

**RAPORT Z WIZYTACJI
(profil ogólnoakademicki)**

**dokonanej w dniach 23-24 stycznia 2018
na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”
prowadzonym na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa
Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego
w Warszawie**

Warszawa, 2018

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	5
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej	7
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	7
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	12
Dobre praktyki	12
Zalecenia	12
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	12
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2	12
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	12
Dobre praktyki	24
Zalecenia	24
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	24
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3	24
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	32
Dobre praktyki	32
Zalecenia	32
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	32
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4	33
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	37
Dobre praktyki	37
Zalecenia	37
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	38
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5	38
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	38
Dobre praktyki	39
Zalecenia	39
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia	39
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6	39
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	42
Dobre praktyki	42

Zalecenia	42
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	42
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.....	42
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	49
Dobre praktyki	49
Zalecenia	49
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	49
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8.....	50
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	52
Dobre praktyki	53
Zalecenia	53
8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny.....	53

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Jerzy Garus – członek PKA
2. dr hab. inż. Krystian Czernek – członek PKA
3. mgr Wioletta Marszelewska – ekspert PKA ds. postępowania oceniającego
4. Michał Klimczyk – ekspert PKA reprezentujący studentów
5. dr inż. Waldemar Grądzki – ekspert PKA reprezentujący pracodawców

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” prowadzonym na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2017/2018. 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 Wydziału, 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. 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 podsumującym.

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	Inżynieria bezpieczeństwa
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
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: mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, automatyka i robotyka, elektrotechnika
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	7 semestrów 210 punktów ECTS
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	inżynieria bezpieczeństwa technicznego
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	inżynier
Liczba nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego	13
Liczba studentów kierunku	137
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	2460

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia
------------------	----------------------

	spełnienia kryterium¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ Częściowa / Negatywna
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność misją oraz strategią uczelni	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	W pełni
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 kryterium¹ 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. Badania naukowe w dziedzinie / dziedzinach nauki / sztuki związanej / związanych z kierunkiem studiów

1.3. Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1. Koncepcja na kierunku studiów „inżynieria bezpieczeństwa” nawiązuje do tradycji i dziedzictwa Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego, kształcą i wychowując studentów dla potrzeb służby wojskowej i gospodarki narodowej, wszędzie tam, gdzie mogą znaleźć zastosowanie osiągnięcia nauki uprawianej w Uczelni lub gdzie potrzebni są jej absolwenci. Wypełniając swoją misję, Akademia w myśl nadrzędnej dewizy "OMNIA PRO PATRIA", przekazuje swojej społeczności poczucie patriotyzmu, honoru oraz odpowiedzialności za losy Społeczeństwa i Ojczyzny, a także wartości zdyscyplinowania, służebności dydaktycznej i rzetelności naukowej.

Głównym dokumentem określającym kierunki rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej (WAT), w tym cele polityki jakości, jest Jej strategia określona na lata 2011-2020 przyjęta uchwałą Senatu WAT nr 147/III/2011 z dnia 31 marca 2011 r. Cele i priorytety Jednostki określono natomiast w „Strategii rozwoju Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa w latach 2013-2020” przyjętej uchwałą nr 6/2013 Rady Wydziału z dnia 23 stycznia 2013 r. Strategia ta swoimi zapisami wpisuje się nie tylko w ogólny charakter deklarowanych celów prorozwojowych Uczelni, ale również uściśla podejmowane zadania szczegółowe. Zasadniczym celem kształcenia, zapisanym w tym dokumencie, jest przygotowywanie przyszłej kadry inżynierskiej przekazując jej wiedzę, kształtując umiejętności i kompetencje na najwyższym poziomie, ucząc jednocześnie patriotyzmu i odpowiedzialności za Ojczyznę. Realizacji tej części misji Jednostki służy przyjęty następujący strategiczny kierunek rozwoju: „Umacnianie pozycji Wydziału jako atrakcyjnego miejsca kształcenia i doskonalenia zawodowego w zakresie cywilnej techniki lotniczej, mechatroniki i inżynierii bezpieczeństwa”.

Nauczanie na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” wpisuje się zarówno w misję i strategię Uczelni jak i Wydziału przez profesjonalne kształcenie i doskonalenie zawodowe kadr

technicznych dla cywilnych segmentów systemu bezpieczeństwa państwa oraz gospodarki narodowej, w tym dla potrzeb przemysłu obronnego.

Absolwent studiów pierwszego stopnia wizytowanego kierunku dysponuje nie tylko szeroką wiedzą i umiejętnościami w obszarze dziedziny nauk technicznych, ale jest również specjalistą w zakresie metod i technik analizy zagrożeń oraz kształtowania bezpieczeństwa obiektu i systemu technicznego we wszystkich fazach jego cyklu życia (projektowania, konstruowania, budowania, eksploatacji i likwidacji). Studia na ocenianym kierunku przygotowują do pracy w przedsiębiorstwach produkcyjnych i transportowych, związanych z przemysłem lotniczym, motoryzacyjnym i petrochemicznym, jak również w firmach i jednostkach administracji publicznej wszystkich szczebli (państwowej i samorządowej) organizujących, wdrażających i eksploatujących technicznie systemy monitorowania bezpieczeństwa. Absolwenci są także przygotowani do pracy w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy z zakresu: bezpieczeństwa i zagrożenia technicznego, identyfikacji i prognozowania zagrożeń oraz przeciwdziałania ich wystąpieniu. Opis sylwetki absolwenta wyraźnie wskazuje, iż koncepcja kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” wpisuje się w powinności wynikające z misji kształcenia wysokokwalifikowanych kadr na potrzeby gospodarki i administracji państwowej. Akcentuje ona także, zgodnie z misją i strategią Wydziału, związek procesu kształcenia z badaniami naukowymi.

Przedstawiona przez Jednostkę oferta kształcenia odpowiada aktualnym trendom krajowym i międzynarodowym rozwoju kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”. Realizowany ogólnoakademicki profil kształcenia oparty jest na aktualnych badaniach, których wyniki uwzględniono w procesie nauczania, a kształcenie wsparte jest nowoczesną bazą laboratoryjną. Koncepcja ta realizuje cele strategiczne polityki jakości, a przy jej opracowywaniu i bieżącej realizacji uwzględniane są zarówno doświadczenia ze współpracy z partnerami edukacyjnymi, naukowymi i przemysłowymi, jak i wnioski z obserwacji zagranicznych i krajowych wzorców kształcenia w zakresie inżynierii bezpieczeństwa, w tym realizowanych na takich uczelniach jak Technical University of Ostrava (Czechy), Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie czy Akademia Wojsk Lądowych we Wrocławiu. Wydział jako ważne zadanie traktuje umiędzynarodowienie procesu kształcenia poprzez umożliwianie studentom ocenianego kierunku zdobywanie wiedzy na uczelniach zagranicznych oraz otwarcie na edukację studentów z innych krajów.

Przyjęta na wizytowanym kierunku koncepcja kształcenia jest oryginalna i nowatorska w skali krajowej. Wynika to z faktu, że jest to w pełni kształcenie politechniczne, na solidnej podbudowie matematyki i fizyki, obejmujące obszary wiedzy dotyczące jakości systemów, niezawodności technicznej oraz analizy ryzyka, a w planach jej rozwoju uwzględnia się postęp w dziedzinie nauk technicznych i dyscyplin naukowych do których kierunek „inżynieria bezpieczeństwa” jest przyporządkowany. Ponadto, koncepcja ta opiera się na możliwościach wykorzystania do kształtowania kompetencji inżynierskich unikatowych i technologicznie zaawansowanych laboratoriów Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa.

W procesie ustalania koncepcji i doskonalenia kształcenia biorą udział interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni. Udział interesariuszy zewnętrznych /przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego opiera się na realizowanych wielotorowo działaniach. Po pierwsze, w ramach formalnej współpracy Jednostki z potencjalnymi pracodawcami. Po drugie, poprzez współdziałanie w ramach wspólnych przedsięwzięć umożliwiający wymianę informacji, ustalanie listy tematów prac, zarówno przejściowych jak i dyplomowych, przepływ propozycji i świadczeń naukowo-technicznych oraz system praktyk. Po trzecie, w drodze bieżących kontaktów pracowników Wydziału o charakterze nieformalnym. Interesariusze wewnętrzni

(nauczyciele akademicki i studenci) uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia poprzez udział w posiedzeniach Rady Wydziału oraz pracach Komisji Rady Wydziału ds. Kształcenia, Wydziałowej Komisji ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia oraz Zespołu ds. Oceny Poziomu i Organizacji Działalności Dydaktycznej na Kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa. Współpraca interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych pozwala na realizację jednego z podstawowych celów strategicznych Uczelni i Wydziału, a mianowicie: „przygotowanie absolwentów gotowych służyć swą wiedzą Państwu Polskiemu w szeroko pojętych aspektach zarówno wojskowych jak i cywilnych.”

1.2. Wydział Mechatroniki i Lotnictwa posiada pełne prawa akademickie w dyscyplinie mechanika i ma przyznaną kategorię naukową B. Na Wydziale wydawane jest czasopismo naukowe „Problemy mechatroniki. Uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa”, które na liście MNiSW ma 8 punktów. Ponadto, Jednostka jest organizatorem 2 cyklicznych konferencji o zasięgu międzynarodowym: Naukowe aspekty techniki uzbrojenia i bezpieczeństwa” i „Komputerowe wspomaganie projektowania, wytwarzania i eksploatacji”.

Z analizy wykazu dorobku naukowego nauczycieli akademickich Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa nauczających na ocenianym kierunku wynika, że składa się on z szeregu osiągnięć w postaci wdrożeń, patentów i wzorów użytkowych mających zastosowanie w zarówno w przemyśle jak i jednostkach resortu Obrony Narodowej. Rezultaty działalności naukowej pracowników Wydziału są publikowane w formie monografii, artykułów naukowych oraz referatów na konferencjach krajowych i zagranicznych.

W ramach działalności naukowej pracownicy Wydziału prowadzą prace badawczo-rozwojowe oraz wdrożeniowe na rzecz Sił Zbrojnych RP oraz gospodarki narodowej. Prowadzone są też prace w zakresie badań podstawowych. Prace te realizowane są w ramach stałych, wyspecjalizowanych zespołów badawczych, które organizacyjnie zazwyczaj pokrywają się z jednostkami organizacyjnymi Wydziału. Przy realizacji projektów badawczych angażowani są również studenci oraz doktoranci.

Zespół Oceniający zapoznał się z wykazem projektów badawczych, krajowych i międzynarodowych, realizowanych w ostatnich latach przez pracowników Jednostki. Wykaz ten, za lata 2013-2017, obejmuje około 200 różnych prac badawczych, w tym również usługowych, opinii, ekspertyz, patentów i zgłoszeń patentowych. Prace są finansowane ze środków UE, MON, MNiSW, NCBR, NCN i MON. Tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych związana jest z ocenianym kierunkiem „inżynieria bezpieczeństwa”, gdyż są one prowadzone w dyscyplinach do których odnoszą się kierunkowe i przedmiotowe efekty kształcenia, a wyniki tych badań są wykorzystywane w procesie dydaktycznym.

