza Minister Obrony Narodowej. Minister Obrony Narodowej określa w formie rozporządzenia liczbę miejsc dla kandydatów na żołnierzy zawodowych na pierwszy rok studiów stacjonarnych w danym roku akademickim. Warunki przyjęcia na studia cywilne zostały określone w uchwale Senatu WSOSP nr 34/2017 z 25 kwietnia 2017 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia cywilne na rok akademicki 2018/2019. Rekrutację na studia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych oraz kandydatów cywilnych prowadzi Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna powoływana przez Dziekana, a nadzoruje jej prace Uczelniana Komisja Rekrutacyjna. Kwalifikacja do LAW na studia mundurowe jest równoznaczna z kwalifikacją do służby wojskowej pełnionej w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego, a przyjęcie do LAW oznacza jednocześnie podjęcie przez podchorążego służby kandydackiej.

Na studia II stopnia przyjmuje się absolwentów pierwszego stopnia studiów wojskowych w LAW na podstawie dyplomu ukończenia studiów pierwszego stopnia. Można powiedzieć, iż jest to kontynuacja kształcenia oficerów. Osoby rozpoczynające tą formę kształcenia, na pierwszym stopniu, są świadome przebiegu całej ścieżki edukacyjnej. Studenci cywilni rekrutowani są na podstawie weryfikacji efektów kształcenia uzyskanych na studiach I stopnia. Kandydat musi posiadać tytuł zawodowy inżyniera lub magistra inżyniera.

W przyjęciach na studia I lub II stopnia mogą zostać uznawane efekty i okresy kształcenia oraz kwalifikacje uzyskane w szkolnictwie wyższym w myśl zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym, co reguluje uchwała Senatu WSOSP nr 37.XC/2015 z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się.

W opinii ZO ustalone zasady i procedury rekrutacji, są bezstronne, przejrzyste, zapewniają równość szans i pozwalają na przyjęcie na studia kandydatów, których wiedza i umiejętności są na poziomie niezbędnym do uzyskania założonych efektów kształcenia. System rekrutacji przygotowany jest do doskonalenia.

Przyjęty w LAW system punktów ECTS stwarza możliwość przenoszenia uzyskanych ocen w ramach programów międzynarodowych i krajowych, co sprzyja mobilności studentów i umożliwia pełne uznanie okresu studiów odbywanych za granicą oraz na innych uczelniach w kraju lub na innych wydziałach.

W opinii ZO przyjęte zasady dyplomowania są adekwatne dla studiów o profilu praktycznym, pozwalają na weryfikację osiągnięcia przez absolwenta wszystkich założonych efektów kształcenia i uzyskanie kompetencji zawodowych. Potwierdzają również przygotowanie do prowadzenia prac rozwojowych absolwentów studiów pierwszego stopnia oraz stwierdzony przez ZO PKA faktyczny udział w realizacji prac przez studentów studiów drugiego stopnia. Na uwagę zasługują wspólne publikacje studentów z nauczycielami akademickimi, a także bardzo bogata działalność kół naukowych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział Lotnictwa przyjął bardzo dobrą koncepcję kształcenia na kierunku „nawigacja”, która obejmuje studentów cywilnych oraz wojskowych. Plan i program studiów opracowany dla studentów ocenianego kierunku pod względem formalno-prawnym został przygotowany zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz.U.2016.poz. 1596). Zarówno czas trwania studiów, jak i całkowita liczba punktów ECTS, którą musi uzyskać student na studiach pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z wymogami i pozwalają na osiągnięcie efektów kształcenia wymaganych założonych dla ocenianego kierunku oraz uzyskanie kwalifikacji inżynierskich. Zarówno zawartość, jak i struktura programu studiów, są wystarczające dla kształcenia na kierunku „nawigacja”. Przedmioty programu tworzą spójną całość. Obciążenie pracą jest równomierne w poszczególnych semestrach, które liczą po 30 ECTS każdy.

Na studiach pierwszego stopnia studenci są przygotowywani do prowadzenia prac rozwojowych, natomiast podczas studiów drugiego stopnia uczestniczą w takich pracach rozwojowych, w szczególności w ramach realizacji pracy dyplomowej magisterskiej. Dobór metod kształcenia jest dobry i w połączeniu z treściami wszystkich realizowanych przedmiotów pozwala studentom na osiągnięcie efektów kształcenia. Realizację programu wspiera jakościowo uzyskany przez Wydział status certyfikowanego ośrodka szkolenia personelu służb ruchu lotniczego.

Weryfikacja uzyskiwanych efektów kształcenia na kierunku „nawigacja” odbywa się z wykorzystaniem tradycyjnych metod wskazanych w poszczególnych sylabusach przedmiotów wspartą wykorzystaniem unikatowej aparatury, w tym symulatorów. Rekrutacja na oceniany kierunek prowadzona jest na podstawie jasnych, transparentnych, publicznie dostępnych kryteriów.

Mocną stroną kształcenia na ocenianym kierunku studiów są:

- realizacja programu i zajęć dydaktycznych w zgodzie z wymaganiami kursu szkolenia podstawowego” Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego,
- udział studentów pracach rozwojowych i badawczych, co uwidocznione jest w publikacji wspólnie ze swymi opiekunami artykułów,
- bardzo dobra organizacja wyboru miejsc odbywania praktyk zawodowych, forma ich przeprowadzania i sposób zaliczania. Wybrane do realizacji praktyk zawodowych zakłady pracy i jednostki wojskowe zapewniają możliwość osiągania założonych efektów kształcenia na poziomie studiów inżynierskich i magisterskich.

W programie kształcenia występują przypadki niewłaściwej wyceny pracochłonności realizowanych zajęć dydaktycznych, co powoduje błędne przyporządkowanie punktów ECTS stanowiących miarę postępów studenta w nauce i w konsekwencji nieprawidłowy transfer ECTS w przypadkach realizacji studiów na kilku wydziałach/uczelniach.

Dobre praktyki

1. Umiejętne łączenie w programie celu jakim jest osiągnięcie kierunkowych efektów kształcenia studiów cywilnych i wojskowych z wymogami organizacji zawodowych, co potwierdzone jest certyfikatami kompetencyjnymi.

Zalecenia

1. Dokonać przeglądu programu kształcenia celem lepszego zbilansowania nakładu pracy własnej studenta w poszczególnych modułach kształcenia i praktyce zawodowej.

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

- 3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia
- 3.2. Publiczny dostęp do informacji

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

3.1.

Działania systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych i wydziałowych przepisach dotyczących jakości kształcenia (Uchwała Senatu Nr 43/LXXXV/2010 z dnia 22 listopada 2010 r., z późn. zm., uchwała Rady Wydziału Lotnictwa nr 18/2012 z dnia 18 grudnia 2012 r.). Przepisy te jako główne zadanie Systemu wskazują monitorowanie i okresową aktualizację programów kształcenia. Projektowanie programów kształcenia przebiega zgodnie z wytycznymi sformułowanymi przez Senat Uczelni (uchwała Nr 55/2018 z dnia 24 września 2018 r. w sprawie wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych dotyczących projektowania programów kształcenia dla studiów wyższych) Za tworzenie oraz modyfikację programów kształcenia na Wydziale Lotnictwa odpowiada Komisja ds. Kształcenia. Przygotowane propozycje nowego programu kształcenia są kierowane do ww. Komisji, gdzie podlegają opiniowaniu pod kątem zgodności z obowiązującymi aktami prawnymi oraz wytycznymi Senatu Uczelni. Komisja ta w możliwie szerokim zakresie uwzględnia zgłaszane poprawki, a następnie przekazuje projekt zmian do zatwierdzenia przez Radę Wydziału.

Do źródeł informacji uwzględnianych w projektowaniu programu kształcenia należą wypracowane na podstawie opinii nauczycieli akademickich, wyników przeprowadzanej wśród studentów ankiety oceniającej zajęcia dydaktyczne, wniosków z analizy sylabusów oraz corocznie opracowywanych wyników z oceny efektów kształcenia, propozycje zmian formułowane przez Komisję ds. Kształcenia oraz Wydziałową Komisję ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia. Przygotowując modyfikację programu studiów przeprowadza się ponadto konsultacje z przedstawicielami nauczycieli akademickich i studentów, prosząc o wskazanie zdiagnozowanych przez nich problemów w dotychczas realizowanym programie. Z informacji uzyskanych w toku wizytacji wynika, iż podczas tworzenia koncepcji i programu kształcenia opierano się także na wzorcach krajowych i międzynarodowych, oczekiwaniach

interesariuszy zewnętrznych oraz zapotrzebowaniu i wymogach rynku pracy. Również zmiany przepisów prawnych wymuszają korekty programów kształcenia, które dokonywane są na bieżąco.

W procesie projektowania i monitorowania programów kształcenia uczestniczą studenci. Efekty kształcenia i programy studiów dla prowadzonych kierunków studiów są opiniowane przez Samorząd Studencki. Ponadto przedstawiciele studentów jako członkowie Senatu, Rady Wydziału, mogą wyrażać swoje opinie i uczestniczą w podejmowaniu decyzji. Wszystkie postulaty i uwagi odnośnie do programu kształcenia studenci mogą składać także u opiekunów roku oraz na zebraniach studentów. W trakcie wizytacji ustalono, iż udział studentów w realizacji procesu kształcenia i doskonalenia programów jest znaczący. Uruchomienie specjalności Bezzałogowe statki powietrzne i Inżynieria Lotnicza ma swoją genezę w sugestii studenckiego koła naukowego młodych konstruktorów oraz stanowi odpowiedź Uczelni na aktualne potrzeby rynku pracy. Bieżące monitorowanie programu studiów jest realizowane poprzez zgłaszanie uwag i propozycji przez studentów do wykładowców prowadzących zajęcia, jak i władz Wydziału. Studenci pozytywnie oceniają wprowadzenie zajęć dodatkowych wyrównawczych z przedmiotów „Matematyka”, „Fizyka” i „Mechanika”. Źródłem wiedzy są również wyniki badań ankietowych. Podczas spotkania z Zespołem oceniającym PKA obecni członkowie Samorządu Studentów podkreślili, że mają możliwość wyrażania swoich opinii oraz zgłaszania postulatów. Studenci wizytowanego kierunku uzyskują informację zwrotną na temat stopnia realizacji efektów kształcenia na podstawie kontaktów z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia. W trakcie wizytacji wskazano szereg przykładów wykorzystania opinii studentów w doskonaleniu programu kształcenia:

- Zwiększenie liczby godzin języka angielskiego ze 120 do 180,
- Stworzenie możliwości uczestnictwa w dodatkowych kursach językowych z języka rosyjskiego i francuskiego,
- Zwiększenie liczby godzin z przedmiotu „Frazeologia lotnicza” w języku angielskim,
- Umożliwienie nieodpłatnego zdawania egzaminów językowych według STANAG 6001,
- Dodatkowe szkolenie do licencji praktykanta – kontrolera ruchu lotniczego w zakresie uprawnienia kontroli lotniska instrumentalnego (ADI) z uprawnieniem uzupełniającym kontroli lotniska (TWR) – studenci cywilni (studenci po tym szkoleniu mają możliwość zdania egzaminu realizowanego w Studium Języków Obcych LAW i osiągnięcie znajomości lotniczego języka angielskiego na poziomie 4/5 ICAO),
- Organizacja przygotowania do egzaminu na operatora – radiotelefonisty stacji lotniskowej, który odbywa się w Urzędzie Komunikacji Elektronicznej w Warszawie,
- Organizacja na koszt Uczelni praktycznego szkolenia do licencji operatora Bezzałogowych Statków Powietrznych dla 10 najlepszych studentów,
- Wprowadzenie w programach studiów modułu kształcenia do licencji pilota cywilnego PPL(A) zgodnie z wytycznymi Urzędu Lotnictwa Cywilnego,
- Zmiana relacji zajęć wykładowych do ćwiczeń (zwiększenie liczby ćwiczeń kosztem wykładów) – kilka przedmiotów,

- Przesunięcie przedmiotów „Aerodynamika” i „Mechanika lotu” przed rozpoczęcie praktyk dla wybranych specjalności,
- Możliwość uzyskania certyfikatu do obsługi oprogramowania SolidWorks,
- Dostosowanie programu zajęć do wymagań PART-66 – studenci mają zaliczoną większą liczbę modułów uprawniających do uzyskania licencji na obsługę techniczną statku powietrznego kategorii B2.

Powyższe przykłady świadczą o dużym udziale studentów w procesie monitorowania efektów kształcenia. Niezależnie od powyższego w ocenie Zespołu oceniającego PKA zasadne byłoby powołanie przedstawicieli studentów także do Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia.