Kształcenie na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” jest ściśle powiązane z badaniami naukowymi realizowanymi w Instytucie Techniki Lotniczej, w tym w szczególności w Zakładzie Inżynierii Bezpieczeństwa, oraz Instytucie Optoelektroniki WAT. Do badań naukowych i problematyki badawczej związanych z ocenianym kierunkiem można zaliczyć, m. in. prace badawcze z obszaru: probabilistycznego modelowania trwałości zmęczeniowej oraz bezpieczeństwa konstrukcji; badania procesów eksploatacji systemów technicznych w aspekcie ich niezawodności, efektywności i bezpieczeństwa; oceny wytrzymałości, trwałości i bezpieczeństwa pracy uszkodzonych elementów konstrukcyjnych; modelowania dynamiki wydzielenia energii i przepływu niejednorodnych fizycznie ośrodków wysokoenergetycznych w zakresie prognozowania zagrożeń bezpieczeństwa; projektowania, uruchamiania i badania modeli urządzeń optoelektronicznych, układów mikroprocesorowych i zespołów napędowych dla konstruowanych systemów broni przeciwlotniczej i układów automatyki przemysłowej; identyfikacji przestrzeni wokół bezpilotowych statków powietrznych w aspekcie bezpieczeństwa

realizacji misji; badania procesów eksploatacji systemów awionicznych w aspekcie niezawodności i skuteczności ich zastosowania; modelowania, odtwarzania i optymalizacji struktur lotniczych oraz analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji lotniczych.

Przedstawiona charakterystyka prowadzonych badań potwierdza zgodność problematyki i kierunków badań realizowanych w Jednostce z zakresem dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, automatyka i robotyka oraz elektrotechnika, do których odnoszą się efekty kształcenia dla kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”. Tak szerokie, kompleksowe spektrum badań tworzy pełne możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku, a w szczególności w zakresie wyspecjalizowanej i pogłębianej wiedzy oraz umiejętności badawczych.

O poziomie prowadzonych badań świadczą, m.in. awanse naukowe pracowników Wydziału. W latach 2013-2017 trzech pracowników Jednostki uczących na ocenianym kierunku uzyskało stopień doktora habilitowanego, a pięciu stopień doktora.

Realizowane prace badawcze, ze względu na możliwości aplikacyjne oraz innowacyjność, są również doceniane przez otoczenie gospodarcze oraz stowarzyszenia techniczne. Potwierdzają to przyznane zespołom badawczym i pracownikom Wydziału nagrody związane z działalnością naukową. W latach 2013-2017 pracownicy uzyskali, m.in. nagrodę Ministra Obrony Narodowej, nagrodę Diamentowy Lider Bezpieczeństwa Państwa 2016 za zastosowanie praktyczne wyników badań naukowych, 3 nagrody DEFENDER na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach, nagrody/dyplomy MNiSW, medale/nagrody/wyróżnienia na krajowych i międzynarodowych wystawach wynalazków.

Związki pomiędzy tematyką prowadzonych badań naukowych a programem kształcenia są wyraźne. Działalność naukowo-badawcza jest ściśle powiązana z procesem dydaktycznym poprzez rozbudowę infrastruktury laboratoryjnej o stanowiska badawcze wytworzone w trakcie realizacji projektów badawczych. Efekty prac badawczych znajdują także odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych przedmiotów, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć projektowych i prac dyplomowych. Przykładem wpływu wyników badań naukowych na koncepcję kształcenia oraz oferowane specjalności mogą być zmiany treści merytorycznych takich przedmiotów jak: Niezawodność obiektów technicznych, Metrologia, Nauka o materiałach II, Laboratorium inżynierii wytwarzania i pomiarów warsztatowych czy Laboratorium wytrzymałości i nauki o materiałach.

Studenci ocenianego kierunku uczestniczą w pracach badawczych prowadzonych na Wydziale. W wyniku udziału studentów w pracach badawczych powstało, w ostatnich 4 latach, kilka publikacji naukowych, których są oni współautorami. Prace te są zgodne z koncepcją kształcenia i zakładanymi efektami kształcenia.

1.3. Kierunek studiów „inżynieria bezpieczeństwa” jest przyporządkowany do obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych i dyscyplin: mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, automatyka i robotyka oraz elektrotechnika. Kierunkowe efekty kształcenia dla ocenianego kierunku studiów zostały przyjęte uchwałą nr 105/WAT/2017 Senatu WAT z dnia 25 maja 2017 r.

Celem kształcenia na wizytowanym kierunku jest przygotowanie absolwenta do podjęcia pracy w przedsiębiorstwach produkcyjnych, firmach wdrażających i eksploatujących układy bezpieczeństwa oraz atestujących urządzenia techniczne, jednostkach doradczych oraz administracyjnych, w których wymagana jest wiedza z zakresu bezpieczeństwa technicznego oraz umiejętności organizacyjne. Absolwent tych studiów dysponuje wiedzą w obszarze kształcenia ogólnego i inżynierskiego oraz posiada umiejętności rozwiązywania problemów

związanych zarówno z projektowaniem, budową, eksploatacją i likwidacją obiektów technicznych jak i programowania niezbędnych działań w celu poprawy bezpieczeństwa instytucji/zakładu pracy oraz sposobu reagowania w sytuacji zagrożenia. Posiadany zakres wiedzy i umiejętności umożliwia mu także uczestnictwo w pracach zespołów rozwiązujących zagadnienia związane z oceną ryzyka technicznego oraz projektowaniem, konstruowaniem i eksploatacją układów i systemów bezpieczeństwa.

Opis zakładanych kierunkowych efektów kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w załączniku do **ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji z późn. zm.)** oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w załączniku do **rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz. U. poz. 1594)**, w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru nauk technicznych. Dla ocenianego kierunku studiów zdefiniowano 25 efektów kształcenia w zakresie wiedzy, 23 w zakresie umiejętności oraz w zakresie kompetencji społecznych. Zakładane efekty kształcenia są zgodne dla studiów prowadzonych w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej i uwzględniają zdobywanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przez studentów w zakresie który jest niezbędny w pracy zawodowej, działalności badawczej oraz kontynuacji kształcenia przez całe życie. Efekty te uwzględniają także pełny zakres efektów kształcenia dla studiów o profilu ogólnoakademickim prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich oraz zawierają efekty kształcenia w zakresie znajomości języka obcego.

Na podstawie analizy kierunkowych efektów kształcenia ZO PKA stwierdza, że są one spójne z uniwersalnymi charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK gdyż je uszczegóławiają, określając zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscyplin mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, elektrotechnika oraz automatyka i robotyka.

Szczegółowe efekty kształcenia dla poszczególnych przedmiotów (modułów) zawarte są w kartach informacyjnych modułów, które są dostępne w wersji papierowej w dziekanacie oraz w systemie elektronicznym Uczelni i Wydziału. Każdy moduł kształcenia ma przyporządkowaną osobę odpowiedzialną zarówno za jego prowadzenie jak i przedmiotowe efekty kształcenia oraz ich powiązanie z efektami kształcenia zdefiniowanymi dla kierunku.

Zespół Oceniający przeanalizował przedmiotowe efekty kształcenia dla wybranych modułów nauczania i zauważył, że w przypadku niektórych przedmiotów, efekty te są w nieuzasadnionym zakresie rozbudowane i praktycznie pokrywają się z treścią wykładów. Przykładem mogą być moduły Matematyka I, II i III czy Procesy informacyjne. Ilustracją do powyższego może być efekt przedmiotowy W1 zamieszczony w karcie informacyjnej ostatniego z wymienionych modułów, który zapisano następująco: „Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w dziedzinie bezpieczeństwa. Jest zaznajomiony z polityką społecznego ładu informacyjnego i znaczeniem poszczególnych jego modeli w zapewnieniu szeroko rozumianego bezpieczeństwa. Ma świadomość podbudowaną wiedzą naukową znaczenia generowania i przekazu informacji w sytuacjach zagrożeń. Ma wiedzę z zakresu metodyki opracowywania i wykorzystywania dokumentacji instruktażowych w sytuacjach kryzysowych. Zna polskie ustawodawstwo jako źródło informacji o normach bezpieczeństwa powszechnego i zasadach postępowania kryzysowego oraz standardy informacyjne w tym zakresie.” Tak rozbudowane formułowanie efektów przedmiotowych w konsekwencji może powodować trudności zarówno w osiągnięciu przez studenta założonych efektów kształcenia jak i doborze odpowiednich sposobów ich weryfikacji, a także być przyczyną powstawania niejednoznaczności przy ocenie. ZO PKA

zaleca przegląd i korektę kart informacyjnych przedmiotów w kierunku bardziej jednoznacznego opisu przedmiotowych efektów kształcenia, tak aby jeden opis określał jeden efekt.

W opisie efektów dla pracy dyplomowej oraz seminarium dyplomowego, uwzględniono efekty dotyczące wiedzy ogólnej, rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, aktualnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w projektowaniu oraz eksploatacji układów i systemów bezpieczeństwa. Uwzględniono także umiejętność samodzielnego analizowania i wnioskowania, a także identyfikowania i rozstrzygania problemów związanych z realizacją określonego zadania technicznego.

Stwierdza się także spójność szczegółowych efektów kształcenia zdefiniowanych dla praktyki zawodowej z kierunkowymi efektami kształcenia, w szczególności w zakresie umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział Mechatroniki i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej kształci wysoko wykwalifikowane kadry inżynierskie na rzecz MON i gospodarki narodowej.

Absolwent kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” posiada szeroką wiedzę inżynierską w zakresie rozwiązywania zagadnień technicznych związanych z eksploatacją, zarządzaniem i organizacją systemów bezpieczeństwa, a także posiada umiejętność posługiwania się systemami informatycznego wspomaganie procesów projektowania układów bezpieczeństwa oraz prowadzenia analiz niezawodności i zagrożeń oraz oceny ryzyka technicznego.

Przedstawiona koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku pozwala osiągnąć założone cele i efekty kształcenia. Efekty kształcenia zostały sformułowane zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji, przyporządkowane do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia, a przy ich opracowaniu uwzględniony został aktualny stan wiedzy w dyscyplinach: mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, automatyka i robotyka oraz elektrotechnika. Uwzględnione zostały wszystkie efekty prowadzące do nabycia kompetencji inżynierskich. Jednak efekty przedmiotowe dla niektórych modułów wymagają przerehabilitacji zakresu wiedzy i umiejętności, które student powinien nabyć, tak aby jeden opis określał jeden efekt. W opracowywaniu oraz aktualizowaniu koncepcji kształcenia, w tym programu studiów, dla kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” uczestniczyli przedstawiciele otoczenia gospodarczego.

Realizowane na Wydziale innowacyjne badania naukowe i prace rozwojowe związane są z dyscyplinami naukowymi do których odnoszą się kierunkowe efekty kształcenia. Prowadzone badania naukowe mają wpływ na koncepcję kształcenia poprzez profilowanie oferowanych specjalności, wprowadzanie efektów dotyczących aspektów badawczych do treści kształcenia oraz tematyki prac dyplomowych.

Dobre praktyki

1. Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

1. Uproszczenie przedmiotowych efektów kształcenia, zamieszczonych w części sylabusów w postaci wielozdaniowych opisów, poprzez ich przerehabilitację do takiej postaci, że jeden opis określa jeden efekt;

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

- 2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia
- 2.2. Skuteczność osiągnięcia 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. Treści i metody kształcenia realizowane na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” zostały opracowane z uwzględnieniem celów szczegółowych w obszarze kształcenia określonych w Strategii rozwoju Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa przyjętej przez Radę Wydziału w dniu 23 stycznia 2013 r. W opracowaniu planów i programów nauczania na ocenianym kierunku uczestniczyły dwie stałe komisje Wydziału (Komisja ds. Kształcenia, Komisja ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia). Programy kształcenia były i są konsultowane oraz omawiane na spotkaniach roboczych z udziałem studentów i pracowników.