Monitorowanie i uzgadnianie programów kształcenia odbywa się przy aktywnym współdziałaniu interesariuszy zewnętrznych, tj. gestorów z Ministerstwa Obrony Narodowej MON, a także instytucji cywilnych takich jak PAŻP i ULC. W wyniku prowadzonych konsultacji z przedstawicielami wskazanych instytucji i komórek MON w ostatnich latach w programach kształcenia dokonano szeregu zmian w celu ich dostosowania do potrzeb gestorów oraz w celu uzyskania ich zbieżności z programem szkolenia kontrolera praktykanta (ZRL). Jedno z takich spotkań odbyło się w dniach 12-13 września 2016 r. W spotkaniu tym uczestniczyło sześciu przedstawicieli z jednostek centralnych MON, tzw. gestorów – odbiorców absolwentów wizytowanego kierunku. Podczas spotkania omówiono propozycje zmian w programach kształcenia. Część uwag została uwzględniona w kolejnych edycjach programów kształcenia.

Ponadto należy podkreślić, że w procesie opracowania programów kształcenia czynnie uczestniczą kierownicy ośrodków szkolenia specjalistycznego, tj. Ośrodka Szkolenia Nawigatorów Naprowadzania oraz Ośrodka Szkolenia Personelu Służb Ruchu Lotniczego. Rezultatem takich konsultacji było m. in. skorelowanie programu kształcenia dla specjalności ZRL z zatwierdzonym przez prezesa ULC programem szkolenia podstawowego kontrolera praktykanta. Dzięki temu rozwiązaniu studenci specjalności ZRL realizując studia otrzymują prawo do zdawania egzaminów uprawniających ich do odbywania praktyk zawodowych w portach lotniczych PAŻP.

Absolwenci również współuczestniczą w ewaluacji procesu kształcenia dzieląc się opiniami o jakości kształcenia w LAW poprzez organizowane przez Biuro Karier i Jakości badania ankietowe absolwenta - zarówno wśród absolwentów, którzy dopiero kończą studia, jak i w odpowiednich odstępach czasu od ich ukończenia. Badania polegają na rozsyłaniu ankiet do absolwentów z zapytaniem m.in. o miejsca podejmowanej pracy zawodowej oraz przydatność na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia. Jako pozytywne aspekty studiowania studenci wskazywali ciekawe i interesujące praktyki, możliwość uzyskania modułów do licencji pilota, jak wyposażenie laboratoriów. Monitorowaniem losów zawodowych absolwentów zajmuje się także kadra akademicka, w tym władze Wydziału, gdyż posiadają kontakty z absolwentami. Prowadzona współpraca i bezpośrednie relacje umożliwiają konsultacje i doskonalenie programu kształcenia, dostarczając informacji o kompletności programów, równomierności obciążenia pracą, czy wzajemnej implikacji treści nauczania. Stale monitorowane są również kariery zawodowe absolwentów uczelni wojskowych. Wśród uwzględnionych propozycji wskazać można na dostosowanie tematów

ćwiczeń laboratoryjnych wielu przedmiotów do wykonywania czynności charakterystycznych dla środowiska techniki lotniczej.

The European Air Force Academies (EUAFAs) to coroczne konferencje komendantów i dziekanów wojskowych szkół lotniczych Europy. Idea tego stowarzyszenia mieści się w formule forum ekspertów powołanego w celu wymiany informacji, identyfikacji obszarów do wspólnych przedsięwzięć krótko i długoterminowej współpracy. Misją EUAFAs jest wielostronna kooperacja edukacyjna realizowana przez wymianę informacji (struktury organizacyjne, plany studiów, sylabusy i praktyki lotnicze), promocję poszczególnych uczelni lotniczych oraz wymianę studentów i nauczycieli. Ponadto Wydział Lotnictwa współpracuje z Akademią Lotniczą we Francji, realizuje wymianę studentów w ramach programu „Przez Naukę do Wiedzy”. Wnioski ze spotkań dziekanów są wykorzystywane przy doskonaleniu programów kształcenia studentów wojskowych.

Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu kształcenia określone są w procedurach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Bezpośrednia ocena osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia przeprowadzana jest przez prowadzącego zajęcia, na podstawie przyjętej formy zaliczenia, opisanej w sylabusie przedmiotu. W oparciu o zgromadzone dane nauczyciel akademicki przeprowadza analizę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia założonych dla prowadzonego przedmiotu, doboru metod kształcenia i metod weryfikacji oraz możliwych obszarów poprawy. Podczas wizytacji przedstawiciele gremiów jakościowych podkreślali, że regularnie dyskutowane są problemy związane z realizacją efektów kształcenia.

Monitorowanie programu kształcenia dokonywane jest przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Ponadto na Wydziale został powołany Pełnomocnik Dziekana do spraw Jakości Kształcenia. Członkowie Zespołu dokonują weryfikacji sylabusów wszystkich przedmiotów występujących w programie kształcenia na ocenianym kierunku w celu sprawdzenia poprawności w ich wypełnianiu, oceniają zgodność sylabusów z programem kształcenia, oceniają poprawność zaplanowanej liczby godzin zajęć i proporcji wykładów do ćwiczeń dla realizacji założonych efektów kształcenia, sprawdzają trafność doboru metod weryfikacji efektów, oceniają poprawność wymagań egzaminacyjnych i zaliczeniowych ustalonych w sylabusie przedmiotu, weryfikują poprawność przypisania przedmiotowi punktów ECTS, liczbę godzin przeznaczonych na pracę własną studenta, zadania pracy własnej studenta, czas przeznaczony na konsultacje, egzamin lub zaliczenie przedmiotu. Dokumentami potwierdzającym dokonanie oceny programu kształcenia i weryfikacji efektów kształcenia są raporty z realizacji efektów kształcenia. Wynika z nich, iż identyfikowane są rozbieżności i uchybienia dotyczące ich zawartości, m.in. nieprawidłowego wymiaru godzin. Zwrócono też uwagę na konieczność uzupełnienia niewypełnionych sylabusów. Ponadto dokonano oceny narzędzi weryfikacji efektów kształcenia. Nie stwierdzono konieczności zmian w tym zakresie. Kolejność realizacji przedmiotów w toku studiów umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Ocena skuteczności przyjętych rozwiązań w zakresie stopnia osiągania założonych efektów kształcenia następuje poprzez: analizę wyników ankiet studenckich, hospitacje zajęć dydaktycznych, badanie losów zawodowych absolwentów. Zbieraniu opinii studentów na temat programu studiów oraz prowadzenia przedmiotów służą badania ankietowe dotyczące realizacji procesu dydaktycznego. 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 zrozumiale określone kryteria wymagań i warunki zaliczenia przedmiotu, opiniują organizację zajęć (odbywanie się zajęć zgodnie z rozkładem zajęć, udostępnianie materiałów dydaktycznych). Wyniki ankiet są sporządzane przez Biuro Karier i Jakości, analizowane przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, a wnioski przedstawiane na posiedzeniach Rady Wydziału. Szczegółowe wyniki przekazywane są prowadzącym dane zajęcia oraz Władzom Wydziału. Omawiane są także na zajęciach metodycznych i spotkaniach w ramach Wydziału Lotnictwa. Na podstawie wyników badania opinii studentów o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli Dziekan podejmuje ewentualne decyzje o zmianie prowadzących zajęcia. Działania te są pozytywnie oceniane przez studentów kierunku. Studenci swoje uwagi zgłaszają także bezpośrednio do Władz Wydziału lub Samorządu Studentów. Analiza wyników ankiety oceny zajęć dydaktycznych w roku 2017/2018 wskazuje, iż zajęcia prowadzone na wizytowanym kierunku są oceniane dobrze lub bardzo dobrze. Najczęściej zgłaszaną uwagą przez studentów jest niesprecyzowanie lub niedoprecyzowanie warunków egzaminu/zaliczenia. W ramach działań naprawczych wskazuje się wykładowcom potrzebę jasnego i przejrzystego przedstawiania kryteriów zaliczeń i egzaminów. Monitorowanie dokumentacji dotyczącej praktyk zawodowych pozwala na stwierdzenie, że efekty kształcenia zdefiniowane dla praktyk są osiągnięte.

Dla uzyskania wysokiej jakości kształcenia oraz monitorowania osiągania zakładanych efektów kształcenia okresowo dokonywana jest w Jednostce hospitacja prowadzonych zajęć oraz ocena ich prowadzenia. Hospitacjami są objęci wszyscy nauczyciele akademicki. Podczas hospitacji ocenie podlega m.in. zgodność treści zajęć z programem przedmiotu, realizacja założonych efektów kształcenia na zajęciach, dobór i wykorzystanie środków dydaktycznych. ZO PKA w trakcie wizytacji pozyskał informację, iż w roku akademickim 2017/2018 nie zaistniały przesłanki do prowadzenia hospitacji pozaplanowych, stąd odbywały się wyłącznie hospitacje planowane zgodnie z przyjętym harmonogramem, których wyniki wypadły pozytywnie. Zajęcia realizowane były w sposób ciekawy, aktywizujący studentów z wykorzystaniem nowoczesnych pomocy dydaktycznych. W większości frekwencja wynosiła powyżej 90%. Tylko w dwóch przypadkach wynosiła ok. 65%. Hospitujący w kilku przypadkach zwrócili uwagę prowadzącym na podanie i zachęcenie do korzystania z literatury rozszerzającej zagadnienia poruszane na zajęciach. Zwracano również uwagę na precyzję przedstawiania zagadnień, kontrolę i pomoc w realizacji ćwiczeń realizowanych z wykorzystaniem komputerów oraz na konieczność podsumowania zajęć.

W toku wizytacji wskazano przykłady nadzoru wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia nad procesem dyplomowania, który przejawia się podczas wyznaczania opiekunów prac dyplomowych i ich recenzentów oraz sprawdzania prac dyplomowych pod kątem spełnienia przez nie wymagań określonych dla każdego poziomu studiów. Na szczególną uwagę zasługuje bieżące monitorowanie postępu dyplomantów przy realizowaniu pracy. Dotychczasowe działania podejmowane w powyższym obszarze potwierdziły wysoką jakość prac, stąd nie formułowano na ich podstawie zaleceń.

Ważnym źródłem informacji na temat oceny programu kształcenia są audyty wewnętrzne dotyczące oceny realizacji wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Zalecenia z ostatniego audytu dotyczyły głównie konieczności aktualizacji

wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie zadań gremiów funkcjonujących w strukturze Systemu oraz składów Zespołów.

Okresowy przegląd programu kształcenia dokonywany jest przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Przedmiotem analizy okresowej programu kształcenia są działania podejmowane w wyniku monitorowania programu kształcenia, jego zgodności z aktualnymi przepisami prawa, analizy zgodności programów kształcenia z projakościowymi celami Uczelni, z wytycznymi dotyczącymi programów kształcenia, analizy opinii interesariuszy zewnętrznych oraz wewnętrznych. Analiza sprawozdań z dokonywania przeglądu potwierdza z jednej strony analizowanie informacji w wyniku procedur monitoringu, z drugiej prezentację wniosków i zaleceń, które przedstawiane są Władzom Dziekańskim do wprowadzania modyfikacji w programie kształcenia. W wyniku dokonywanych przeglądów uznano, iż konieczne jest zintensyfikowanie działań dotyczących pozyskiwania przez nauczycieli akademickich projektów badawczych.

ZO PKA pozytywnie ocenił zakres i źródła danych wykorzystywanych w monitorowaniu, okresowym przeglądzie programów kształcenia oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia, a także metody analizy danych i opracowania wyników. Procedury dotyczące tych obszarów są wdrożone, a przyjęte rozwiązania skuteczne.

3.2.

Działania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia podejmowane w ramach zapewnienia publicznego dostępu do informacji obejmują monitorowanie dostępności i aktualności danych zamieszczanych na stronie internetowej Wydziału, a także badanie kompleksowości i użyteczności publikowanych informacji dla poszczególnych grup jej odbiorców. Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia w ramach swoich prac pozyskuje dane o potrzebach w zakresie publicznego dostępu do informacji. Rozwiązaniem systemowym jest bieżąca weryfikacja wykorzystywanych źródeł informacji, które stanowią stroną internetową Uczelni i Wydziału. Podejmowane działania mają na celu sprawdzenie, czy Wydział zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym dostęp do pełnych i aktualnych informacji o programie i procesie kształcenia, profilu zawodowego absolwenta, możliwości dalszego kształcenia i zatrudnienia, a także szczegółowe informacje dotyczące rekrutacji i planu studiów. Wydział korzysta z systemów informatycznych Uczelni (Wirtualny Dziekanat, IKAR). Na stronie Uczelni znajdują się informacje dla nauczycieli akademickich, studentów, kandydatów dla studia, w tym o warunkach rekrutacji, dostępu do realizowanej polityki jakości kształcenia, organizacji i procedur toku studiów. Programy kształcenia, plany studiów dostępne są w Bibliotece Uczelni oraz w dziekanacie. Dostęp do planu zajęć jest dostępny dla studentów za pomocą platformy edukacyjnej IKAR oraz poprzez logowanie się do systemu VERBIS. Portal edukacyjny „Ikar” służy do wymiany informacji między studentem a nauczycielem akademickim. Zawiera niezbędne dokumenty związane z procesem kształcenia takie jak: Statut Uczelni, Regulamin Studiów, plany studiów, rozkłady zajęć, wytyczne do opracowywania pracy dyplomowej i inne dokumenty.

Zarówno przyszli jak i obecni studenci wizytowanego kierunku mają zapewniony dostęp do informacji związanych z procesem kształcenia. Kandydaci na studia znajdują na stronie internetowej Wydziału m.in. informacje dotyczące rekrutacji na studia wojskowe oraz na studia cywilne, opis zasad i procedur rekrutacyjnych, terminarze prowadzenia kolejnych tur

rekrutacji oraz akty prawne regulujące tok postępowania rekrutacyjnego. Komunikacja z kandydatami, przekazywanie bieżących informacji, realizowana jest przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną jako ogłoszenia i komunikaty na stronie internetowej w zakładce dla kandydatów. Studenci znajdują m.in. informacje dotyczące rozkładu zajęć, oferty staży i szkoleń, a także informacje związane z procesem dyplomowania. Informacje dla studentów zamieszczane są również na tablicach ogłoszeń usytuowanych obok dziekanatów. Warto podkreślić, że pracownicy Wydziału (w tym również Dziekan i Prodziekani) są dostępni dla studentów nie tylko w ramach dyżurów i konsultacji.

Elementem systemu zapewnienia jakości kształcenia zapewniającym sprawny przepływ informacji pomiędzy studentami, a władzami Wydziału jest organizacja spotkań z opiekunami roku, pierwsze zajęcia organizacyjne, konsultacje, gabloty. Doskonalenie jakości kształcenia realizowane jest na Wydziale przy udziale całej społeczności akademickiej. Każdy ma możliwość zgłoszenia swojego pomysłu, uwagi, opinii lub swoje rekomendacje dotyczące jakości kształcenia na Wydziale. Zobowiązano także nauczycieli akademickich do informowania studentów o efektach kształcenia i kartach przedmiotu na zajęciach organizacyjnych, co zwiększyło zainteresowanie studentów nie tylko samymi przedmiotami, ale także innymi obszarami funkcjonowania Wydziału. Wśród inicjatyw służących rozpowszechnianiu informacji o programie kształcenia, realizacji procesu kształcenia, przyznawanych kwalifikacjach, rekrutacji oraz możliwościach dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów należy wskazać również organizowane corocznie dni otwarte Uczelni, udział w targach szkół wyższych. Istnieje wówczas możliwość rozmowy z pracownikami i studentami kierunku, a kandydatom na studia rozdawane są dodatkowe materiały w formie informatora. Dodatkowo studenci podkreślali korzystanie z profilu Wydziału na jednym z portali społecznościowych, co pozwala im uzyskiwać na bieżąco potrzebne informacje.

Studenci mają możliwość zgłoszenia uwag i nieprawidłowości w zakresie dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach bezpośrednio władzom jednostki, prowadzącym zajęcia, pracownikom administracji, a także poprzez przedstawicieli w Samorządzie studenckim, Radzie Wydziału lub gremiach jakościowych. W zakresie przepływu informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach studenci oceniają nauczycieli akademickich.

Podczas spotkań z poszczególnymi grupami interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych nie zgłoszono uwag odnośnie zakresu udostępnianych danych związanych z procesem kształcenia, także w rozmowie z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia stwierdzono, iż dotychczas nie odnotowano zgłoszeń studentów i zastrzeżeń wymagających podjęcia działań naprawczych w tym obszarze.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział Lotnictwa prowadzący kierunek studiów „nawigacja” określił, wdrożył i realizuje systemowe działania służące projektowaniu i zatwierdzeniu programów kształcenia. W ramach przyjętych procedur prowadzi również systematyczne monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia z uwzględnieniem uwag zgłaszanych przez poszczególnych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych kierunku. Prowadzone w ramach działania

systemu analizy posłużyły wdrożeniu wyżej wymienionych projakościowych zmian. Wśród mocnych stron Wydziału należy wskazać opracowanie skutecznych narzędzi monitorowania programów kształcenia, a także współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

W trakcie wizytacji członkowie Zespołu oceniającego PKA stwierdzili, iż na Wydziale dobrze działają procedury w zakresie bieżącego weryfikowania efektów kształcenia. Przedstawiciele poszczególnych grup interesariuszy są członkami gremiów jakościowych. Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni mają świadomość swojego wpływu na dokonywane zmiany procesu kształcenia. Z ich perspektywy zapewniony jest ponadto dostęp do wszystkich niezbędnych informacji. Korzystają głównie ze strony internetowej. Zakres i forma zamieszczanych informacji są konsultowane z przedstawicielami samorządu studenckiego. W ocenie Zespołu PKA, a także w oparciu o dane pozyskane podczas spotkań ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami Wydziału należy stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia

Dobre praktyki

Zalecenia

Brak.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

- 4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią oraz kompetencje dydaktyczne kadry
- 4.2. Obsada zajęć dydaktycznych
- 4.3. Rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

4.1.

Zajęcia na kierunku „nawigacja” na Wydziale Lotnictwa Lotniczej Akademii Wojskowej prowadzi obecnie na studiach pierwszego stopnia 84 nauczycieli akademickich, a na studiach drugiego stopnia 17. Ponad połowę kadry stanowią nauczyciele co najmniej ze stopniem naukowym doktora. Warto jednak nadmienić, że zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą również profesorowie i adiunkci przypisani do innych kierunków. W grupie magistrów są m.in. nauczyciele prowadzący lektoraty, wychowanie fizyczne, ćwiczenia z matematyki, ćwiczenia i laboratoria z fizyki, przedmioty humanistyczne, ochronę informacji niejawnych, laboratoria z systemów informacji geograficznej w nawigacji, technologie informacyjne, teorię i praktykę strzelań, awionikę statków powietrznych, bezpieczeństwo w nawigacji, ekonomię, ćwiczenia z nawigacji, podstawy uzbrojenia i sprzętu wojskowego, podstawy radiolokacji, zarządzanie bezpieczeństwem w lotnictwie oraz metodykę naprowadzania. Struktura zatrudnienia obejmuje

na studiach pierwszego stopnia: 6 profesorów, 7 doktorów habilitowanych, 22 doktorów i 49 magistrów. Na studiach drugiego stopnia struktura zatrudnienia obejmuje na studiach pierwszego stopnia: 4 profesorów, 3 doktorów habilitowanych, 4 doktorów i 6 magistrów. Struktura zatrudnienia jest stabilna i w ostatnim okresie utrzymuje się praktycznie na tym samym poziomie. Doświadczenie dydaktyczne nauczycieli jest w większości kilkunastoletnie. Tylko 5 nauczycieli można zaliczyć do tzw. młodej kadry o stażu dydaktycznym poniżej pięciu lat. Analizując kwalifikacje naukowe należy podkreślić, że większość osób zatrudnionych na etatach naukowo-dydaktycznych prowadzi badania i publikuje w obszarze nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia, a kilka w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku „nawigacja” jest zaangażowana w prowadzenie zajęć z przedmiotów zarówno podstawowych jak i kierunkowych oraz specjalistycznych, do których uprawnia ich posiadany dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią. Ponadto istotnym jest, że zajęcia prowadzone są przez osoby, które mają wieloletnie doświadczenie w zakresie nawigacji. Należy wymienić nauczycieli akademickich, którzy wykonywali bądź w dalszym ciągu wykonują zawód pilota, nawigatora, awionika czy kontrolera ruchu lotniczego, inżynierów lotniczych z wieloletnim doświadczeniem zawodowym i naukowym oraz uprawnieniami do obsługi różnych typów statków powietrznych. Między innymi dlatego, obok treści typowo teoretycznych, prowadzący często przedstawiają określone zagadnienie w sposób problemowy, kładąc nacisk na ich zastosowanie i rolę w praktyce. Kolejną grupę nauczycieli stanowią instruktorzy szkolenia symulatorowego, którzy na co dzień pracują w Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej jako instruktorzy kontrolerów ruchu lotniczego.

Nauczyciele akademicy prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku uzyskali stopnie i tytuły naukowe oraz posiadają dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i dyscyplinach geodezja i kartografia, transport oraz budowa i eksploatacja maszyn, do których przypisano efekty kształcenia, a także mechanika, automatyka i robotyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka.

Dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku cechują się różnorodnością co do dyscyplin naukowych, a przez to zapewniają możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku.

Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku, znajdują odzwierciedlenie m. in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się. W procesie kształcenia wykorzystywane są na ogół tradycyjne metody nauczania. Wyniki hospitacji zajęć przeprowadzonych w trakcie wizytacji potwierdziły wysoką ocenę kompetencji dydaktycznych prowadzących zajęcia.

Do osiągnięć Wydziału Lotnictwa należy zaliczyć fakt, że otrzymał on 20 marca 2014 roku pozytywną ocenę dotyczącą spełnienia wymagań kadrowych, programowych i organizacyjnych do prowadzenia na kierunku „lotnictwo i kosmonautyka” studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim (Uchwała Nr 108/2014 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej), oraz uzyskał uprawnień do prowadzenia studiów drugiego stopnia na kierunku „nawigacja” Decyzją MNiSW z dnia 23 grudnia 2014 r. (znak: DSW 6051-123-2014-6-LJ). Na szczególne podkreślenie zasługuje także

fakt, że 25 maja 2015 r. Wydział Lotnictwa uzyskał uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn, w związku z tym LAW stała się uczelnią akademicką.

Bardzo istotnym elementem kształcenia są praktyki studenckie, które stanowią integralną część procesu kształcenia. Ich zadaniem jest stworzenie warunków do pogłębienia wiadomości przekazywanych w toku zajęć dydaktycznych i konfrontowania ich z praktyką życia codziennego. Zakładane cele kształcenia oraz kompetencje ogólne i specyficzne, które uzyskają absolwenci odnoszą się do wiedzy, umiejętności i postaw, w tym umiejętności stosowania w praktyce zdobytej wiedzy, dokonywania ocen i formułowania sądów, komunikowania się z otoczeniem, kontynuacji kształcenia. Przewidziano udział potencjalnych pracodawców ze środowiska cywilnego i gestorów korpusów osobowych ze środowiska „mundurowego” w kształtowaniu procesu kształcenia oraz uwzględniono potrzebę dostosowania kwalifikacji absolwenta do oczekiwań rynku pracy.

4.2.

Zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 26 września 2016 roku zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, przewidziane w programie studiów dla kierunku o profilu praktycznym, są prowadzone przez osoby, z których większość posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, odpowiadające zakresowi prowadzonych zajęć.

Różnorodność struktury kwalifikacji kadry zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia i projekty związane z przygotowaniem inżynierskim są prowadzone przez nauczycieli związanych z dyscyplinami technicznymi. Podstawą powierzenia prowadzenia zajęć dydaktycznych pracownikom są posiadane kompetencje, ich dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe.

Podczas planowania obsady zajęć dydaktycznych uwzględniany jest wymóg, aby ponad 50% zajęć dydaktycznych wynikających z planu studiów było prowadzonych przez nauczycieli zatrudnionych w Uczelni na podstawowym miejscu pracy. Ponadto zwracana jest uwaga, aby zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym prowadzili głównie nauczyciele z doświadczeniem zdobytym poza szkolnictwem wyższym.

Biorąc pod uwagę szkolenie specjalistyczne odnoszące się w znacznej mierze do efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji zawodowych i społecznych należy podkreślić, że moduły te są prowadzone przez kadrę z wieloletnim doświadczeniem zawodowym często zdobytym poza Uczelnią. Istotnym jest, że zajęcia w większości prowadzone są przez osoby, które mają wieloletnie doświadczenie w zakresie nawigacji. Należy wymienić nauczycieli akademickich, którzy wykonywali bądź w dalszym ciągu wykonują zawód pilota, nawigatora, awionika czy kontrolera ruchu lotniczego, inżynierów lotniczych z wieloletnim doświadczeniem zawodowym i naukowym oraz uprawnieniami do obsługi różnych typów statków powietrznych. Ponadto dobrym przykładem łączenia działalności dydaktycznej z działalnością zawodową jest szkolenie symulatorowe prowadzone przez instruktorów, którzy wykonują bądź wykonywali zawód kontrolera ruchu lotniczego.