Programy i plany studiów dla wizytowanym kierunku zostały określone na podstawie wytycznych zawartych w Regulaminie Studiów Wojskowej Akademii Technicznej oraz zgodnie z Uchwałą nr 79/WAT/2017 Senatu WAT z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie projektowania programów kształcenia dla studiów I i II stopnia. Oceniany kierunek studiów prowadzony jest na poziomie studiów I stopnia i na obu formach studiów oferowany jest w dwóch specjalnościach: *Inżynieria bezpieczeństwa technicznego* i *Inżynieria bezpieczeństwa publicznego*. W udostępnionych programach studiów poprawnie określono moduły (przedmioty) niezbędne do realizacji efektów kształcenia. Na studiach niestacjonarnych program kształcenia w zakresie wszystkich modułów (przedmiotów) pokrywa się ze studiami stacjonarnymi.

Studia I stopnia trwają 7 semestrów, a do uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 210 punktów ECTS. Liczba godzin bezpośredniego kontaktu nauczycieli akademickich ze studentami wynosi na formie stacjonarnej 2460, a na formie niestacjonarnej 1870. Zdaniem ZO PKA czas trwania nauczania na obu formach studiów umożliwia realizację założonych treści programowych i osiągnięcie założonych efektów kształcenia dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim w obszarze nauk technicznych.

W Regulaminie Studiów WAT zapisano, iż do oceny i porównywania osiągnięć studenta oraz potwierdzania realizacji kolejnych etapów kształcenia służy system punktowy ECTS. Zgodnie z Uchwałą nr 79/WAT/2017 Senatu WAT z dnia 26 stycznia 2017 r. na Uczelni obowiązuje uregulowanie przyjmujące, że 1 punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy, a liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studenta powinna być nie mniejsza niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów.

Liczbę punktów ECTS przypisaną poszczególnym modułom, pracy dyplomowej i praktykom podano w planach studiów i kartach informacyjnych modułów kształcenia. Oszacowania nakładu pracy studenta dokonuje osoba odpowiedzialna za prowadzenie danego modułu, zwana w dokumentacji „Autorem karty”. Oszacowanie to zamieszczane jest w kartach informacyjnych każdego modułu nauczania w pozycji bilans punktów ECTS zawierającej szczegółowy nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotowych efektów kształcenia. Przyjęto, że student zdobywa wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne poprzez: udział w wykładach, samodzielne studiowanie tematyki wykładów, udział w ćwiczeniach audytoryjnych, samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń audytoryjnych, udział w ćwiczeniach laboratoryjnych,

samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych, udział w ćwiczeniach projektowych, samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń projektowych, udział w seminarium, samodzielne przygotowanie się do seminarium, udział w konsultacjach, przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie.

Z analizy kart informacyjnych modułów wynika jednak, że wycena nakładu pracy studenta mierzona liczbą punktów ECTS nie odpowiada obowiązującym na Uczelni uregulowaniom, iż 1 punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta 25-30 godzin pracy obejmujących zajęcia zorganizowane zgodnie z planem studiów (godziny kontaktowe) oraz indywidualną pracę określoną w programie kształcenia. Zespół Oceniający, po szczegółowej analizie planów studiów, sylabusów oraz dokumentacji związanej z planem kształcenia przedstawionej podczas wizytacji, stwierdza, że powyższe nie znajduje odzwierciedlenia w pewnej liczbie kart informacyjnych modułów na obu specjalnościach. W kwestionowanych kartach zauważalne jest zarówno przeszacowanie jak i niedoszacowanie liczby godzinowego nakładu pracy własnej studenta przypadającego na 1 punkt ECTS. Przykładem są moduły: Język obcy I – 112 godz. pracy własnej studenta, 60 godz. kontaktowych i 3 pkt. ECTS; Wybrane zagadnienia prawa – odpowiednio 38 godz., 16 godz. i 1 pkt ECTS; Historia Polski wybrane aspekty – odpowiednio 111 godz., 60 godz. i 3 pkt. ECTS; Fizyka II - 109 godz., 60 godz. i 6 pkt. ECTS; Podstawy konstrukcji maszyn - 170 godz., 60 godz. i 5 pkt. ECTS; Nauka o materiałach - 80 godz., 30 godz. i 4 pkt. ECTS.

Zespół Oceniający PKA zalecił działania naprawcze w tym zakresie.

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

- wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów,
- z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych,
- z języka obcego.

Na ocenianym kierunku zapewniono możliwość wyboru przedmiotów obieralnych, którym przypisano w sumie więcej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS. Student wybiera je poprzez wybór specjalności (21 pkt. ECTS) oraz bloku 6 przedmiotów, wskazując na jeden z dwóch zaproponowanych (29 pkt. ECTS). Ponadto ma możliwość wyboru tematu pracy dyplomowej (20 pkt. ECTS) oraz miejsca odbywania praktyki zawodowej (4 pkt. ECTS). Łącznie treści do wyboru obejmują 74 punkty ECTS, co odpowiada 35% ogólnej liczby punktów ECTS.

Program kształcenia uwzględnia moduły (przedmioty) zajęć powiązane z prowadzonymi w wydziale badaniami naukowymi w dyscyplinach do których przypisano kierunkowe efekty kształcenia, tj.: mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, elektrotechnika oraz automatyka i robotyka. Modułom tym przyporządkowano znacznie więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS. Jednak, wartości te są zawyżone, gdyż do zajęć powiązanych z działalnością naukową (badaniami naukowymi prowadzonymi w dziedzinie nauk do której przypisano efekty kształcenia) zaliczono moduły wchodzące w skład bloku przedmiotów podstawowych, np. Matematyka czy Fizyka, co w ocenie ZO PKA jest nieuprawnione i powinno być skorygowane. Dokonane podczas wizytacji oszacowanie wskazują, że rzeczywista wartość tego przyporządkowania jest na poziomie 51% ogólnej liczby punktów ECTS.

W ocenie ZO PKA plan i program studiów na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” są dobrze skonstruowane i dostosowane do aktualnych potrzeb rynku pracy. Osiągnięto to, m.in. poprzez wprowadzenie do planu studiów podziału przedmiotów na ogólne, podstawowe, kierunkowe i specjalistyczne w odpowiednich proporcjach, zwracając szczególną uwagę na nauczanie przedmiotów podstawowych, takich jak Matematyka, Fizyka, Grafika inżynierska, Mechanika,

Nauka o materiałach, Elektrotechnika i elektronika czy Analiza ryzyka oraz odpowiedni dobór przedmiotów specjalnościowych.

Treści kształcenia wszystkich przedmiotów zostały ustalone przez prowadzących w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Również sekwencja przedmiotów w planie studiów została zaprogramowana właściwie i w taki sposób, że zapewnia studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Wiedza nabywana przez studentów na przedmiotach realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach realizowanych później. Ostatni semestr zasadniczo poświęcony jest rozwijaniu efektów kształcenia związanych z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi przygotowującymi do prowadzenia badań naukowych. Porównawcza analiza treści programowych przedmiotów specjalnościowych oraz tematyki prowadzonych w Jednostce badań naukowych pokazuje ścisłe powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi zarówno realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry. Ważnym elementem procesu dydaktycznego jest włączanie studentów do realizacji projektów badawczych, czego wymiernym efektem są wspólne z nauczycielami akademickimi publikacje naukowe. Powyższe sprzyja rozwijaniu u studentów poczucia samodzielności i autonomiczności.

Studenci wizytowanego kierunku podczas spotkania z ZO podkreślali, że program studiów jest zgodny z ich oczekiwaniami. W szczególności wysoko ocenili uzyskiwane kompetencje inżynierskie, które połączone z wiedzą w zakresie inżynierii bezpieczeństwa pozwalają absolwentom kierunku zdobyć interesującą pracę w zawodzie lub swobodnie przekwalifikować się do pracy związanej w mniejszym stopniu ze studiowanym kierunkiem. Jest to zgodne z opinią Zespołu Oceniającego.

Proces kształcenia na ocenianym kierunku realizowany w ramach różnych form zajęć, na które składają się: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty oraz seminaria, przy czym są wykorzystywane różnorodne metody dydaktyczne. Znaczna liczba zajęć o charakterze aktywizującym, przekraczająca 50% ogółu zajęć, podczas których studenci osiągają efekty w zakresie umiejętności, zapewnia ich aktywność we właściwym stopniu. W szczególności pozwala to na osiągnięcie efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia badań, a związane z umiejętnościami takimi jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań. Efekty kształcenia z zakresu kompetencji społecznych studenci osiągają podczas zespołowego wykonywania czynności przewidzianych zakresem przedmiotu i formą zajęć.

W ocenie ZO PKA metody kształcenia na ocenianym kierunku zostały dobrane poprawnie i umożliwiają osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów kształcenia na poziomie modułów zajęć oraz całego kierunku.

W wizytowanej Jednostce obowiązują następujące zasady w odniesieniu do liczebności grup studenckich (uchwała nr 22/WML/2017 Rady Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa z dnia 26 kwietnia 2017 r.): liczba studentów w grupie wykładowej jest zależna od liczby studentów na kierunku i/lub specjalności, grupy ćwiczeniowe liczą maksymalnie 30 osób a grupy laboratoryjne maksymalnie 15 osób. Z uwagi na małą liczbę studentów na ocenianym kierunku, liczebność grup ćwiczeniowych i laboratoryjnych jest często na poziomie poniżej tych wartości co pozwala uzyskać wysoką jakość i skuteczność nauczania.

Studenci podczas spotkania z Zespołem Oceniającym wyrazili opinię, iż stosowane formy kształcenia sprzyjają ich aktywizacji, a realizacja programu kształcenia z ich wykorzystaniem

pozwała na uzyskanie zakładanych efektów kształcenia, co jest zgodne z opinią Zespołu Oceniającego PKA.

Na ocenianym kierunku w semestrach 3 ÷ 6 na studiach I stopnia realizowane są zajęcia z języka angielskiego, którym przypisano 8 punktów ECTS. Celem nauczania jest poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka angielskiego.

Studenci podczas spotkania z ZO PKA potwierdzili, że uczęszczają na lektoraty z języków obcych i pozytywnie ocenili ich wpływ na swoją wiedzę oraz umiejętności językowe. Uważają jednak, że w programie studiów brakuje lektoratów z języka angielskiego technicznego związanego z inżynierią bezpieczeństwa.

W programie studiów kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” uwzględniona jest praktyka zawodowa, której zaliczenie jest obowiązkowe. Zasady odbywania praktyk określa uchwała Senatu WAT nr 29/WAT/2015 z dnia 30 kwietnia 2015 r. oraz decyzja Dziekana nr 13/WML/2016 z dnia 3 marca 2016 r. nt. „Zasady odbywania praktyk zawodowych na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa WAT”, która precyzuje zasady odbywania praktyk oraz obowiązki opiekuna praktyki. Na obu formach studiów praktyka realizowana jest po 6 semestrze, trwa 4 tygodnie (120 godz.) i przypisano jej 4 pkt. ECTS. Celem praktyki na ocenianym kierunku jest bezpośrednie zapoznanie się studenta z praktycznymi aspektami pracy inżyniera w instytucji publicznej lub zakładzie przemysłowym, zdobycie nowych doświadczeń związanych z pracą zespołową, poznanie mechanizmów funkcjonowania i struktury zakładu pracy, rozwiązywanie problemów inżynierskich, a także skonfrontowanie wiedzy i umiejętności nabytych w trakcie studiów z oczekiwaniami pracodawców. Program praktyk umożliwia realizację sformułowanych dla niego efektów kształcenia, a czas trwania praktyk jest adekwatny do realizacji tego programu.