Przyporządkowanie nauczycielom akademickim przedmiotów odbywa się zgodnie z paragrafem 70 ust. 3 pkt. 5 Statutu Lotniczej Akademii Wojskowej. Wcześniej dokonuje się analizy i oceny kadry dydaktycznej wg następujących kryteriów: kompetencji udokumentowanych (wykształcenie, studia podyplomowe, uprawnienia specjalistyczne),

kompetencji oczekiwanych (kluczowe, uzupełniające), kompetencji pomocniczych. Dokonuje się oceny zgodności profili kompetencji nauczycieli akademickich w stosunku do poszczególnych przedmiotów. Dokonana ocena pozwala osadzić nauczane przedmioty zgodnie z profilami kompetencji kadry dydaktycznej, wyznaczyć ścieżkę podnoszenia kompetencji, a także pozwala określić braki w zakresie dorobku wspierającego proces dydaktyczny.

ZO stwierdził, że w obsadzie zajęć zachowana jest zasada zgodności dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w ramach poszczególnych modułów zajęć z efektami kształcenia oraz treściami tych modułów oraz z dyscyplinami naukowymi, z którymi są powiązane.

W trakcie wizytacji członkowie ZO PKA przeprowadzili hospitację kilku zajęć na kierunku „nawigacja”. Z hospitacji tych wynika, że nauczyciele akademicy prowadzący oceniane zajęcia byli do nich bardzo dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć był wysoki. Przedmioty specjalnościowe były prowadzone przez osoby posiadające dorobek naukowy odpowiadający tematyce prowadzonych zajęć. Powyższe potwierdziło, że dobór nauczycieli do prowadzenia tych przedmiotów odbywa się z uwzględnieniem ich kompetencji.

Również studenci na spotkaniu z Zespołem Oceniającym wysoko ocenili kompetencje dydaktyczne i doświadczenie prowadzących zajęcia.

4.3.

Przemyślana i długofalowa polityka kadrowa jest traktowana jako kluczowy warunek realizacji celów naukowych i dydaktycznych Wydziału Lotnictwa. W rezultacie, dąży się do zatrudniania pracowników dających nadzieje rozwoju naukowego, a jednocześnie zapewniających odpowiednio wysoki poziom zajęć prowadzonych ze studentami. Uznano, że prestiż i osiągnięcia Wydziału są możliwe dzięki identyfikującej się z nim kadrze naukowo-dydaktycznej, składającej się z osób uznawanych za autorytety w dziedzinie nauk technicznych. Kadra naukowo-dydaktyczna o najwyższych kwalifikacjach zawodowych i etycznych jest warunkiem niezbędnym oferowanej przez Wydział Lotnictwa wysokiej jakości kształcenia. W ramach wspierania rozwoju kadry Uczelnia wspomaga nauczycieli w pozyskiwaniu środków na badania naukowe oraz finansuje koszty przewodów doktorskich i habilitacyjnych realizowanych w innych uczelniach.

Elementem wpływającym na właściwy rozwój kadry jest również zmiana polityki płacowej i zasad przyznawania nagród dla nauczycieli akademickich mających osiągnięcia naukowe i dydaktyczne zgodne z profilem Wydziału. Ponadto w strukturze kadrowej Wydziału wprowadzono dodatkowe etaty asystentów umożliwiające pozyskanie do pracy wybitnie uzdolnionych dla absolwentów kierunków technicznych.

Nauczyciele podlegają okresowej ocenie na zasadach określonych w Statucie i w uchwale Senatu nr 18/2016 z 22 marca 2016 r. w sprawie szczegółowych kryteriów, zasad i trybu dokonywania okresowej oceny nauczycieli akademickich. W ocenie działalności dydaktycznej jednym z głównych elementów jest ocena dokonywana po zakończeniu każdego cyklu zajęć dydaktycznych przez studentów. Wyniki oceny są przekazywane ocenianemu nauczycielowi, który ma prawo wnieść ewentualne uwagi do odwoławczej komisji oceniającej

dla nauczycieli akademickich. Rezultaty oceny są uwzględniane przy awansach i podwyżkach uposażenia.

W systemie doskonalenia metodycznego nauczycieli akademickich duże znaczenie ma hospitacja zajęć dydaktycznych. Hospitację przeprowadzają: dziekan, prodziekani, kierownicy katedr i szefowie komórek organizacyjnych Wydziału Lotnictwa według corocznego planu. Hospitacja obejmuje wszystkie formy zajęć dydaktycznych. Nauczyciele, którzy rozpoczynają pracę, podlegają hospitacji dwa razy w roku akademickim, pozostali jeden raz. Efektem hospitacji jest rozmowa pohospitacyjna mająca na celu doskonalenie warsztatu nauczyciela.

Na podwyższanie kwalifikacji pracowników składa się szereg działań podejmowanych w ramach funkcjonującego systemu, takich jak: hospitacje i ocena zajęć, udział w badaniach naukowych, konferencjach naukowych, seminariach, czy okresowe zebrania naukowe w poszczególnych katedrach. Uczelnia wspiera organizacyjnie i finansowo rozwój zawodowy nauczycieli akademickich. Elementem motywującym do stałego rozwoju jest również nowy system wynagradzania i nagradzania nauczycieli, który kładzie nacisk przede wszystkim na osiągnięcia naukowe i dydaktyczne oceniane na pomocą mierzalnych kryteriów.

Zatrudnianie nauczycieli akademickich odbywa się w drodze konkursu. Preferowane są kryteria dotyczące ukończenia studiów na kierunkach związanych z geodezją i kartografią albo nawigacja, odpowiedniej znajomości językowej, a od samodzielnych pracowników wymaga się bogatego dorobku naukowego. Należy podkreślić, że w ramach rozwoju Katedry Nawigacji Lotniczej w ostatnim okresie zatrudniono 4 młode osoby na etatach asystenta, które rokuja szybki rozwój naukowy.

Wydział Lotnictwa obecnie zatrudnia w pełnym wymiarze czasu pracy: 12 profesorów, 8 doktorów habilitowanych i 27 doktorów. Należy podkreślić, że w ostatnich 2 latach w naukach technicznych 1 osoba uzyskała tytuł profesora, 4 osoby stopień doktora habilitowanego oraz 4 osoby stopień doktora. 4 osoby mają wszczęte przewody doktorskie.

Uczelnia wspiera wyjazdy i staże zagraniczne nauczycieli w ramach programu ERASMUS+. Dofinansowany jest udział pracowników w konferencjach i seminariach, powiązanych z realizowanym przewodem doktorskim lub pracą habilitacyjną. Uczelnia pokrywa koszt przewodu doktorskiego.

Nauczyciele akademicy na spotkaniu z ZO PKA potwierdzali wsparcie, jakiego Uczelnia udziela pracownikom. Wymieniano takie formy wsparcia jak finansowanie udziału w konferencjach, kursach i szkoleniach, finansowanie badań, wyjazdy na staże zagraniczne.

Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA potwierdzili, iż mają świadomość, że w ocenie nauczyciela akademickiego uwzględniane są ich opinie formułowane w ankietach w zakresie oceny zajęć dydaktycznych, a w procedurach awansowych bierze się pod uwagę zarówno wyniki ankiet studenckich jak i hospitacji zajęć dydaktycznych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, przewidziane w programie studiów dla kierunku o profilu praktycznym, są prowadzone przez osoby, z których większość posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, odpowiadające zakresowi prowadzonych zajęć.

Dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku cechują się różnorodnością, a

przez to zapewniają możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Wysoki profesjonalizm zawodowy kadry akademickiej potwierdzają liczne certyfikaty i uprawnienia międzynarodowe. Ponadto pracownicy naukowo-dydaktyczni prowadzą badania naukowe na wysokim poziomie.

W obsadzie zajęć zachowana jest zasada zgodności dorobku naukowego lub doświadczenia zawodowego oraz kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w ramach poszczególnych modułów zajęć z efektami kształcenia oraz treściami tych modułów oraz z dyscyplinami naukowymi, z którymi są powiązane.

Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

Dobre praktyki

1. Pracownicy naukowo-dydaktyczni nauczający na profilu praktycznym prowadzą badania naukowe na wysokim poziomie.
2. Wysoki profesjonalizm zawodowy nauczycieli akademickich potwierdzony licznymi certyfikatami i uprawnieniami międzynarodowymi.

Zalecenia

Brak.

Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Lotnictwa na kierunku „nawigacja” prowadzi sformalizowaną współpracę z podmiotami zewnętrznymi, obejmującą przede wszystkim umowy i porozumienia na realizację kształcenia praktycznego studentów, zarówno zajęć praktycznych z wykorzystaniem bazy zewnętrznej, jak też praktyk zawodowych. Mocną stroną współpracy są systematyczne, wieloletnie i często bezpośrednie (także nieformalne) relacje kadry dydaktycznej z interesariuszami zewnętrznymi. Wydział kształci przyszłych, potencjalnych pracowników lokalnego i regionalnego rynku pracy, a poprzez ciągłą współpracę ze środowiskiem gospodarczym jest w stanie w pełni dostosować swoją ofertę edukacyjną do potrzeb tego rynku. Współpraca ta objawia się m.in. merytorycznymi konsultacjami na etapie opracowywania projektów programu kształcenia. Główny nacisk kładziony jest na zapewnienie zgodności efektów kształcenia z realnymi potrzebami firm i instytucji zajmujących się nawigacją lotniczą. Udział przedstawicieli otoczenia w konsultacjach, w tym pracodawców, zapewnia właściwe określenie i weryfikację efektów kształcenia w trakcie całego procesu kształcenia.

WL aktywnie współpracuje też z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia, m.in. poprzez prowadzenie wspólnych badań, realizację prac inżynierskich

i magisterskich, realizację praktyk zawodowych, promowanie idei przedsiębiorczości oraz transferu wiedzy do środowiska gospodarczego, np. poprzez wykorzystanie wyników prowadzonych badań. Celem tej współpracy jest m. in.: wzmocnienie kompetencji dydaktycznych pracowników Wydziału, wymiana doświadczeń z pracownikami instytucji krajowych i zagranicznych, doskonalenie oferty kształcenia, a także udział dyplomantów w prowadzeniu badań o znaczeniu praktycznym i wdrożeniowym. Współpraca ma na celu jak najlepsze powiązanie procesu i efektów kształcenia z potrzebami rozwojowymi regionu, a przede wszystkim z potrzebami pracodawców. Interesariusze zewnętrzni mają głos opiniodawczo-doradczy, a ich zadaniem jest udział w kształtowaniu koncepcji kształcenia na danym kierunku studiów, w szczególności poprzez wskazywanie pożądaných umiejętności i kompetencji absolwentów oraz zmian, w celu doskonalenia programu i procesu kształcenia. Wydział ma podpisane umowy o współpracy lub listy intencyjne z wieloma firmami, przedsiębiorstwami czy też instytucjami wojskowymi działającymi na terenie całego kraju. Dzięki tej współpracy studenci mają możliwość odbycia praktyk oraz staży, zapoznając się ze specyfiką poszczególnych firm, możliwościami ewentualnego zatrudnienia po skończeniu studiów oraz dalszego rozwoju zawodowego. Wydział współpracuje z przedstawicielami licznych podmiotów gospodarczych, m.in. z Wojskowymi Zakładami Lotniczymi Nr 2 w Bydgoszczy, Wojskowymi Zakładami Inżynieryjnymi w Dęblinie, LS Airport Services S.A. z siedzibą w Warszawie, PZL Świdnik S.A., Wojskowymi Zakładami Lotniczymi Nr 1 Oddział w Dęblinie, PZL Mielec S.A., 41 Baza Lotnictwa Szkolnego w Dęblinie.