Studenci sami wybierają miejsca realizacji praktyk lub korzystają z pomocy opiekunów praktyk. Wydział prowadzi bazę miejsc praktyk, w których studenci kierunku często je realizują. Baza ta grupuje przedsiębiorstwa, odpowiadające potrzebom kierunku i uwzględniające specyfikę wizytowanego kierunku. Ponadto, studenci mogą uzyskać skierowanie do odbycia praktyki w wybranym przez siebie zakładzie, którego profil działalności jest zgodny z kierunkiem studiów. Wymagane jest jednak potwierdzenie przez zakład możliwości realizacji programu praktyki. Możliwe jest dostosowania programu praktyki w uzgodnieniu z zakładem stosownie do jego możliwości lub oczekiwań studenta.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że nie mieli problemów organizacyjnych w toku realizacji praktyk, byli wcześniej informowani o zasadach ich realizacji oraz mogli liczyć na kompetentną pomoc opiekunów praktyk w całym toku ich realizacji, a pracowników Biura Karier przy poszukiwaniu miejsc praktyk. W opinii studentów realizacja praktyk zawodowych pozwala na osiągnięcie efektów kształcenia, zgodnych z ich oczekiwaniami oraz zdobycie umiejętności pożądaných na rynku pracy.

W ocenie ZO PKA system organizowania i przeprowadzania praktyk zawodowych przez studentów na ocenianym kierunku jest poprawny

Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się według semestralnego planu studiów, z planem zajęć różnicowanym na poszczególne tygodnie zajęć, zgodnym z ustalonym grafikiem godzin. Plany te są ogłaszane przed rozpoczęciem semestru. ZO PKA, po zapoznaniu się z harmonogramami zajęć obowiązującym w bieżącym semestrze, ocenia że umożliwiają one studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach oraz zapewniają przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia jak i w perspektywie całego semestru. Również studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym nie mieli uwag do harmonogramu zajęć.

Studia niestacjonarne odbywają się w systemie zjazdów sobotnio-niedzielnymi. W każdym semestrze jest 13 zjazdów, trwających 10-14 godzin w sobotę, przedzielonych 40 minutową przerwą obiadową, i 10-12 w niedzielę. Nie było to jednak możliwe do zweryfikowania podczas wizytacji, gdyż na tej formie studiów w bieżącym roku akademickim kształcenie na ocenianym kierunku nie jest prowadzone.

Regulamin Studiów WAT przewiduje możliwość stosowania indywidualnego programu studiów (IPS). W wizytowanej Jednostce zasady odbywania tych studiów ustalone zostały w dokumencie pt. „Regulamin studiów indywidualnych na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa” przyjętym przez Radę Wydziału w dniu 28 października 2015 r. IPS ukierunkowany jest na studentów wykazujących szczególne uzdolnienia edukacyjne. Celem tego sposobu nauczania jest przygotowanie przyszłych absolwentów do pracy na stanowiskach wymagających wiedzy i umiejętności zdecydowanie wykraczających poza typowe programy i plany kształcenia. Student pod opieką naukową doświadczonego nauczyciela akademickiego może rozszerzyć program studiów o specjalizację w postaci dodatkowo wybranej grupy przedmiotów, sformalizowanej w postaci programu studiów indywidualnych zatwierdzonych przez Radę Wydziału.

W przypadku studentów niepełnosprawnych Wydział zapewnia im wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne, umożliwiając tym samym pełny udział w procesie kształcenia oraz w badaniach naukowych. Studenci mają możliwość indywidualnego doboru treści, metod i form kształcenia. Realizowane jest to poprzez elastyczny system studiów oraz możliwość studiowania według indywidualnego programu studiów. Każdy student niepełnosprawny może ubiegać się o przyznanie specjalnego stypendia.

System opieki dydaktycznej skierowany do środowiska studenckiego funkcjonuje w Jednostce poprawnie. Na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu studenci są informowani na temat zakresu treści kształcenia omawianych na zajęciach, charakterystyki przedmiotu, materiałów dydaktycznych, obowiązującej literatury oraz sposobu zaliczenia. Niezbędne informacje w tym zakresie znajdują się także w sylabusach dostępnych na stronie internetowej Wydziału. Studenci mogą liczyć na szeroką pomoc i opiekę ze strony prowadzących zajęcia dydaktyczne, m.in. podczas obowiązkowych konsultacji, a odnośnie praktyk na kompetentną informację ze strony opiekunów praktyk. Nauczyciele przekazują studentom w czasie zajęć dodatkowe materiały, dzięki którym zachęcają ich do samodzielnego zdobywania wiedzy. Studenci pozytywnie zaopiniowali taką formę wsparcia w procesie uczenia się, ponieważ uważają, że samokształcenie jest szczególnie istotne w zawodzie inżyniera. Na każdym etapie studiów Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy. Studenci mają dostęp do niezbędnych informacji dotyczących procesu dydaktycznego, działalności studenckich kół naukowych oraz współpracy z przemysłem na stronach internetowych zarówno Wydziału jak i Uczelni. Ponadto, na wizytowanym kierunku każdy rocznik ma przyporządkowanego Opiekuna. Podstawowym zadaniem Opiekuna jest pomoc studentom w rozwiązywaniu bieżących problemów związanych ze studiowaniem.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa w czasie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, na pierwszych zajęciach przeprowadzane jest krótkie szkolenie BHP ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki danego laboratorium. Po zakończeniu szkolenia każdy student podpisem potwierdza zapoznanie się z zasadami bezpieczeństwa w danym laboratorium.

Na ocenianym kierunku nie jest prowadzone kształcenie na odległość.

2.2. W Uczelni zasady prowadzenia analizy i oceny procesu realizacji efektów kształcenia reguluje załącznik do zarządzenia Rektora WAT nr 21/RKR/2016 z dnia 15 lipca 2016 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT. W ramach tego procesu na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa zostały opracowane normatywy jakości kształcenia, które m.in. uszczegóławiają zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia.

Proces sprawdzania i oceny efektów kształcenia określony jest w kartach informacyjnych modułów. Podane są tam metody sprawdzania przedmiotowych efektów kształcenia dla poszczególnych form zajęć wchodzących w skład modułu w kategorii wiedzy, umiejętności oraz kompetencji. Karty informacyjne nie zawierają bezpośredniego odniesienia przyznanej oceny do stopnia realizacji każdego z efektów kształcenia, a jedynie skalę procentową zgodną z zaleceniami Władz Wydziału. Informacje na temat systemu oceniania studenci uzyskują również od nauczycieli akademickich na pierwszych zajęciach w semestrze.

Na ocenianym kierunku ocena stopnia osiągnięcia efektów kształcenia obejmuje analizę ocen: z egzaminów, zaliczeń, ocen z wykonanych projektów, opracowań tematów prezentowanych na seminariach oraz weryfikację efektów na podstawie sprawozdań z praktyk. Prowadzi się także analizę przyczyn skreślenia z listy studentów na poszczególnych latach studiów. Kończącym etapem weryfikacji efektów kształcenia studenta jest proces dyplomowania.

Stosowanymi metodami sprawdzania i oceniania efektów kształcenia na ocenianym kierunku są, m.in.: egzaminy pisemne obejmujące zagadnienia teoretyczne i/lub praktyczne, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawdziany, kartkówki sprawdzające wiedzę, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prace domowe (referat, opracowanie zagadnienia, projekt lub rozwiązywane zadania, prezentacja, itp.), projekty, ocena pracy studenta w laboratorium, dyskusja, ocena wystąpienia studenta, ocena sprawozdania z przebiegu praktyk, ocena pracy przejściowej, ocena pracy dyplomowej przez opiekuna oraz recenzenta, egzamin dyplomowy. Pracę własną studenta stanowią różnego rodzaju zadania domowe, począwszy od zadań rachunkowych z przedmiotów ścisłych, poprzez projekty, na pracy przejściowej i dyplomowej kończąc. Do pracy tej można też zaliczyć realizowane samodzielnie lub w niewielkich grupach ćwiczenia laboratoryjne. Powyższe przygotowuje studentów do powadzenia badań naukowych. Dokładne terminy przeprowadzania kolokwium i egzaminów są ustalane przez prowadzącego zajęcia w porozumieniu z grupą studencką w trakcie trwania semestru oraz przed sesją egzaminacyjną. Na podstawie opinii studentów należy stwierdzić, że mają oni zapewniony optymalny czas przeznaczony na weryfikację wiedzy i umiejętności nabytych w czasie zajęć, a rozkład zaliczeń i egzaminów w czasie sesji egzaminacyjnej umożliwia właściwe przygotowanie się do egzaminów i odpoczynek pomiędzy kolejnymi sprawdzianami wiedzy. Również metody stosowane do weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia są zgodne z rodzajem sprawdzanej wiedzy. W zakresie przedmiotów teoretycznych są to egzaminy pisemne i kolokwia. W zakresie zajęć praktycznych, realizowanych w laboratoriach, wiedza i umiejętności są weryfikowane przed i po zajęciach, w trakcie przedstawiania sprawozdań i wniosków z przeprowadzonych badań i obserwacji oraz zarówno samodzielnego jak i zespołowego rozwiązywania różnych zadań problemowych.

Zgodnie z wewnętrznym uregulowaniem nauczyciele akademicy zobowiązani są, przez okres jednego roku od końca semestru w którym odbyły się zajęcia, przechowywać prace pisemne (prace egzaminacyjne, sprawdziany, kartkówki, prace projektowe, przejściowe, prezentacje multimedialne, itp.) oraz wykazy zagadnień egzaminacyjnych, tematów projektowych, itp. Analiza wyników oceny wybranych prac etapowych studentów pokazuje zgodność ich rodzaju, formy i tematyki z koncepcją kształcenia, efektami kształcenia a także profilem kształcenia oraz dziedziną nauk technicznych i dyscyplinami naukowymi, wskazanymi jako te, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla ocenianego kierunku. Potwierdza również, iż

stosowane metody sprawdzania oraz oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia. Sprawdzone prace zawierały adnotacje nauczyciela, wskazujące na błędy popełnione przez studentów. Wynika z nich, rzetelność i bezstronność wystawionych ocen. W przypadku prac etapowych realizowanych przez grupy studentów oceny zostały zindywidualizowane. Jednakże, w kilku z przedstawionych prac etapowych brak było śladów weryfikacji, w tym uwag i komentarzy pozwalających na uzasadnienie oceny. Zespół Oceniający PKA zalecił zwiększenie dbałości przy ocenianiu prac przejściowych.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci wyrazili pozytywną opinię co do przejrzystości oraz rzetelności stosowanych metod oceniania. Podkreślali, iż stosowane metody oceniania umożliwiają im uzyskanie informacji zwrotnej na temat stopnia osiągnięcia efektów kształcenia, a sam system oceniania jest zrozumiały i porównywalny dla wszystkich studentów. Jest to zapewnione m.in. poprzez stawianie takich samych, znanych studentom, wymagań przy opracowywaniu sprawozdań z laboratoriów i projektów. Weryfikacja zasad oceniania studentów przez środowisko studenckie jest możliwa z wykorzystaniem badania „ankieta studentów o nauczycielu”, co ZO PKA ocenia pozytywnie.