Uczelnia posiada szereg umów podpisanych z interesariuszami zewnętrznymi. Są to umowy i porozumienia o współpracy z instytucjami naukowymi (m.in. z Instytutem Technicznym Wojsk Lotniczych, Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim, Politechniką Warszawską, Politechniką Rzeszowską, Akademią Marynarki Wojennej, Wojskową Akademią Techniczną), instytucjami i przedsiębiorstwami lotniczymi (m.in. z Polską Agencją Żeglugi Powietrznej, Przedsiębiorstwem Państwowe Porty Lotnicze, PZL Świdnik). Zakres podpisanych umów i stosowanych form współpracy obejmuje m.in.: możliwości odbycia praktyki przez studenta, wizytę w przedsiębiorstwie w celach dydaktycznych, prowadzenie zajęć przez praktyków, wspólne prowadzenie studiów, wspólne organizowanie konferencji, wymianę studentów i wykładowców, wspólne prowadzenie badań naukowych, pomoc studentom w wyborze tematu pracy dyplomowej i w zbieraniu materiałów naukowych.

Współpraca z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego jest realizowana wielokierunkowo. Ze względu na szeroki, aplikacyjny charakter prowadzonej przez pracowników Wydziału działalności badawczej, ich kontakty z otoczeniem gospodarczym polegają na realizacji wspólnych projektów badawczych lub mają charakter szkoleniowy. Równie ważny jest udział interesariuszy zewnętrznych w szeroko rozumianym procesie kształcenia (m.in. poprzez uwzględnianie potrzeb rynku pracy). Pozyskiwane w ramach tej współpracy informacje, opinie i uwagi są brane pod uwagę przy doskonaleniu oraz opracowywaniu nowych programów kształcenia. Ponadto, duże doświadczenie kadry we współpracy z otoczeniem biznesowym i wojskowym oraz liczne kontakty międzynarodowe przyczyniają się do zapewnienia atrakcyjnego i zgodnego z zapotrzebowaniem rynku pracy, kształcenia studentów na tym kierunku.

Niezależnie od formy współpracy, zdobyte podczas niej doświadczenie ma wpływ na stałe doskonalenie metod kształcenia oraz dostosowywanie ich treści do aktualnych trendów

naukowych i potrzeb dydaktycznych. Wydział współpracuje z wieloma ośrodkami naukowymi krajowymi i zagranicznymi, stwarzając możliwość częstych kontaktów i wymianę pracowników naukowych oraz studentów. Znaczna część pracowników realizujących kształcenie na kierunku „nawigacja” współpracuje z lokalnym przemysłem, co kształtuje ich rozwój, przyczynia się do uatrakcyjnienia prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz zapewnia aktualność treści kształcenia. Często też pracownicy WL biorą czynny udział w zagranicznych wyjazdach, co również umożliwia przeniesienie tzw. dobrych praktyk do procesu kształcenia na ocenianym kierunku. W ramach współpracy organizowane są również wycieczki dydaktyczne i wizyty studyjne całych grup studenckich do wybranych zakładów pracy, w celu zapoznania się z najnowszymi trendami w nawigacji lotniczej oraz specyfiką określonych przedsiębiorstw. Można wymienić tutaj następujące firmy: Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze” w Warszawie, Chopin Airport Development Sp. z o.o. w Warszawie i inne.

WL w ramach prac Rady Wydziału zajmował się tematyką, dotyczącą staży pracowników oraz studentów uczelni w firmach, praktyk zawodowych studentów, realizacją dedykowanych prac dyplomowych, jak również kwestią dostosowania kierunków do potrzeb nowych wyzwań lokalnego i regionalnego rynku pracy.

Dzięki podejmowanym działaniom, jakość kształcenia na ocenianym kierunku znajduje uznanie zarówno w opinii pracodawców, którzy chętnie zatrudniają absolwentów, jak też w opinii samych studentów i absolwentów, którzy na bazie nabytych umiejętności otrzymują zatrudnienie w okolicznych firmach i instytucjach lotniczych lub podejmują własną działalność gospodarczą.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Mocną stroną Wydziału na kierunku „nawigacja” jest:

- 1) stały i wielopłaszczyznowy kontakt z otoczeniem społeczno-gospodarczym, który jest też jednym z bardziej istotnych elementów wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Niezwykle ważnym działaniem na rzecz rozwoju kierunku było zawarcie umów o współpracy z szeregiem krajowych i międzynarodowych instytucji wojskowych i gospodarczych (np. Polską Agencją Żeglugi Powietrznej, Wydziałem Nawigacji i Personelu Pokładowego Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych);
- 2) utworzenie ukompletowanej własnej bazy dydaktycznej z wieloma unikatowymi pomocami dydaktycznymi do nawigacji;
- 3) wysoki profesjonalizm zawodowej kadry dydaktycznej – potwierdzony certyfikacją zawodową i uprawnieniami międzynarodowymi.

Dobre praktyki

Zalecenia

Brak.

Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Wydział Lotnictwa w koncepcji kształcenia oraz planach rozwoju kierunku „nawigacja” uwzględnia umiejdzynarodowienie procesu kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Wydział współpracuje z zagranicznymi instytucjami akademickimi i naukowymi, zarówno cywilnymi jak i wojskowymi o podobnym profilu kształcenia.

Program kształcenia posiada bogatą ofertę pod względem językowym. Oprócz zajęć ogólnych z języka angielskiego, program zawiera przedmioty takie jak: „Frazeologia lotnicza”, „Język angielski w zastosowaniach lotniczych”, „Szkolenie symulatorowe”, które mają za zadanie naukę języka specjalistycznego związanego z przyszłym zawodem. W ramach umiejdzynarodowienia procesu kształcenia zatrudniony jest jeden nauczyciel akademicki z tytułem profesora z Ukrainy, który prowadzi zajęcia głównie na studiach drugiego stopnia.

Wydział Lotnictwa prowadzi liczne działania mające na celu promowanie mobilności studentów. Jest organizatorem i współorganizatorem konferencji międzynarodowych, w których biorą udział również studenci. Dodatkowo w ramach studiów studenci mają możliwość wyjazdu i studiowania w zagranicznych uczelniach w ramach programu Erasmus+. Jednostka ma podpisane umowy z następującymi uczelniami:

- Estonian Aviation Academy, Tartu, Estonia
- Ecole de l' Aviation Civile (ENAC), Tuluza, Francja
- Henri Coanda Air Force Academy, Brasov, Rumunia
- Technical University of Madrid, Hiszpania
- University of Leon, Hiszpania
- Technical University of Kosice, Słowacja
- University of Zilina, Słowacja
- University of Defence, Brno, Czechy
- National University of Public Service, Budapeszt, Węgry
- Vasil Levski National Military University, Veliko Tarnovo, Bułgaria
- General Jonas Zemaitis Military Academy of Lithuania, Wilno, Litwa
- Theresan Military Academy, Wiener Neustadt, Austria.

Ogólnie od roku 2014, tj. od początku uruchomienia programu Erasmus+, 58 studentów uczestniczyło w tym programie, realizując co najmniej jeden semestr w uczelni zagranicznej. W tym samym okresie w Uczelni na wymianie studenckiej studiowało 48 studentów zagranicznych, głównie z Hiszpanii, Rumunii, Francji, Czech, Litwy, Estonii.

Weryfikacja kompetencji językowych następuje poprzez zaliczenia semestralne, obligatoryjne egzaminy resortowe dla studentów wojskowych wg Stanagu NATO 6001, egzaminy w celu uzyskania certyfikatu na poziomie C1. Jak wynika z analiz semestralnych, ocen zdawanych egzaminów certyfikacyjnych oraz prowadzonych rozmów kwalifikacyjnych do programu Erasmus+ studenci są dobrze przygotowani pod względem językowym.

Ponadto od chwili uruchomienia programu Erasmus, 32 nauczycieli brało udział w różnorodnych stażach zagranicznych. Należy podkreślić, że również 14 osób z uczelni zagranicznych przebywało na stażach w naszej Uczelni, prowadząc zajęcia między innymi w ramach programu Katedra AD HOC. Należy podkreślić, że studenci i nauczyciele akademicy

uczestniczą w zagranicznych konferencjach naukowych, prezentując wyniki swoich badań, zdobywają cenne doświadczenie wymieniając poglądy opinie z innymi uczestnikami konferencji, co mogą wykorzystać w praktyce podczas realizacji procesu dydaktycznego, jak i prowadzenia badań naukowych. Ponadto w ramach indywidualizacji procesu kształcenia Uczelnia umożliwia podnoszenie umiejętności językowych i specjalistycznych, które są przydatne podczas mobilności studentów oraz pomagają w znalezieniu miejsc pracy.

Udział w wymianie międzynarodowej jest wspierany i promowany przez Uczelnię. Organizowane są spotkania informacyjne oraz zamieszczane na stronie Uczelni aktualne informacje i relacje z wyjazdów. Udział w programie ERASMUS+ sprzyja wymianie doświadczeń.

W wyborze partnerów uwzględniana jest ocena oferty edukacyjnej, jakość kształcenia i dorobek naukowy. Udział w programie Erasmus+ ukierunkowany jest na pogłębianie wiedzy i doskonalenie kwalifikacji zawodowych oraz umiejętności językowych. W ramach współpracy zagranicznej Wydział pozyskuje informacje, wskazówki i sugestie, które wykorzystywane są w realizacji i doskonaleniu kształcenia. Systematycznie dokonywane są zmiany w programach uwzględniające pozyskane w ramach współpracy międzynarodowej informacje.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Udział w wymianie międzynarodowej jest wspierany i promowany przez Uczelnię. Udział w programie Erasmus+ ukierunkowany jest na pogłębianie wiedzy i doskonalenie kwalifikacji zawodowych oraz umiejętności językowych.

Wydział Lotnictwa w koncepcji kształcenia oraz planach rozwoju kierunku „nawigacja” uwzględnia umiędzynarodowienie procesu kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Wydział współpracuje z zagranicznymi instytucjami akademickimi i naukowymi, zarówno cywilnymi jak i wojskowymi o podobnym profilu kształcenia.

Program kształcenia posiada bogatą ofertę pod względem językowym.

Wydział Lotnictwa prowadzi liczne działania mające na celu promowanie mobilności. Studenci i nauczyciele akademicy uczestniczą w zagranicznych konferencjach naukowych, prezentując wyniki swoich badań, zdobywają cenne doświadczenie wymieniając poglądy opinie z innymi uczestnikami konferencji, co mogą wykorzystać w praktyce podczas realizacji procesu dydaktycznego, jak i prowadzenia badań naukowych.

Dobre praktyki

Zalecenia

Brak.

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

- 7.1. Infrastruktura dydaktyczna oraz wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym
- 7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne
- 7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

7.1.

Infrastruktura dydaktyczna Wydziału Lotnictwa składa się z 6 połączonych budynków o łącznej powierzchni użytkowej 17343 m² oraz budynku Biblioteki Głównej o powierzchni użytkowej 1359 m². Wszystkie budynki posiadają dostęp do przewodowego lub bezprzewodowego Internetu. Parter budynków Wydziału Lotnictwa przystosowany jest do potrzeb osób niepełnosprawnych. Wydział Lotnictwa dysponuje 32 salami wykładowymi, 17 laboratoriami, 5 laboratoriami CBT, 2 aulami, 2 salami konferencyjnymi oraz wewnętrznym i zewnętrznym kompleksem obiektów sportowych. Sale wykładowe wyposażone są w urządzenia audiowizualne (komputery, rzutniki multimedialne, nagłośnienie, ekrany, tablice). Wydział dysponuje stacjonarnym oraz przenośnym systemem do tłumaczenia symultanicznego. Ćwiczenia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym odbywają się między innymi na symulatorach w Akademickim Centrum Szkolenia Lotniczego i Ośrodku Szkolenia Personelu Służb Ruchu Lotniczego oraz na obiektach infrastruktury lotniska Dęblin.

Studenci Lotniczej Akademii Wojskowej, po złożeniu odpowiedniego wniosku uzyskują dostęp do Internetu na terenie Uczelni.

Wirtualny Dziekanat, bazuje na platformie systemu Verbis. To kompleksowe rozwiązanie wspierające w codziennej pracy administrację uczelni, obsługę procesu kształcenia oraz przyspieszające przepływ informacji pomiędzy pracownikami dydaktycznymi, pracownikami dziekanatu i studentami. Co więcej, Uczelnia dysponuje Akademickim Systemem Archiwizacji Prac (ASAP), które zapewnia nowoczesne, elektroniczne archiwum prac dyplomowych zintegrowane z systemem antyplagiatowym Plagiat.pl.

Wydział Lotnictwa LAW jest użytkownikiem programu Microsoft DreamSpark. Oprócz powyższych rozwiązań informatycznych LAW, dzięki współpracy z firmą Microsoft zapewnia także wszystkim studentom najnowszą wersję pakietu biurowego Office.

Kolejnym rozwiązaniem technologiczno-informacyjnym jest program Statistica oraz oprogramowanie Solid Works. Studenci i wykładowcy mogą bezpłatnie korzystać z programów, które są wykorzystywane do zajęć, opracowywania prac dyplomowych, wyników badań. Wymienione rodzaje oprogramowania mogą być instalowane na komputerach osobistych, więc są dostępne również w czasie wolnym od zajęć.

W holach Uczelni rozmieszczone są urządzenia wielofunkcyjne, wchodzące w skład Systemu Centralnego Wydruku. Z urządzeń mogą korzystać wyłącznie osoby posiadające imienny identyfikator, a więc pracownicy i studenci/kursanci (autoryzacja w Systemie następuje poprzez zbliżenie Elektronicznej Legitymacji Studenta/Doktoranta lub identyfikatora pracowniczego do czytnika w urządzeniu). Korzystanie z Systemu Centralnego Wydruku w przypadku studentów jest płatne.

Dodatkowo Uczelnia systematycznie podejmuje starania mające na celu zniesienie barier architektonicznych i sprzętowych, umożliwiając w ten sposób swobodne odbywanie studiów przez osoby niepełnosprawne. W latach 2009-2015 w Uczelni przeprowadzono remonty następujących budynków uwzględniając potrzeby ich przystosowania dla potrzeb osób niepełnosprawnych:

- budynek nr 298 „MEWA” – dom studencki: wykonano windę przy schodach zewnętrznych oraz przystosowany został pokój wraz z węzłem sanitarnym dla osób niepełnosprawnych;
- budynek nr 303 – Stołówka Studencka: zainstalowana została winda dla osób niepełnosprawnych umożliwiająca wjazd na I piętro budynku (sala jadalna) oraz na wyposażeniu budynku znajduje się specjalny transporter dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich – schodołaz;
- budynek nr 2 – przystosowano łazienkę dla potrzeb osób niepełnosprawnych;
- budynek nr 3 – Wydział Lotnictwa: wykonano podjazd dla osób niepełnosprawnych oraz przystosowano łazienkę na parterze budynku;
- obecnie trwa remont budynku nr 4 – Biblioteka LAW gdzie zostanie wykonany podjazd dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz przebudowa budynków nr 13, 502 i 601 w jeden budynek dydaktyczny z przystosowaniem dla potrzeb osób niepełnosprawnych (podjazd, winda oraz łazienka).

Ze względu na małą liczbę studentów niepełnosprawnych, studiujących w LAW, działania w zakresie indywidualizacji procesu kształcenia tej grupy studentów podejmowane są na bieżąco w miarę potrzeb zgłaszanych przez zainteresowanych.

Wydział Lotnictwa posiada bazę laboratoryjną pozwalającą na prowadzenie badań naukowych w dziedzinie nauk technicznych, w szczególności z zakresu geodezji i kartografii (nawigacji satelitarnej), budowy i eksploatacji maszyn oraz mechaniki. W zakresie satelitarnych systemów nawigacyjnych odnosi się to do prac z zakresu wszechstronnego zastosowania systemów GNSS w poszczególnych fazach lotu statku powietrznego oraz manewrowania na lotnisku, zastosowania systemu GPS do weryfikacji pracy radarów naziemnych, a także modelowania nawigacji samolotu w oparciu o pomiary GPS, a w efekcie predykcji jego ruchu. Większość laboratoriów umożliwia prowadzenie zajęć dydaktycznych ze studentami i doktorantami.

Znaczna część realizowanego procesu badawczego ma charakter interdyscyplinarny, co warunkuje dobór bazy badawczej i jej rozbudowę, która musi umożliwiać często badania na styku nauk technicznych i ścisłych, a czasem nawet tak odległych jak nauki społeczne (np. badania zaburzeń przestrzennych łączące badania z zakresu budowy i eksploatacji maszyn z badaniami z zakresu psychofizycznych uwarunkowań eksploatacji maszyn).

W związku z rozwojem badań realizowanych w Wydziale poszerzono znacznie dostępną Wydziałowi bazę badawczą poprzez utworzenie wspólnie z Instytutem Technicznym Wojsk Lotniczych - Centrum Naukowego Lotnictwa, dzięki któremu pracownicy Wydziału korzystać mogą z bogatej bazy badawczej ITWL, jak i pracownicy ITWL z bazy badawczej Wydziału.

W procesie dydaktycznym realizowanym na kierunku „nawigacja” wykorzystywane są następujące laboratoria:

Laboratorium nawigacyjnych technik satelitarnych

Laboratorium naukowo-dydaktyczne przeznaczone do badań i analiz związanych z wykorzystaniem nawigacyjnych systemów satelitarnych w lotnictwie. Bazuje na odbiornikach umożliwiających określanie pozycji za pomocą nawigacyjnych systemów satelitarnych GPS i GLONASS. W laboratorium zainstalowane są odbiorniki nawigacyjnych systemów satelitarnych, popularnych firm, takich jak Garmin, KLN, Trimble, czyli takie jakie wykorzystywane są na statkach powietrznych. Dzięki temu możliwe jest prowadzenie badań polegających na testowaniu tych odbiorników w aspekcie jakości informacji nawigacyjnych „dostarczanych” użytkownikom na podstawie sygnałów docierających z krążących wokół Ziemi satelitów. W laboratorium wykorzystywana będzie również teletransmisja danych satelitarnych w programowalnych urządzeniach nawigacyjnych. Laboratorium stanowi też podstawową bazę dydaktyczną w kształceniu praktycznym użytkowników odbiorników nawigacji satelitarnej, umożliwiając realizację określonych ćwiczeń i treningów stosownie do reprezentowanej specjalności lotniczej.

Laboratorium nawigacji satelitarnej GNSS

Laboratorium pozycjonowania GNSS jest przeznaczone do prowadzenia permanentnych badań i analiz mających na celu wyznaczenie parametrów nawigacyjnych charakteryzujących jakość pozycjonowania GNSS, w szczególności pozycjonowania z wykorzystaniem systemu EGNOS w warunkach lokalnych. Głównym celem realizowanych badań jest wsparcie dla aplikacji związanych bezpośrednio z bezpieczeństwem transportu lotniczego. Laboratorium nawigacji satelitarnej pełni także rolę lokalnej (dla regionu Lubelskiego) stacji monitorującej działanie serwisów nawigacyjnych GNSS. Informacja o jakości serwisu nawigacyjnego GNSS, jego dokładności, dostępności i wiarygodności w rejonie lotniska jest dostępna dla wszystkich użytkowników satelitarnych systemów nawigacyjnych m.in. lotnictwa, służb porządku publicznego (policja, straż pożarna, straż miejska, itd.), służb ratownictwa, etc.

Laboratorium naukowo-dydaktyczne przeznaczone jest do: prowadzenia permanentnych badań i analiz mających na celu wyznaczenie parametrów charakteryzujących jakość pozycjonowanie przy wykorzystaniu systemu EGNOS w warunkach lokalnych; testowania, walidacji oraz analizy serwisów nawigacyjnych systemów GNSS oraz sygnału EGNOS; badania czynników wpływających na dokładność pozycjonowania GNSS, w tym zakłóceń sygnałów transmitowanych przez satelity GNSS, a tym samym - jakość serwisu nawigacyjnego tego systemu; generowania dobowych raportów o stanie SIS EGNOS z uwzględnieniem wymaganych parametrów dla kategorii NPA i APV-I; określania jakości serwisu GNSS przy wykorzystaniu specjalistycznego oprogramowania oraz udostępnianie tych informacji użytkownikom systemu GNSS; prowadzenia zajęć laboratoryjnych ze studentami w zakresie budowy i funkcjonowania GNSS i różnych aspektów wykorzystania nawigacyjnej techniki satelitarnej.

Podstawą laboratorium, a zarazem stanowiska testowego jest permanentna stacja referencyjna GNSS, jako stacja monitorująca EGNOS, którą tworzą następujące elementy techniczne: odbiornik GNSS wraz z osprzętem umożliwiający ciągłe śledzenie i odbiór sygnałów GPS, GLONASS, Galileo i EGNOS, antena GNSS – zamontowana na dachu budynku, w miejscu o odkrytym horyzoncie; komputer stacjonarny – wysokiej klasy komputer, służący, jako kontroler stacji referencyjnej GNSS, podłączony do sieci Internet poprzez łącza LAW; profesjonalne oprogramowanie GNSS – umożliwiające ciągłą rejestrację danych satelitarnych

oraz wykonanie niezbędnych analiz statycznych działania systemu i dla udostępniania informacji lokalnym użytkownikom GNSS; macierz dyskowa – służąca do archiwizacji danych satelitarnych;

Laboratorium symulacji sygnału GNSS i teletransmisji danych nawigacyjnych

W Laboratorium symulacji sygnałów GNSS (ang. Global Navigation Satellite Systems) prowadzone są badania naukowe dotyczące procesu nawigacji, testowania parametrów aparatury nawigacyjnej, jakości pozycjonowania w oparciu o generowanie w symulatorze sygnałów GNSS takich jak: GPS/GLONASS/BeiDou/Galileo/EGNOS. Laboratorium oparte jest na LabSat 3 jest jednym z najbardziej przystępnych i uniwersalnych wielkokonstelacyjnych symulatorów GNSS na rynku. Umożliwia nagrywanie i odtwarzanie sygnału z czterech Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej (GNSS): GPS, Galileo, GLONASS i BDS (Beidou). Odtwarzany sygnał zachowuje wszystkie zniekształcenia, takie jak opóźnienie jonosferyczne, wielodrogowość, odbicie czy siła sygnału, dzięki czemu testowane urządzenie czy oprogramowanie zachowuje się tak, jakby znajdowało się w miejscu i czasie, w którym stworzone było nagranie.

Uzupełnieniem urządzenia jest oprogramowanie SatGen, dzięki któremu można stworzyć własną symulację dla dowolnego miejsca na świecie. Korzystanie z LabSat 3 oszczędza wiele godzin pracy, pozwalając szybko zidentyfikować błędy i wykonać testy w normalnych i skrajnych warunkach bez konieczności opuszczania stanowiska pracy. Nawigacyjne odbiorniki lotnicze są testowane i wykorzystywane w procesie szkolenia pilotów studiów wojskowych i cywilnych. W laboratorium realizowane są badania polegające na testowaniu m.in. odbiornika satelitarnego lekkiego śmigłowca PZL-SW4 "Puszczyk". W ramach badań w symulatorze Spirent 6300M generowane i transmitowane są sygnały radionawigacyjne systemów takich jak GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo i EGNOS. Badania na generatorze sygnałów są realizowane w powtarzalnych, laboratoryjnych warunkach. w oparciu o scenariusze nawigacyjne i określone parametry symulatora uwzględniające wiele czynników mających wpływ na proces nawigacji. Realizowane w laboratorium badania dotyczą także określania czasu TTFF (ang. Time to First Fix) i testowania programowalnych urządzeń nawigacyjnych GNSS (ang. Global Navigation Satellite Systems). Efektem badań są liczne publikacje naukowe i referaty na konferencjach naukowych.

Laboratorium geoinformacji

Laboratorium geoinformacji umożliwia pracownikom oraz dyplomantom Wydziału Lotnictwa prowadzenie badań stosowanych z zakresu geoinformacji oraz teledetekcji lotniczej i satelitarnej wykorzystywanej w lotnictwie wojskowym i cywilnym. Wyposażenie GEOLABu stanowią stacje robocze oraz zestawy specjalistycznego oprogramowania do przetwarzania geoinformacji, w tym optycznych i radarowych zdjęć satelitarnych, na potrzeby kartografii lotniczej, nawigacji, rozpoznania obrazowego oraz zarządzania infrastrukturą lotniczą. W GEOLAB prowadzone są zajęcia dydaktyczne na pierwszym i drugim stopniu studiów z przedmiotów: „Systemy Informacji Geograficznej w lotnictwie i nawigacji”, „Teledetekcja satelitarna”, „Rozpoznanie obrazowe” oraz „Analizy przestrzenne w zarządzaniu portami lotniczymi”.

Laboratorium meteorologiczne

Laboratorium Meteorologii Lotniczej „METEOLAB” ma za zadanie umożliwienie pracownikom Wydziału Lotnictwa oraz dyplomantom prowadzenia badań stosowanych z

zakresu meteorologii, wykorzystywanej w lotnictwie wojskowym i cywilnym. Wyposażenie laboratorium to stacje robocze oraz zestawy specjalistycznego oprogramowania do analizy informacji meteorologicznych oraz dostęp do stron zapewniających osłonę meteorologiczną, wymaganą do zaspokojenia potrzeb krajowej (w tym wojskowej) i międzynarodowej żeglugi powietrznej (depesze, mapy, ostrzeżenia).