Istotnym elementem weryfikacji efektów kształcenia są praktyki studenckie. Efekty kształcenia osiągnięte podczas praktyk studenckich sprawdzane są przez opiekuna praktyki z ramienia Wydziału na podstawie opinii zakładowego opiekuna praktyk, (w której potwierdza on zrealizowanie programu praktyki), i pozostałej dokumentacji z przebiegu praktyki, w tym sprawozdania przygotowanego przez każdego praktykanta. ZO PKA zapoznał się z przykładowymi sprawozdaniami z przebiegu praktyk i ocenia je jako prawidłowe. W opiniach z przebiegu praktyk znajdują się zapisy potwierdzające uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie zasad BHP, umiejętności opracowania dokumentacji/sprawozdania z powierzonego zadania, odpowiedzialności za pracę własną oraz umiejętności komunikacji/pracy w zespole. Zgodnie z procedurą student może także zaliczyć praktykę na podstawie potwierdzonej pracy zawodowej, jeżeli jej zakres i charakter odpowiadają programowi praktyki zawodowej, na zasadach określonych przez Dziekana i z uwzględnieniem zasad potwierdzania efektów kształcenia. W ocenie ZO stosowane na danym kierunku procedury umożliwiają weryfikację osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia przypisanych do praktyk zawodowych.

Ostatnim etapem weryfikacji efektów kształcenia jest proces dyplomowania. Ogólne zasady dyplomowania określa Regulamin Studiów oraz decyzja Dziekana nr 2/WML/2016 z dnia 11 stycznia 2016 r. nt. „Szczegółowe zasady oraz harmonogram wykonywania prac dyplomowych na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa WAT”. Tematyka prac dyplomowych inżynierskich związana jest z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku. Jest ona również zgodna z tematyką prac naukowych prowadzonych w ramach dyscyplin naukowych reprezentowanych w programie nauczania kierunku oraz zapotrzebowaniem interesariuszy zewnętrznych współpracujących z Wydziałem. Każda praca realizowana jest pod kierunkiem opiekuna posiadającego stopień lub tytuł naukowy. W wyjątkowych przypadkach opiekunem pracy może być osoba bez stopnia naukowego, ale wówczas recenzentem musi być nauczyciel akademicki co najmniej ze stopniem naukowym. ZO PKA dokonał oceny 15 prac dyplomowych zrealizowanych na ocenianym kierunku „logistyka” w latach 2015-2017. Wśród tych prac tylko 7 spełniało wymagania nałożone na prace dyplomowe inżynierskie, podane w Decyzji Dziekana WML Nr 2/WML/2016 z dnia 11 stycznia grudnia 2016 r. w sprawie w sprawie ustalenia

szczegółowych zasad oraz harmonogramu wykonywania prac dyplomowych na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa WAT, mówiące iż dyplomant powinien wykazać się umiejętnością rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej oraz specjalistycznej, a także umiejętnością posługiwania się nowoczesnymi narzędziami wspomagającymi pracę inżyniera, w tym technikami komputerowymi. Pozostałe 8 prac miały charakter opisowy lub analityczno-opisowy i nie zawierały części doświadczalnej (projektowej, eksperymentalnej). W opinii Zespołu Oceniającego winą za powyższe należy obarczyć przede wszystkim opiekunów tych prac, którzy nie postawili studentom zadań inżynierskich do rozwiązania. Wina leży również po stronie recenzentów, gdyż żadnej z recenzji nie zwrócono uwagi na fakt, iż opiniowana praca nie wypełnia wymagań dotyczących pracy dyplomowej inżynierskiej. **ZO PKA zalecił podjęcie skutecznych działań** zapewniających realizację tylko takich tematów prac dyplomowych, które będą spełniały wymagania stawiane pracom inżynierskim, zgodnie z ww. Decyzją Dziekana. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, na który składają się pytania dotyczące realizowanej pracy dyplomowej oraz programu kształcenia. Zakres tematyczny egzaminu związany jest z wiedzą z dyscyplin naukowych mechanika, elektrotechnika, automatyka i robotyka oraz budowa i eksploatacja maszyn, do których odnoszą się efekty kształcenia.

W Jednostce podejmowane są również działania przekładające się bezpośrednio na jakość realizowanych prac dyplomowych. Studenci są motywowani do ich realizacji na odpowiednio wysokim poziomie poprzez możliwość: zgłoszenia pracy dyplomowej do konkursu o nagrodę rektora WAT; wyróżnienia pracy dyplomowej przez Dziekana Wydziału; wyróżnienia pracy dyplomowej przez instytucje zewnętrzną.

W ocenie ZO PKA organizacja procesu dyplomowania na wizytowanym Wydziale określona jest odpowiednimi procedurami i należy ją ocenić pozytywnie. Również w opinii studentów proces ten przebiega sprawnie, a opiekunowie prac dysponują merytoryczną wiedzą stanowiąc dla nich odpowiednie wsparcie podczas pisania pracy dyplomowej.

Jednostka przywiązuje także dużą wagę do zapewnienia studentom możliwości poszerzania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności badawczych poprzez udział w prowadzonych projektach badawczych. Studenci uczestniczą w nich realizując prace przejściowe i dyplomowe, publikując wspólne z pracownikami artykuły naukowe, a także uczestnicząc w działaniach podejmowanych przez Studenckie Koła Naukowe. Na wyższych latach studiów mogą uczestniczyć w realizacji konkretnych projektów badawczych prowadzonych pod kierunkiem nauczyciela akademickiego. Wyniki takich prac są często prezentowane na konferencjach oraz publikowane w formie artykułów w czasopismach naukowych. W trakcie wizytacji ZO PKA przedstawiono publikacje z udziałem studentów kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” za lata 2013-2017. Łącznie jest to 6 pozycji obejmujących 3 rozdziały w monografiach naukowych i 3 publikacje w krajowych czasopismach recenzowanych. Ponadto, w 2017 roku student ocenianego kierunku zajął pierwsze miejsce w XXII Seminarium Kół Naukowych Studentów WML WAT referatem „Modelowanie wymiany ciepła w tkankach”, a studentka brała udział w uczelnianym konkursie o nazwie „Konkurs rektora na najlepszą pozaprogramową pracę studenta WAT” przedstawiając pracę na temat: „Zdalnie sterowane mechatroniczne stanowisko laboratoryjne”.

Zespół Oceniający pozytywnie ocenia udział studentów w prezentowaniu i publikowaniu swoich osiągnięć naukowych i badawczych, gdyż świadczy to o ich dobrym przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych i jest równocześnie potwierdzeniem realizacji zakładanych efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności. Ponadto, udział studentów w konkretnych

pracach badawczych zwiększa skuteczność nauczania i jest dla nich motywacją do dalszego samokształcenia.

Uczelnia weryfikuje przydatność osiągniętych efektów kształcenia na rynku pracy lub w dalszej edukacji, czemu służy cykliczna ankietyzacja absolwentów prowadzona przez Biuro Karier. Ponadto, w wizytowanej Jednostce ich przydatność na rynku pracy jest na bieżąco monitorowana przez Opiekuna kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”, który utrzymuje kontaktu z absolwentami drogą mailową oraz poprzez platformę LinkedIn. Przykładowe stanowiska i miejsca pracy absolwentów ostatnich roczników to: Functional Safety Engineer w Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz S.A.; Manufacturing Engineering Specialist w FCA Fiat Chrysler Automobiles; Starszy referent techniczny w Sekcji ds. Aparatury w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy; Auditor at Notified Certification Body w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwporażeniowej; Senior Project Quality Engineer for Production w Autoliv Poland, Zastępca dyrektora oddziału w ARPOL Systemy Alarmowe. Potwierdzeniem przydatności osiągniętych efektów kształcenia w dalszej edukacji jest liczba studentów kontynuujących edukację na studiach drugiego stopnia w Wojskowej Akademii Technicznej na kierunkach: elektronika i telekomunikacja w specjalności Systemy optoelektroniczne - około 10 studentów; mechatronika w specjalności Techniki komputerowe w mechatronice - około 20 studentów; Szkole Głównej Służby Pożarniczej na kierunku Inżynieria bezpieczeństwa cywilnego - około 10 studentów; Politechnice Warszawskiej na kierunku mechanika i budowa maszyn - około 5 studentów. (W latach 2015-2017 liczba absolwentów ocenianego kierunku wyniosła 69.)

Jednostka nie określiła dokładnych zasad postępowania w przypadku sytuacji konfliktowych oraz zachowań nieetycznych i niezgodnych z prawem. Każda sytuacja jest rozpatrywana indywidualnie przez władze Wydziału oraz Uczelni. Student za zachowanie nieetyczne może zostać pociągnięty do odpowiedzialności dyscyplinarnej zgodnie z Regulaminem studiów. Na wizytowanym kierunku w ostatnich 5 latach takiego przypadku nie odnotowano.

2.3. Zasady rekrutacji, w tym wymagania stawiane kandydatom oraz kryteria stosowane w postępowaniu kwalifikacyjnym określa Uchwała Senatu WAT nr 25/WAT/2016 z dnia 28 kwietnia 2016 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2017/2018. W przypadku laureatów i finalistów olimpiad zasady rekrutacji określa Uchwała Senatu WAT nr 10/WAT/2015 z dnia 26 lutego 2015 r. Szczegółowe informacje oraz wszystkie dokumenty związane z procesem rekrutacji są dostępne na stronie internetowej Uczelni. Limit miejsc na określony kierunek i formę studiów ustala Rektor stosowną decyzją.

Rejestracja kandydatów na wszystkie kierunki studiów prowadzona jest centralnie wyłącznie drogą elektroniczną za pośrednictwem Internetowej Rejestracji Kandydatów. Podczas rejestracji kandydat określa preferowany kierunek studiów. Kandydat ma prawo określić łącznie do trzech kierunków studiów na każdej z form realizacji studiów. W przypadku nie przyjęcia na pierwszy kierunek studiów stacjonarnych, kandydatura jest rozpatrywana kolejno na drugim i trzecim wskazanym kierunku. W przypadku nie przyjęcia na studia stacjonarne wniosek kandydata rozpatrywany jest na studiach niestacjonarnych w sposób analogiczny jak na studiach stacjonarnych. Uczelnia pobiera tylko jedną opłatę rekrutacyjną.

Na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” ustalono następujące przedmioty, których wyniki lub oceny uwzględniane są przy naliczaniu punktów rankingowych przy przyjęciu na pierwszy stopień: Matematyka - maksymalnie 45 pkt.; Fizyka - maksymalnie 30 pkt., Język obcy nowożytny - maksymalnie 20 pkt.; Język polski - maksymalnie 5 pkt. Na liczbę punktów rankingowych ma również wpływ to, czy dany przedmiot na maturze zdawany był na poziomie podstawowym czy rozszerzonym.

Ponieważ kandydaci mają możliwość ubiegania się o przyjęcie na kilku uczelniach, część zakwalifikowanych osób ostatecznie nie składa dokumentów i tym samym rezygnuje ze studiowania na WAT. Na podstawie analizy liczby rezygnacji studentów ze studiów na przestrzeni ostatnich kilku lat, ustala się limit przyjęć w czasie rekrutacji na poziomie wyższym niż docelowy. W Raporcie Samooceny podane są przykładowe liczby związane z przyjęciem kandydatów na pierwszy rok studiów stacjonarnych ocenianego kierunku podczas ostatniej rekrutacji. Z danych tych wynika, że nie wypełniono limitu miejsc przy naborze, a spowodowane to było ustaleniem przez Komisję minimalnej liczby punktów gwarantującej przyjęcia kandydatów posiadających odpowiedni poziom wiedzy.

Zdaniem ZO PKA należy to uznać jako decyzję pozytywną, korzystnie wpływającą na poziom kształcenia. Jak wynika z Raportu Samooceny w ostatnim roku brak było wystarczającej liczby kandydatów do uruchomienia studiów niestacjonarnych.

W ocenie ZO PKA zasady rekrutacji na studia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” są właściwe oraz uwzględniające zasadę równych szans w podjęciu kształcenia. Zasady doskonalenia rekrutacji kandydatów, uznawania efektów kształcenia oraz uznawania kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, potwierdzania efektów uczenia się oraz zasad dyplomowania są oparte na podstawie wyników monitorowania i oceny progresji studentów. Ocenia się jako adekwatne. Również w opinii studentów wizytowanego kierunku rekrutacja jest prowadzona w sposób odpowiedni, a wszystkie wymagania, w tym kryteria przyjęć, zostały przedstawione na stronie internetowej uczelni.

Na wizytowanym Wydziale obowiązuje rejestracja semestralna studentów. Szczegółowe warunki studiowania, w tym zasady rejestracji, określa Regulamin Studiów. Warunkiem zaliczenia kolejnego semestru jest zaliczenie wszystkich modułów kształcenia umieszczonych w planie studiów dla danego semestru. W przypadku nie osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia Regulamin przewiduje, tzw. „dług punktowy” w wysokości do 10 pkt ECTS i możliwość rejestracji warunkowej. W opinii studentów obowiązujące zasady rejestracji są przejrzyste i umożliwiają właściwą selekcję kandydatów na kolejny etap studiów.

Proces dyplomowania na ocenianym kierunku regulowany jest przez odpowiednie zapisy w Regulaminie Studiów WAT oraz opracowany na Wydziale dokument pt. „Szczegółowe zasady oraz harmonogram wykonywania prac dyplomowych na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa WAT”, które są dostępne na stronie internetowej Jednostki. Postęp realizacji pracy dyplomowej jest na bieżąco kontrolowany przez opiekuna pracy dyplomowej. Jeżeli zrealizowane zostaną wszystkie założone cele pracy dyplomowej, to zostaje ona uznana za zakończoną. Procedury związane oceną zakończonej pracy dyplomowej zawarte zostały w Regulaminie Studiów. W pierwszej kolejności ocenę wystawia opiekun pracy. Oceniana jest zgodność tytułu pracy z jej treścią, wartość merytoryczna, dobór i sposób wykorzystania źródeł literaturowych, trafność i spójność wniosków końcowych, a także układ i redakcja pracy. Wszystkie te czynniki składają się na ocenę końcową. Równoległe pracę sprawdza recenzent, który biorąc pod uwagę wyżej wymienione czynniki, sporządza własną recenzję pracy i wystawia ocenę. W Regulaminie Studiów podkreślone jest, że wykonana praca dyplomowa powinna być wynikiem własnej pracy studenta. Każde podejrzenie o nieuczciwość przy realizacji pracy musi być gruntownie zbadane. W przypadku udowodnienia plagiatu opiekun pracy wystawia ocenę niedostateczną, a także może wystąpić z wnioskiem o wszczęcie postępowania dyscyplinarnego. Z informacji zawartej w Raporcie Samooceny wynika, że na Wydziale nie jest wprowadzona procedura antyplagiatowa. Zdaniem Zespołu Oceniającego wprowadzenie procedury antyplagiatowej powinno być zrealizowane możliwie szybko. W opinii ZO PKA sposób dyplomowania prowadzony na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” jest procesem przejrzystym, konsekwentnym i tym samym gwarantuje pełną realizację założonych efektów kształcenia.

Student ocenianego Wydziału może realizować część programu kształcenia na innym wydziale Uczelni lub w innej polskiej bądź zagranicznej szkole wyższej, w szczególności gdy wynika to z porozumień międzyuczelnianych związanych z uczestnictwem Jednostki w krajowych lub międzynarodowych programach wymiany studentów. Realizacja określonej części programu kształcenia poza Wydziałem odbywa się za zgodą Dziekana. Decyzję o przeniesieniu modułów kształcenia lub zajęć zaliczonych przez studenta poza Wydziałem podejmuje Prodziekan ds. kształcenia na wniosek studenta, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów odbytych poza jednostką macierzystą. Szczegółowe warunki i zasady przenoszenia studentów z innej uczelni, wydziału bądź innego kierunku studiów są zawarte w Regulaminu Studiów.

W Uczelni obowiązują szczegółowe zasady potwierdzania w podstawowych jednostkach organizacyjnych efektów uczenia się określone w uchwale Senatu WAT nr 53/WAT/2015 z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie ustalenia „Organizacji potwierdzania efektów uczenia się w WAT”. Dokument ten określa zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się, sposób powoływania i tryb działania komisji weryfikującej efekty uczenia się, zasady przyjmowania kandydatów na studia wyższe w wyniku potwierdzania efektów uczenia się. Potwierdzanie efektów uczenia się dokonywane jest w odniesieniu do efektów kształcenia określonych w programie kształcenia dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia. Dla potwierdzenia efektów Dziekan powołuje komisję weryfikującą, której zadaniem jest sprawdzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych przez kandydata poza systemem studiów. W przypadku pozytywnej decyzji komisji weryfikującej oraz uzyskania przez kandydata, w wyniku procedury potwierdzania efektów uczenia się, co najmniej 10% punktów ECTS realizowanych w danym programie kształcenia, wniosek kandydata wraz z protokołem komisji weryfikującej jest kierowany przez Dziekana do Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej, powołanej przez Rektora na dany rok akademicki. Na wizytowanym kierunku dotychczas nie został złożony wniosek kandydata o potwierdzenie efektów uczenia się.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Program studiów I stopnia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” jest zgodny z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia. Program ten pod względem treści kształcenia, stosowanych metod dydaktycznych oraz metod sprawdzania i oceny efektów kształcenia jest spójny z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku. Treści kształcenia zawarte w poszczególnych modułach (przedmiotach) zawarte w programach studiów w pełni pokrywają zakładane efekty kształcenia.

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

Proces rekrutacji na pierwszy stopień studiów jest przejrzysty. W ocenie ZO PKA obowiązujące zasady rekrutacji gwarantują właściwy dobór kandydatów do podjęcia studiów na ocenianym kierunku i uwzględniają zasadę zapewnienia równych szans w podjęciu kształcenia.

Stosowane metody kształcenia, uwzględniają samodzielne uczenie się, aktywizujące formy pracy i tym samym umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Formy sprawdzenia nabytej wiedzy i umiejętności są obiektywne i przejrzyste i pozwalają sprawdzić

efekty na każdym etapie kształcenia. System oceniania osiągnięć studenta skierowany jest na proces uczenia się poprzez bieżącą weryfikację jego postępów w nauce z uwzględnieniem aktywności studenta na zajęciach. Powyższe nie zmienia oceny ZO PKA, iż część prac dyplomowych realizowanych na kierunku nie spełnia wymagań stawianych pracom inżynierskim. Ocenione podczas wizytacji prace dyplomowe były w znacznej części opisowe i nie miały charakteru projektowo-konstrukcyjnego, eksperymentalno-badawczego czy teoretyczno-symulacyjnego.

Organizacja procesu kształcenia na kierunku, w tym realizacja praktyk zawodowych, jest prawidłowa. Treści przewidziane dla kształcenia w zakresie języka obcego są spójne z efektami kształcenia. Na studiach I stopnia studenci uczą się języka angielskiego. W opinii studentów w programie studiów brakuje lektoratów z języka obcego technicznego lub specjalistycznego związanego z inżynierią bezpieczeństwa.

Studenci mają również możliwość rozwijania swoich umiejętności w języku obcym poprzez uczestnictwo w programach wymiany międzynarodowej studentów, w tym w ramach programu ERASMUS+.

Metody sprawdzania i potwierdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są określone w sposób właściwy.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

1. Przeprowadzić korektę kart informacyjnych modułów polegającą na urealnieniu godzinowego nakładu pracy własnej studenta, a tym samym dostosowanie punktów ECTS do rzeczywistego czasu nakładu pracy studenta.
2. Skorygować w kartach informacyjnych modułów należących do grupy przedmiotów podstawowych liczbę punktów ECTS przypisanych zajęciom związanym z prowadzonymi na Wydziale badaniami naukowymi w dziedzinie nauk technicznych.
3. Zapewnić studentom w ramach zajęć z języka angielskiego zapoznanie się ze słownictwem specjalistycznym związanym z inżynierią bezpieczeństwa.
4. Zmodyfikować procedury dyplomowania, tak aby do realizacji dopuszczane były tylko te tematy prac dyplomowych, które spełniają wymagania stawiane pracom inżynierskim..

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. Zasady dotyczące zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie, w tym na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa prowadzącym kierunek „inżynieria bezpieczeństwa”, reguluje uchwała Senatu WAT Nr 74/WAT/2015 z dnia 17 grudnia 2015 r. w sprawie wprowadzenia Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie. Dokument ten określa aktualne cele i zakres działania Systemu. Jednym z jego kluczowych elementów jest doskonalenie programów kształcenia oraz metod dydaktycznych w celu coraz lepszego przygotowania absolwentów do wymagań zmieniającego się rynku pracy

i służby żołnierzy zawodowych. Również strategia Uczelni oraz strategia Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa kładą nacisk w swoich założeniach na te kwestie. Zakres Systemu określony w ww. Uchwale jest kompleksowy i bardzo szczegółowy. Obejmuje on, m.in.: monitorowanie i analizę formalno-prawnej strony procesu dydaktycznego (poprawność budowy programów kształcenia, ocenę spełnienia wymagań minimum kadrowego, zgodność dokumentacji procesu dydaktycznego z obowiązującymi przepisami, ocenę polityki rekrutacyjnej pod kątem właściwego doboru kandydatów na studia, z uwzględnieniem zasady zapewnienia równości szans dostępu do studiów), a także okresowy przegląd i aktualizację programów kształcenia w zakresie: zgodności kierunku i profilu studiów z misją i strategią rozwoju Akademii, zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami obszarowymi, sposobów weryfikacji efektów kształcenia osiąganych przez studentów, poprawności działania systemu akumulacji i transferu punktów ECTS, sposobów wykorzystania monitoringu losów zawodowych absolwentów, w tym oceny przydatności osiągniętych efektów kształcenia w pracy zawodowej.

Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu kształcenia, a także opis przebiegu decyzyjnego prowadzącego do formalnego zatwierdzenia programu kształcenia określone są w uchwale Senatu Nr 79/WAT/2017 z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych dotyczących opracowania opisu zakładanych efektów kształcenia oraz programu studiów wyższych. Uchwała ta zawiera ogólne cele kształcenia wynikające ze strategii uczelni oraz jednostki, nakład pracy studentów i zapewnienie ich progresji w procesie uczenia się, udział interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w projektowaniu efektów kształcenia, a także zasady uwzględnienia w programie kształcenia doświadczenia oraz wzorców krajowych i międzynarodowych. Decyzją Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie Nr 31/RKR/2017 z dnia 23 lutego 2017 r. zostały ustalone wzory dokumentów normujące tok studiów: Opis zakładanych efektów kształcenia (załącznik nr 1), Program studiów (załącznik nr 2), w tym załączniki do Programu studiów: nr 1 – Plan studiów, nr 2 - Karta informacyjna modułu.