Ośrodek szkolenia personelu służb ruchu lotniczego

Ośrodek Szkolenia Personelu Służb Ruchu Lotniczego (CAPTO) wchodzi w LAW. Jest ośrodkiem certyfikowanym przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Ośrodek realizuje zadania związane ze szkoleniem studentów wojskowych i cywilnych, personelu wojskowych służb ruchu lotniczego oraz szkoleniem innego personelu lotniczego Sił Powietrznych, Wojsk Lądowych i Marynarki Wojennej.

Ośrodek powstał w związku z wprowadzaniem w życie prawodawstwa odnoszącego się do Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej oraz wymaganiami wspólnych operacji sojuszniczych (ICAO/NATO) w zakresie dostosowania parametrów jakości szkolenia i standardów pracy personelu wojskowej służby ruchu lotniczego.

Proces szkolenia w Ośrodku dostosowany jest do wymagań ICAO i EUROCONTROL i EASA oraz podlega bieżącemu nadzorowi przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.

Laboratorium grafiki inżynierskiej

Laboratorium naukowo-dydaktyczne, w którym realizowane są badania w zakresie projektowania konstrukcji lotniczych, systemów urządzeń nawigacyjnych, tworzenia dokumentacji technicznej oraz analiz złożeń/kontaktów, statycznych, zmęczeniowych, odkształceń i naprężeń pod obciążeniem dynamicznym, częstotliwościowych, materiałów kompozytowych, testów upadku, optymalizacji kształtu, wymiany ciepła oraz przepływów cieczy i gazów. Laboratorium wyposażone jest w stację roboczą oraz 17 zestawów komputerowych z oprogramowaniem CAD/CAM/CAE Solid Works.

Laboratorium awioniki

Kompleksowe, naukowo-dydaktyczne laboratorium awioniczne, umożliwiające badanie funkcjonowania pokładowych systemów nawigacyjnych i urządzeń statków powietrznych. W laboratorium mogą być prowadzone zajęcia laboratoryjne dotyczące kontroli funkcjonowania urządzeń, sprawdzanie podstawowych parametrów technicznych, sprawdzenie wypracowywania wyjściowych sygnałów zewnętrznych.

Laboratorium lotniczych przyrządów pokładowych

Wyposażenie laboratorium umożliwia określanie właściwości przyrządów do pomiaru parametrów statków powietrznych (wysokościomierzy, wariometrów, prędkościomierzy, zakrętomierzy, sztucznych horyzontów) oraz wyznaczanie charakterystyk i właściwości przyrządów do pomiaru wielkości nieelektrycznych (ciśnienie, temperatura, kurs).

Laboratorium miernictwa i systemów łączności

Laboratorium wyposażone jest w szereg analogowych i cyfrowych przyrządów pomiarowych: woltomierzy, amperomierzy, multimetrów cyfrowych, generatorów, liczników częstotliwości, oscyloskopów, analizatorów widma jak również dedykowanych przyrządów serwisowych.

Laboratorium układów elektronicznych

Laboratorium układów elektronicznych wyposażone jest w dedykowane stanowiska kontrolno-pomiarowe umożliwiające zestawianie do pomiarów i badań różnorodnych, elektronicznych układów analogowych i cyfrowych. Laboratorium wykorzystywane jest podczas prowadzenia

zajęć z przedmiotu „Układy elektroniczne”, jak również jest istotnie pomocne studentom cywilnym i wojskowym wykonującym w ramach swoich prac dyplomowych nierzadko skomplikowane układy elektroniczne.

Laboratorium obiektywnej kontroli lotu

Laboratorium przeznaczone do badania rejestratorów parametrów lotu oraz odczytu i interpretacji zapisanej informacji. Wyposażenie laboratorium umożliwia odczyt i analizę zapisu większości rejestratorów pokładowych użytkowanych na latających w Polsce statkach powietrznych.

Laboratorium wytrzymałości materiałów i konstrukcji lotniczych

Laboratorium umożliwia prowadzenie badań wytrzymałości statycznej i dynamicznej podstawowych przypadków obciążenia mechanicznego, czyli zginania, rozciągania, ścinania czy ściskania, jak również prób udarowych. Analiza wytrzymałości materiałów oraz elementów czy zespołów części konstrukcji polegająca na pomiarach odkształcenia sprężystego i plastycznego, naprężenia przy maksymalnej sile, naprężenia przy zniszczeniu, modułu sprężystości wzdłużnej jest konieczna przy projektowaniu konstrukcji lotniczych zarówno pod względem utrzymania założonej wytrzymałości, jak zmian wytrzymałości w zależności od warunków eksploatacyjnych, czy zastosowanych materiałów.

Laboratorium rozwiązań konstrukcyjnych i wyposażenia statków powietrznych

Laboratorium realizuje swoje cele, umożliwiając poznanie i sprawdzenie na rzeczywistych obiektach budowę statku powietrznego z uwzględnieniem szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych jego zespołów, wyposażenia, systemów, urządzeń, instalacji. W laboratorium istnieje możliwość włączenia i sprawdzenia działania poszczególnych systemów i urządzeń SP. W ten sposób można nabyć umiejętności rozróżniania poszczególnych elementów wyposażenia i konstrukcji SP. Znajomość przeznaczenia, danych technicznych, części składowych, zasady działania oraz zasady obsługi i eksploatacji systemów, instalacji, układów, urządzeń i agregatów pozwala na nabycie umiejętności podejmowania działań pozwalających na zapobieganie uszkodzeniom sprzętu lotniczego. Przyczyni się to, do prawidłowego stosowania zasad związanych z zachowaniem wyso-kiej niezawodności oraz zapewniających utrzymanie SP w ciągłej gotowości bojowej w warunkach rzeczywistej eksploatacji SP.

Laboratorium aerodynamiki i mechaniki lotu

Laboratorium wyposażone jest w tunel wodny, dzięki któremu badając różne profile obiektów od sylwetek statków powietrznych poprzez bryły geometryczne studenci mogą zaobserwować zaburzenia strug, zmiany oporu w zależności od położenia obiektu w strumieniu przemieszczającej się cieczy z wykorzystaniem barwników. Laboratorium jest również wyposażone w stanowisko laboratoryjne wykorzystujące oprogramowanie Ansys13 wykorzystywane do badania przepływów, obciążeń i wielu innych zjawisk wykorzystując MES dając wyniki odpowiadające rzeczywistym zjawiskom towarzyszącym tym doświadczeniom. W laboratorium realizowano badania modelowe opływu różnych konfiguracji samolotów z wykorzystaniem metod CFD oraz tunelu wodnego.

Laboratorium podstaw automatyki, komputerowy system wspomagania szkolenia personelu technicznego samolotów F-16 MSAMT

W ramach laboratorium podstaw automatyki studenci LAW modelują podstawowe układy automatyki w środowisku Matlab/ Simulink. Tematyka laboratorium obejmuje modelowanie podstawowych układów liniowych, tworzenie i analizę charakterystyk typowych członów

liniowych, badanie stabilności typowych układów automatyki, tworzenie i analizę układów regulacji automatycznej w środowisku Matlab/Simulink. Komputerowy system wspomagania szkolenia MSAMT (Modular Simulator Aircraft Maintenance Trainer) zakupiony na potrzeby szkolenia personelu technicznego obsługującego, bądź przygotowującego się do obsługi samolotu F-16.

Laboratorium zaburzeń orientacji przestrzennej

Kompleksowy system badawczo – treningowy oparty na symulatorze statku powietrznego dotyczący zaburzeń orientacji przestrzennej występujących podczas pilotowania wojskowych i cywilnych statków powietrznych. Zakres zrealizowanych prac obejmuje stosunkowo szerokie spektrum zagadnień związanych ze zjawiskiem utraty orientacji przestrzennej podczas pilotowania wysoko - manewrowych samolotów bojowych oraz samolotów, transportowych, a także śmigłowców. Podstawowym zadaniem opracowanego systemu jest stworzenie możliwości prowadzenia badań kandydatów do zawodu pilota, a także badań pilotów podczas ich kwalifikacji do kolejnych etapów szkolenia lotniczego, w zakresie ich indywidualnej predyspozycji do utraty orientacji przestrzennej.

Akademickie Centrum Szkolenia Lotniczego

Akademicki Ośrodek Szkolenia Lotniczego wchodzi w skład LAW. Jest ośrodkiem certyfikowanym przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Ośrodek posiada uprawnienia do prowadzenia działalności w lotnictwie cywilnym między innymi w zakresie szkolenia PPL(A) - Private Pilot Licence (Aeroplanes), CPL(A) – Commercial Pilot Licence (Aeroplanes), ATPL(A) – Airline Transport Pilot Licence (Airplanes), PPL(H) – Private Pilot Licence (Helicopter) oraz IR(A) – Instrument Rating. Ośrodek wyposażono w kilkadziesiąt statków powietrznych różnych typów i przeznaczenia.

7.2.

Biblioteka Główna jest ważnym elementem infrastruktury dydaktycznej Uczelni o zadaniach dydaktycznych, naukowych i usługowych. W myśl Statutu Akademii Biblioteka Główna stanowi „podstawę jednolitego systemu biblioteczno-informacyjnego Uczelni” i jest jednocześnie ogniwem ogólnokrajowej sieci bibliotecznej. Misją Biblioteki Głównej Lotniczej Akademii Wojskowej jest utrzymywanie najwyższego profesjonalnego poziomu działania w celu aktywnego wspierania procesu dydaktycznego, procesów naukowo-badawczych i edukacyjnych Uczelni zgodnie z oczekiwaniami i potrzebami kadry naukowej i dydaktycznej oraz studentów, a więc zaspokajanie potrzeb biblioteczno-informacyjnych wszystkich użytkowników, w tym również użytkowników zewnętrznych.

Uczelnia zapewnia studentom dostęp do biblioteki wyposażonej w literaturę zalecaną w ramach kształcenia na kierunku „nawigacja” (zawartą w sylabusach).

Biblioteka naukowa posiada:

- księgozbiór – druki zwarte – 180 379 woluminów, 212 tytułów czasopism – 16 811 woluminów, 10 718 zbiorów specjalnych;
- zarejestrowani czytelnicy – 4 545 osób;
- roczne wypożyczenia – 18 754 druków zwartych i 13 808 woluminów czasopism;
- roczny przychód druków zwartych – 4 000 woluminów;
- ilość stanowisk komputerowych – 20 (system SOWA);

- liczba miejsc czytelniczych – 38.

W zasobach biblioteki znajdują się wydawnictwa niezbędne do zabezpieczenia kształcenia w zakresie przedmiotów podstawowych, kierunkowych, kształcenia ogólnego oraz w zakresie przedmiotów poza standardem kształcenia i fakultatywnych. Systematycznie podejmowane są działania mające na celu uzupełnienie zasobu wydawnictw Biblioteki Głównej poprzez zakupy i wymianę.

Czytelnia wyposażona w 38 stanowisk jest przygotowana do przyjmowania studentów. Stanowi ona ważne ogniwo w strukturze biblioteki. Księgozbiór podręczny czytelni liczy ponad 5000 woluminów i 178 tytułów czasopism, które są prenumerowane na bieżąco (około 40 tys. woluminów wydawnictw ciągłych jest przechowywanych w magazynie czytelni). Wśród wydawnictw czytelni przeważają informatory bezpośrednie, tj. encyklopedie ogólne i specjalistyczne, słowniki językowe, rzeczowe, informatory, mapy, atlasy oraz informatory pośrednie, tj. bibliografie ogólne i specjalistyczne. W czytelni zgromadzono również podstawowe dokumenty, dotyczące wojskowości, techniki lotniczej, nawigacji, ruchu lotniczego, logistyki, historii, polityki oraz innych dyscyplin wiedzy, które są niezbędne do zaspokojenia doraźnych potrzeb czytelniczych. Księgozbiór podręczny jest ułożony według Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej (UKD), a przewodnikiem po nim jest znajdujący się w czytelni kartkowy katalog alfabetyczny. Czytelnia Biblioteki Głównej LAW posiada 2 stanowiska z dostępem do Internetu.

Integralną częścią biblioteki jest Ośrodek Informacji Naukowej i Bibliograficznej (OINiB), którego zadaniem jest prezentowanie własnych zbiorów, ale także upowszechnianie informacji o światowej literaturze naukowej i pomoc studentom w gromadzeniu bibliografii, sporządzanie zestawień tematycznych niezbędnych do prowadzenia prac naukowo-badawczych, udzielanie pomocy użytkownikom w doborze materiałów bibliograficznych, dokumentowanie dorobku naukowego pracowników LAW.