Szczegółowy tryb opracowania programu kształcenia dla kierunków studiów i poziomów kształcenia zawarty jest w procesach 4.1 i 4.2 załącznika do zarządzenia Nr 21/RKR/2016 Rektora WAT z dnia 15 lipca 2016 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT (Proces 4.1 Opracowanie efektów kształcenia dla kierunku studiów i poziomu kształcenia, Proces 4.2 Opracowanie programu kształcenia). Procesy te zawierają także regulacje dotyczące udziału interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w projektowaniu i monitorowaniu efektów kształcenia.

Zgodnie z procesem 4.1, Dziekan inicjuje proces przygotowania efektów kształcenia. Projekt efektów opracowuje zespół odpowiedzialny za przygotowanie programu kształcenia. Zespół, przy opracowaniu efektów kształcenia, wykorzystuje wytyczne wynikające z obowiązującego prawa oraz informacje zebrane od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Do opiniowania efektów kształcenia dla kierunku angażuje się także komisje wydziałowe (Komisję ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia). Efekty przedstawia się studentom także na spotkaniach roboczych. Informacje o efektach kształcenia są zbierane przez opiekunów specjalności (grup, roczników) i następnie brane są pod uwagę przy ich modyfikacji. Efekty kształcenia dla studentów cywilnych są konsultowane w trybie roboczym, najczęściej w kontaktach dwustronnych, z firmami współpracującymi z Wydziałem. Przy opracowaniu efektów kształcenia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, brane są pod uwagę „Wytyczne do opracowania programów kształcenia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych”. Efekty kształcenia dla studentów wojskowych są konsultowane w trybie roboczym z gestorami korpusów (grup osobowych). Przed przyjęciem przez Radę Wydziału do dalszego procedowania,

efekty kształcenia, opracowane plany i programy kształcenia podlegają procesowi opiniowania i uzgodnień z przedstawicielami Ministerstwa Obrony Narodowej.

Monitorowanie oraz okresowy przegląd programu kształcenia, uwzględniający jego ocenę na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” odbywa się zgodnie z procesami zawartymi w Regulaminie systemu zapewnienia jakości kształcenia (Proces 7.3 Analiza i ocena procesu walidacji efektów kształcenia, Proces 7.4 Okresowa ocena merytorycznej jakości programu kształcenia). Monitorowaniem i oceną efektów kształcenia zajmuje się Wydziałowa Komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Zgodnie z przyjętymi kryteriami ocenie podlegają: efekty kształcenia, treści programowe, sekwencja przedmiotów, formy realizacji efektów kształcenia, proces dyplomowania oraz praktyki zawodowe. Członkowie Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia wyznaczeni do przeprowadzenia oceny dokonują weryfikacji sylabusów (kart) wszystkich przedmiotów (modułów) występujących w programie kształcenia na ocenianym kierunku i poziomie kształcenia 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 treści i efektów kształcenia; sprawdzają trafność doboru metod weryfikacji efektów kształcenia przedstawionych przez prowadzących w sylabusach, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki tych metod względem wiedzy i umiejętności; 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; oceniają dobór i kwalifikacje nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne z przedmiotu, w oparciu o dorobek dydaktyczny, naukowy lub doświadczenie zawodowe i ich związek z efektami kształcenia zdefiniowanymi dla prowadzonego przedmiotu.

Bezpośrednia ocena osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia przeprowadzana jest przez prowadzącego zajęcia, na podstawie przyjętej formy zaliczenia, opisanej w Karcie przedmiotu. Wnioski z tej oceny przekazywane są Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Ocena opiera się na sprawdzeniu, czy zastosowana forma zaliczenia/egzaminu jest tożsama ze wskazaną w Karcie przedmiotu oraz czy pozwoliła na zweryfikowanie określonych w niej efektów kształcenia. Przed rozpoczęciem danego semestru w zakładach odpowiedzialnych za prowadzenie przedmiotu organizowane są zebrania pracowników, podczas których omawiane są zagadnienia związane z prowadzeniem danego przedmiotu, wyłonieniem pracowników, którym zostanie powierzona prowadzenie danej formy zajęć, wyłonienie osób odpowiedzialnych za przedmiot (koordynatora przedmiotu). Także przed rozpoczęciem danego semestru koordynator przedmiotu omawia stosowane metody dydaktyczne na zebraniu z pracownikami współodpowiedzialnymi za prowadzenie danego przedmiotu. Przeprowadza on także bieżący nadzór nad prowadzeniem zajęć. Osoby prowadzące zajęcia dokonują oceny stopnia osiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów kształcenia i po zakończeniu semestru podejmują decyzję w sprawie ewentualnego doskonalenia procesu realizacji przedmiotu. Opinie prowadzących zajęcia dotyczące realizacji osiągania przez studentów efektów kształcenia, istniejących problemów oraz proponowanych działań, zbierane są także w ramach nieformalnych rozmów. Proponowane zmiany przedstawiają do zaopiniowania kierownikowi wewnętrznej jednostki organizacyjnej.

Do monitorowania i doskonalenia programów kształcenia wykorzystuje się metody i narzędzia służące ich ocenie, m.in.:

- bieżącą analizę i podsumowania semestralne wyników uzyskiwanych przez studentów, prowadzone w ramach zebrań metodycznych w Instytucie i zakładach. Na podstawie analizy protokołów zaliczeniowych nie stwierdzono nieprawidłowości w rozkładzie ocen. Prace zaliczeniowe oraz egzaminacyjne są sporządzane i przeprowadzane prawidłowo, zgodnie z celami i efektami kształcenia,
- ocenę wyników analizy protokołów hospitacji (czy treść zajęć była zgodna z kartą przedmiotu, czy trafnie dobrano metodę prowadzenia zajęć, czy treści programowe przekazane były w sposób zrozumiały). W roku akademickim 2015/2016 przeprowadzono 20 hospitacji kontrolno-oceniających w zakresie doboru celów, metod, form i technik pracy ze studentami, sposobu organizacji zajęć oraz realizacji celów zajęć, za które średnia ocena wyniosła 4,73, przeprowadzono także 8 hospitacji doradczo-doskonalących w zakresie sposobu i treści prowadzonych zajęć,
- ocenę stosowanych w ramach danego przedmiotu metod dydaktycznych. W toku wizytacji do wglądu Zespołu oceniającego PKA przedłożono stosowną dokumentację potwierdzającą dokonywanie powyższych ocen, natomiast sformułowane wnioski wskazują, iż przyjęte formy realizacji i metody weryfikacji efektów kształcenia uznaje się za prawidłowo dobrane,
- ankietyzację studentów, na podstawie której dokonywana jest analiza realizacji efektów kształcenia (m.in. zgodność treści zajęć z kartą przedmiotu, przestrzeganie zasad i kryteriów oceny studentów); studenci nie mają uwag odnośnie poziomu wiedzy przekazywanej przez studentów, wyrażają jednak niezadowolenie z poziomu nauki języków obcych,
- ankietyzację absolwentów mającą na celu pozyskanie informacji o osiągniętych efektach kształcenia i ich przydatności na rynku pracy, w tym dotyczących czynników mających wpływ na stopień ich osiągnięcia (warunki studiowania). Wyniki badań absolwentów wskazują, iż przyjęta koncepcja kształcenia spełnia oczekiwania rynku pracy, z kolei pozycja zawodowa absolwentów wskazuje na ich przydatność w programie studiów.

W jednostce dokonuje się także okresowego przeglądu programu kształcenia (Proces 7.4 Okresowa ocena merytorycznej jakości programu kształcenia). Jednokrotnie w ciągu cyklu studiów, ale nie częściej niż co 3 lata dla studiów pierwszego stopnia oraz co 2 lata dla studiów drugiego stopnia w ostatnim semestrze cyklu, Wydziałowa komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia dokonuje kompleksowej oceny jakości realizacji programu kształcenia. Na podstawie wywiadów ze studentami oraz na podstawie analiz i wniosków dokonanych w trakcie realizacji pozostałych procesów Komisja kompleksowo ocenia jakość merytoryczną programu kształcenia, jego aktualność, trafność pod względem potwierdzania uzyskanych kwalifikacji, zgodność z wizją rozwoju kierunku i zapotrzebowania absolwentów na rynku pracy. Pełnomocnik Dziekana ds. jakości kształcenia przekazuje uwagi i wnioski do Dziekana. Doskonalenie metod dydaktycznych realizuje Wydziałowa komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia we współpracy z władzami Uczelni, poprzez inspirowanie pracowników do doskonalenia metod prowadzenia zajęć, dbanie o poszerzanie warsztatu metodycznego pracowników naukowo-dydaktycznych poprzez np. wykorzystanie nowoczesnych technik multimedialnych w procesie dydaktycznym.

Wydział ocenia skuteczność przyjętych rozwiązań w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia na posiedzeniach Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Systematycznie prezentowane są także informacje na posiedzeniach Rady Wydziału przez Prodziekana ds. kształcenia, wynikające z procesów ujętych w załączniku do zarządzenia Rektora WAT w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości

kształcenia w WAT. Co najmniej raz w semestrze kierownik jednostki organizacyjnej zwołuje posiedzenie zespołu dydaktycznego w sprawie oceny jakości procesu dydaktycznego na danym kierunku studiów. Prowadzone są okresowe rozmowy z nauczycielami akademickimi przez Komisję Rady Wydziału ds. naukowych, które mają na celu mobilizację kadry do bardziej intensywnej pracy naukowej.

W trakcie wizytacji ZO PKA przedstawiono Analizę wyników hospitacji nauczycieli w roku akademickim 2016/2017, Ocenę efektów kształcenia i procesu dyplomowania, Ocenę procesu rekrutacji w roku akademickim 2017/2018, Ocenę warunków realizacji procesu dydaktycznego w roku akademickim 2016/2017, Podsumowanie wyników opiniowania nauczycieli akademickich, Wyniki opiniowania jakości studiów przez absolwentów WML w roku akademickim 2016/2017.

Do wglądu Zespołu oceniającego PKA przedłożono Analizę i ocenę funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia, a także Sprawozdanie z działalności wydziału na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia za rok akademicki 2015/2016 oraz 2016/2017, które zawierają uwagi oraz propozycje doskonalenia jakości kształcenia, w tym odniesienie do skuteczności działań podjętych na podstawie oceny systemu w poprzednim roku akademickim w zakresie monitorowania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia.

Obecnie Komisja pracuje nad podniesieniem poziomu umiędzynarodowienia, doskonaleniem kompetencji nauczycieli akademickich, zapewnieniem jakości kształcenia w przypadku słabego poziomu kandydatów i masowości studiów, a także nad szerszym wykorzystaniem opinii absolwentów w procesie doskonalenia programu kształcenia.

W wyniku monitorowania i prowadzenia okresowych przeglądów programów kształcenia dokonywane były korekty programów kształcenia. Dokonano, m.in. zmian w kolejności przedmiotów na ostatnich dwóch semestrach studiów podyktowanych potrzebą zmniejszenia obciążenia studentów zajęciami w ostatnim semestrze studiów i ułatwieniem realizacji pracy dyplomowej. Zmiany wprowadzane w procesie dydaktycznym na ocenianym kierunku związane były również ciągłym unowocześnianiem infrastruktury dydaktycznej, zwłaszcza w zakresie sprzętowych stanowisk laboratoryjnych. Zmiany w programach kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” odbywały się bez zasadniczych zmian koncepcji programu kształcenia. Zmiany w obsadzie kadrowej dotyczyły jedynie wprowadzania młodej kadry dydaktycznej. Nie dokonywano również znaczących modyfikacji zasad oraz miejsc odbywania praktyk. W zakresie efektów kształcenia dla kierunku dokonano jedynie niewielkiej korekty, tj. usunięty został efekt wiedzy dotyczący zarządzania, w tym zarządzania jakością oraz prowadzenia działalności gospodarczej ponieważ pokrywał się on częściowo z czterema innymi efektami, jak również wprowadzono korektę sformułowania trzech efektów kształcenia dotyczących znajomości języka obcego oraz nauk humanistycznych i społecznych.