Biblioteka Główna LAW tworzy bazy w oparciu o dwa programy informacyjno-biblioteczne SOWA i EXPERTUS. Program SOWA służy do tworzenia katalogów bibliotecznych i baz bibliograficznych, zaś EXPERTUS dokumentuje dorobek naukowy kadry naukowej i naukowo-dydaktycznej LAW. Od 2011 r. poprzez Wirtualną Bibliotekę Nauki Biblioteka Główna posiada nieodpłatny dostęp do następujących bibliograficznych, abstraktowych, faktograficznych i pełnotekstowych baz danych: Elsevier, Springer, Wiley, czasopism Nature i Science, Web of Science i Scopus. Czytelnicy w 2017 r z powyższych baz pobrali 4.304 artykułów pełnotekstowych. Od 2013 r. BG LAW użytkuje bazę IBUK Libra, która zapewnia całodobowy dostęp do wirtualnej czytelni z dowolnego miejsca i szeroki dostęp do zakupionych publikacji specjalistycznych, naukowych, popularnonaukowych.

W Bibliotece prowadzone są zajęcia z przysposobienia bibliotecznego dla wszystkich grup studentów I rocznika studentów. Od 2013 r. przysposobienie biblioteczne dostępne jest w formie e-learning'u. Godziny otwarcia biblioteki zostały maksymalnie dostosowane do potrzeb użytkowników. W tygodniu biblioteka czynna jest w godzinach 7.30-19.00, zaś w soboty zjazdów od 9.00-14.00. Aktualnie Biblioteka Główna LAW jest w trakcie remontu i rozbudowy. Część zbiorów i funkcji Biblioteki przeniesiono na ten okres do innych budynków.

7.3.

Baza laboratoryjna, z której korzystają studenci na kierunku „nawigacja” jest systematycznie modernizowana. W 2018 roku do Laboratorium Geoinformacji (GeoLAB) zakupiono pakiet oprogramowania ArcGIS (licencja na 31 stanowisk). Zakupione oprogramowanie stanowi dużą wartość dodaną do procesu dydaktycznego w ramach przedmiotów związanych z technikami GIS. Natomiast w 2017 roku laboratorium zostało wyposażone w pakiet oprogramowania Erdas Imagine, które wykorzystywane jest do przetwarzania zdjęć satelitarnych oraz lotniczych (także z BSP). Z kolei Laboratorium Meteorologii Lotniczej (MeteoLAB) wyposażono w nowoczesne oprogramowanie Surfer, umożliwiające analizę satelitarnych zdjęć meteorologicznych oraz przetwarzanie raportów meteorologicznych. Istotne znaczenie ma także uruchomiona w 2016 roku pracownia AMHS mająca szczególne znaczenie w procesie przygotowania personelu portów lotniczych (BOZ oraz KRL) w zakresie opracowywania i przetwarzania dokumentów informacji lotniczej.

W planie zakupów na 2019 rok zawarte zostały kolejne propozycje związane z rozbudową bazy laboratoryjnej (m.in. oprogramowanie AGISOFT dla laboratorium GeoLAB, macierze dyskowe QNAP, stacja meteorologiczna, dalsza rozbudowa symulatorów sygnałów GNSS).

W ramach rozwoju i doskonalenia bazy dydaktyczno-naukowej Uczelnia złożyła wnioski projektowe w celu budowy Centrum Technologii Satelitarnych, Nawigacji i Awioniki do Urzędu Marszałkowskiego w Lublinie. Projekt przewiduje rozbudowę i budowę następujących laboratoriów:

- Laboratorium technik satelitarnych Galileo, EGNOS
- Laboratorium generowania sygnałów radionawigacyjnych GNSS i Indoor Navigation
- Laboratorium awioniki i systemów sterowania
- Laboratorium urządzeń, układów i systemów nawigacyjnych
- Laboratorium zobrazowania rozpoznania radiowego i geoinformacji
- Laboratorium meteorologii satelitarnej
- Laboratorium astrofizyki, fizyki promieniowania kosmicznego fotometrii i fal elektromagnetycznych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Na kierunku „nawigacja” zapewniona jest baza sprzętowo-laboratoryjna dająca podstawy do osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia w zakresie praktycznego przygotowania do zawodu, umożliwiającą uzyskanie umiejętności zgodnych z aktualnym stanem praktyki związanej z ocenianym kierunkiem studiów.

Zajęcia praktyczne i laboratoryjne są realizowane z wykorzystaniem sprzętu i infrastruktury pozwalającego na przygotowanie studentów do skutecznego osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie umiejętności.

Studenci mają zapewniony dostęp do biblioteki, w której znajduje się literatura obowiązkowa i zalecana do przedmiotów.

Budynki, w tym biblioteka, są przystosowane do potrzeb studentów z dysfunkcjami ruchu (windy, podjazdy, toalety).

Studenci mają zapewnione warunki do pracy w ramach kół naukowych.

Dobre praktyki

Zalecenia

Brak.

Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1.

Na podstawie informacji zamieszczonych w raporcie samooceny oraz uzyskanych podczas spotkań z różnymi grupami interesariuszy, w tym w szczególności ze studentami, należy stwierdzić, że opieka i wsparcie oraz motywowanie studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością, do osiągnięcia efektów kształcenia na wizytowanym kierunku są realizowane w należyty sposób. Studenci uzyskują pomoc merytoryczną od nauczycieli akademickich, którzy prowadzą zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku. Odbywa się to przede wszystkim podczas zajęć dydaktycznych oraz w trybie konsultacji, których terminy ustalane są w porozumieniu ze studentami w czasie pierwszych zajęć w semestrze. Ponadto osoby prowadzące zajęcia umożliwiają kontakt poprzez pocztę elektroniczną. Nauczyciele nie zawsze są dostępni dla studentów w trakcie godzin konsultacyjnych. Taki stan rzeczy jest spowodowany wojskową specyfiką Uczelni. Mimo problemów w tym zakresie studenci mają zapewniony kontakt w innych terminach oraz za pomocą środków komunikacji na odległość. Nauczyciele akademicy przesyłają studentom drogą elektroniczną materiały dydaktyczne przydatne w toku prowadzenia zajęć. Studenci na pierwszych zajęciach uzyskują informacje na temat zasad oceniania, uzyskiwania zaliczeń oraz przeprowadzania egzaminów. Studenci mogą korzystać z pomocy osób prowadzących zajęcia również w indywidualnie uzgodnionych terminach, poza podstawowymi godzinami konsultacji.

Na spotkaniu studenci studiów stacjonarnych ocenianego kierunku co do zasady pozytywnie ocenili pracę dziekanatu i administracji wydziałowej. Podkreślili, że wydział zapewnia im skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym. Ponadto ocenili godziny otwarcia dziekanatu jako zorientowane na ich potrzeby. Godziny otwarcia umożliwiają sprawną realizację spraw o charakterze formalno-prawnym.

Nauczyciele akademicy wspierają studentów poprzez ich angażowanie w badania naukowe. Na wydziale nie funkcjonuje jedno koło naukowe związane z ocenianym kierunkiem

studiów i dedykowane tylko jego studentom (mimo wskazania takiego koła w raporcie samooceny). Koła naukowe, w których działalność angażują się studenci mają charakter interdyscyplinarny. Wydziale funkcjonują następujące jednostki: Koło Naukowe Astronomii, Koło Naukowe Awioników, Koło Naukowe Zastosowań Matematyki i Fizyki, Koło Naukowe „Husar”, Koło Naukowe Młodych Kosmonautyków, Spadoochronowe Koło Naukowe oraz Klub Honorowych Krwiodawców. W działalność każdej z wymienionych wyżej organizacji angażuje się od 10 do 40 studentów. Uczelnia zapewnia finansowanie działalności Kół. Obszar wsparcia dotyczy zwrotu kosztów związanych z udziałem w konferencjach naukowych oraz innych ogólnopolskich lub zagranicznych inicjatywach (opłaty konferencyjne oraz podróże służbowe). Uczelnia finansuje ponadto zakup kosztownego sprzętu związanego z profilem działalności poszczególnego Koła oraz udział w konkursach, zarówno na arenie ogólnopolskiej jak i międzynarodowej. Działalność w ramach organizacji studenckich nie stanowi kryterium w odniesieniu do procesu wnioskowania o stypendium rektora dla najlepszych studentów. Jednakże aktywny udział w pracach Koła jest doceniany przez władze uczelni i wydziału poprzez nagrody rzeczowe i wyróżnienia, które są wręczane podczas podniosłych uroczystości uczelnianych. Studenci mają zapewniony dostęp do infrastruktury na potrzeby funkcjonowania organizacji. Uczelnia zapewnia ponadto wsparcie o charakterze merytorycznym, które studenci otrzymują od opiekunów Kół. Na podkreślenie zasługuje fakt, że studenci w ramach działalności Kół biorą udział w wielu konkursach, zarówno ogólnopolskich jak i międzynarodowych. Podczas wielu z nich zdobywają czołowe miejsca. Zdarzają się przypadki, kiedy wyniki pracy danego studenta w ramach aktywności w Kole stanowią materiał będący podstawą pracy inżynierskiej lub magisterskiej. Ponadto studenci publikują efekty swojej pracy w czasopiśmie naukowych, popularno-naukowych i materiałach konferencji krajowych i zagranicznych. Inne przykłady sukcesów studentów ocenianego kierunku to:

1. udział w zawodach SAE Aero Design International, USA Lakeland, I miejsce wśród krajów Unii Europejskiej, V miejsce na świecie -1 osoba; rok 2017/2018.
2. zakwalifikowanie się do finału Olimpiady CSDP – Vasil Levski National Military University, Veliko Tarnovo, Bułgaria w ramach programu EMILYO tzw. Military Erasmus – 1 osoba; rok 2017/2018.
3. udział w zawodach sportowych w French Air Force Academy, Salon de Provence, Francja, zwycięstwo w 2 konkurencjach: siatkówka, koszykówka: 7 osób; rok 2017/2018.

Studenci określili system sposobu rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków jako przejrzysty i skuteczny. W sytuacjach konfliktowych mogą zgłaszać swoje uwagi i prośby do Władz Wydziału. Podkreśli w tym zakresie przychylność i życzliwą postawę Prodziekana do spraw studenckich, który pomaga rozwiązać zdecydowaną większość problemów. Mogą również liczyć na pomoc ze strony samorządu studentów.

8.2.

Studenci dwa razy w roku mają możliwość dokonania oceny nauczycieli akademickich oraz ich przygotowania do zajęć poprzez wypełnienie anonimowych, elektronicznych ankiet ewaluacyjnych, udostępnianych studentom pod koniec każdego semestru za pomocą portalu edukacyjnego „IKAR”. Ankiety są przygotowywane w skali całej Uczelni przez Biuro Karier, które następnie zajmuje się opracowaniem wyników ankiet. Pod względem technicznym,

każdorazowo w momencie logowania, system blokuje możliwość skorzystania z funkcji portalu zanim student nie wypełni trzech arkuszy ankiety. Taka ilość stanowi niewielki procent w stosunku do całości ankiety i jej rzetelne wypełnienie, zdaniem studentów, wymaga poświęcenia około pięciu minut czasu. W tym zakresie zdania studentów są co do zasady pozytywne. Ankiety zawierają pytania dotyczące zajęć, prowadzącego, jego przygotowania i sposobu przekazywania wiedzy. System ewaluacji nie zawiera pytań dotyczących funkcjonowania dziekanatu, infrastruktury oraz innych aspektów. Pytania zawarte w ankietach należy zatem ocenić jako niewyczerpujące. Mają w większej mierze charakter ilościowy niż jakościowy. Pozytywnie należy ocenić element ankiety, w którym studenci mają możliwość swobodnej wypowiedzi. Do zdecydowanej mniejszości należą te ankiety, w których wypełniający je korzystają z tej możliwości.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Jakość pomocy naukowej, dydaktycznej oraz materialnej dla studentów ocenianego kierunku należy ocenić jako dobrą.

Większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest dostępnych dla studentów bezpośrednio w czasie godzin konsultacyjnych. Istnieje również możliwość kontaktu za pomocą poczty elektronicznej.

Wśród mocnych stron należy zwrócić uwagę na sprawność i skuteczność systemu rozpatrywania skarg i wniosków oraz system przyznawania pomocy materialnej.

Dobre praktyki

Zalecenia

1. Wprowadzenie do ankiety pytań dotyczących administracji wydziałowej, infrastruktury, programu studiów, umiędzynarodowienia itp.
2. Podjęcie działań mających na celu zwiększenie wśród studentów przekonania o anonimowości ankiet.

5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny

Kierunek był oceniany przez PKA po raz pierwszy.