Zmieniony od naboru 2017/2018 program kształcenia i plan studiów dla pierwszego roku studiów dla trzech kierunków prowadzonych na Wydziale: „mechatroniki”, „lotnictwa i kosmonautyki” oraz „inżynierii bezpieczeństwa”, jest taki sam. Ułatwia to poziomą mobilność studentów, których wiedza na temat studiowanego kierunku często krystalizuje się dopiero na pierwszym roku studiów.

ZO PKA w czasie wizytacji zwrócił uwagę, iż zasadne jest zwiększenie działań związanych z monitorowaniem programów kształcenia w zakresie zastrzeżeń związanych, m.in. z szacowaniem indywidualnej pracy studenta, oraz liczby punktów ECTS przypisanych do modułów powiązanych z prowadzonymi badaniami. Zastosowanie przyjętego w Uczelni algorytmu szacowania nakładu pracy studenta skutkuje przeszacowaniem nakładu pracy własnej i zawyżeniem punktacji ECTS przy założeniu że 1 ECTS to 25-30 h; nakład pracy studenta powinien być ustalony indywidualnie do przedmiotu.

ZO PKA wskazał także, iż należy zweryfikować i skorygować karty informacyjne modułów w zakresie określenia efektów przedmiotowych, które nie powinny być kopią treści kształcenia, gdyż utrudnia to weryfikację wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta nabywanych w ramach poszczególnych modułów.

Przy projektowaniu efektów kształcenia i ich zmiany uwzględnia się opinie zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Interesariuszami wewnętrznymi biorącymi udział w procesie projektowania efektów kształcenia są studenci oraz pracownicy dydaktyczni i naukowo-dydaktyczni Wydziału, a interesariuszami zewnętrznymi dla studiów cywilnych – przedstawiciele z firm współpracujących z Wydziałem, natomiast dla studiów wojskowych – gestorzy korpusów (grup osobowych), a także absolwenci.

Bezpośredni wpływ na kształtowanie nowych programów kształcenia i dokonywanie w nich zmian mają pracownicy Wydziału, będący jednocześnie koordynatorami procesu dydaktycznego określonych modułów przedmiotowych. Prowadząc wykłady, równorzędnie sprawują oni nadzór nad realizacją pozostałych form kształcenia zajęć praktycznych, seminaryjnych oraz projektów przejściowych. Przyjęto model, że opracowywane programy kształcenia i ich okresowe przeglądy są dyskutowane podczas wydziałowych seminariów dydaktycznych Szeroki udział w dydaktycznych panelach dyskusyjnych pracowników naukowo-dydaktycznych, dydaktycznych, doktorantów i personelu technicznego zaangażowanego w realizację procesu dydaktycznego, pozwala na wypracowanie treści programowych i sposobu ich realizacji. Do opracowania koncepcji, w tym efektów kształcenia dla kierunku zaangażowano również zespół dydaktyczny (Uchwała Nr 27/2010 Rady Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa z dnia 24 lutego 2010 r.).

W trakcie wizytacji ustalono, iż przedstawiciele Samorządu Studentów uczestniczą w posiedzeniach gremiów jakościowych oraz Rady Wydziału, na których omawiane są sprawy związane z doskonaleniem jakości kształcenia oraz włączają się w prace na rzecz jakości kształcenia. Członkowie Samorządu Studentów informowani są przez Władze Wydziału o wynikach ankietyzacji oraz wynikach ocen dokonywanych w ramach realizacji procedur systemu zapewnienia jakości kształcenia. Na Wydziale uwzględnia się także opinie przedstawicieli studenckich, głównie zaangażowanych w działalność kół naukowych. Podczas spotkania z ZO PKA przedstawiciele Samorządu Studenckiego, w tym osoby delegowane do reprezentowania studentów w wymienionych gremiach wyrazili swoją pozytywną opinię względem możliwości uczestniczenia studentów w projektowaniu efektów kształcenia. Z punktu widzenia oceny studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA Uczelnia stwarza odpowiednie warunki do uczestnictwa studentów w decyzjach dotyczących omawianych aspektów. Zarówno studenci, jak i pracownicy mają możliwość wyrażania swoich opinii w procesie ankietyzacji, dostarczając tym samym informacji Władzom Wydziału na temat realizowanego kształcenia. Programy były wielokrotnie konsultowane oraz omawiane na spotkaniach roboczych z udziałem studentów, ponadto zgodnie z wewnętrzną procedurą wymagają pozytywnej opinii Wydziałowego Samorządu Studenckiego. Efektem spotkań i konsultacji było m.in.:

- zwiększenie liczby godzin zajęć z: matematyki, fizyki (zajęć wyrównawczych z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej), języka obcego oraz wychowania fizycznego (tu w pełni wykorzystano potencjał oraz infrastrukturę uczelnianego Studium Wychowania Fizycznego oraz Studium Języków Obcych - to ostatnie stanowi zaplecze dydaktyczne dla MON),
- umożliwienie studentom, którzy posiadają potwierdzoną znajomość języka angielskiego na poziomie B2, uczestnictwa w tzw. lektoratach tematycznych języka angielskiego lub

uczęszczanie na inny język obcy (francuski, niemiecki, rosyjski). Lektorat z drugiego języka obcego umożliwił poznanie go na poziomie, co najmniej B1 (czyli średnim),

- zwiększenie liczby punktów ECTS z 15 na 20 dla modułu „Projekt dyplomowy” dzięki czemu studenci zyskali większą ilość czasu na realizację projektu dyplomowego i zmniejszenie obciążenia zajęciami w ostatnim semestrze studiów,
- rozdzielenie modułów zajęć „Nauka o materiałach” i „Grafika inżynierska” na dwa moduły „Nauka o materiałach I” i „Nauka o materiałach II” oraz Grafika inżynierska I” oraz „Grafika inżynierska II”, umożliwiło to lepsze rozłożenie w czasie przyswajania oraz zaliczania wiedzy i umiejętności w ramach ww. modułów,
- wydzielenie dodatkowego modułu „Język obcy B2 egzamin” bez wskazanej liczby godzin i punktów ECTS z modułu „Język obcy II”, umożliwiające łatwiejsze uwzględnienie dotychczas zdobytych kwalifikacji w tym zakresie,
- utworzenie modułów zajęć: „Nauka o materiałach”, „Inżynieria wytwarzania”, „Informatyka”, „Mechanika”, „Metrologia”, „Elektrotechnika i elektronika I” zawierających wykłady i ćwiczenia audytoryjne z jednoczesnym wydzieleniem laboratoriów i utworzeniem na późniejszych semestrach nauczania modułów: „Laboratorium informatyki i mechaniki”, „Laboratorium inżynierii wytwarzania i pomiarów warsztatowych”, „Laboratorium elektrotechniki i elektroniki”, „Laboratorium wytrzymałości i nauki o materiałach”. Dzięki tej zmianie studenci mogą zaliczyć oddzielnie części „teoretyczne” modułów na pierwszych dwóch semestrach studiów, natomiast części „praktyczne” – laboratoria na semestrze trzecim.

Rozwój programów kształcenia kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” opiera się na współpracy Wydziału z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z firmami z sektora obronnego oraz instytucjami wojskowymi będącymi interesariuszami zewnętrznymi. Udział zewnętrznych interesariuszy w tym procesie odbywa się poprzez bieżące kontakty pracowników z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Pracownicy Wydziału wraz z interesariuszami zewnętrznymi w ramach współpracy dotyczącej projektowania efektów kształcenia m.in.: realizują wspólne prace badawczo-rozwojowe mające na celu również udoskonalanie istniejących oraz opracowywanie nowych programów kształcenia, opracowują oferty tematów prac dyplomowych, opracowują programy studiów, specjalności. Ich wpływ na kształtowanie kierunku przejawia się w następujących działaniach:

- uruchomienie specjalności „Inżynieria Bezpieczeństwa Publicznego”, w miejsce zlikwidowanej specjalności „Inżynieria Bezpieczeństwa Cywilnego”. Dla nowej specjalności zdefiniowano od podstaw moduły specjalistyczne, uwzględniając wymagane kwalifikacje, określone dla kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”. Było to podyktowane potrzebami rynku pracy jak również możliwością wykorzystania istniejącej w Instytucie Optoelektroniki WAT bardzo dobrze wyposażonej bazy dydaktycznej i badawczej oraz wysoko wykwalifikowanej kadry naukowo-dydaktycznej,
- wprowadzenie nowego modułu „Niezawodność obiektów technicznych” podyktowane potrzebami interesariuszy zewnętrznych (lotnicze organizacje obsługowe, Urząd Dozoru Technicznego, działy analiz niezawodnościowych firm).

Wydział współpracuje ściśle z Biurem Karier, które prowadzi monitoring losów zawodowych absolwentów i opracowuje raporty uwzględniające sytuację zawodową absolwentów Wydziału. Absolwenci oceniają: jakość programu, poziom ukończonych studiów, przygotowanie merytoryczne i poziom przekazywanej wiedzy przez kadre dydaktyczną oraz zasadność wyboru uczelni i kierunku studiów, jak też stopień przygotowania do pracy zawodowej – określając jednocześnie zasadność proponowanych zmian we wszystkich opiniowanych kategoriach oceny efektów procesu kształcenia. Istotnym składnikiem tych ankiet jest również stworzona tam

możliwość przedkładania przez absolwentów propozycji zmian w programach kształcenia. Do najważniejszych wniosków z przeprowadzonej ankietyzacji absolwentów należy zaliczyć konieczność zintensyfikowanie nauczania języka angielskiego w zastosowaniach technicznych, co wymaga zwiększenia udziału w planie studiów przedmiotów prowadzonych w języku angielskim.

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. Zapewniają także udział interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym w procesie projektowania i monitorowania programu kształcenia

3.2. Komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia sprawuje nadzór i monitoruje wydziałową stronę internetową zwłaszcza w zakresie aktualności zamieszczanych informacji dotyczących dydaktyki, informatorów dla studentów, kart informacyjnych w systemie USOS itp. Zgodnie z Procesem 9.2 Ocena jakości informacji dotyczącej oferty dydaktycznej oraz toku studiów w Akademii Prodziekan ds. kształcenia sprawdza jasność i aktualność oferty dydaktycznej i toku studiów na Wydziale i sporządza notatkę z oceny poziomu informacji na temat oferty dydaktycznej. Notatkę i wnioski z oceny przekazuje do Prorektora ds. kształcenia, który informuje Wydziały o ocenie jakości informacji dotyczącej oferty dydaktycznej oraz toku studiów w Akademii. Na tej podstawie dokonuje się uaktualnienia informacji o studiach na stronie internetowej Wydziału.

Studenci ocenianego kierunku mają zapewniony dostęp do rozkładu zajęć, programów studiów, harmonogramu realizacji pracy dyplomowych, opisów zakładanych efektów kształcenia oraz informacji o organizacji i procedurach toku studiów. Karty informacyjne przedmiotów dostępne są w dziekanacie, sekretariatach poszczególnych instytutów i katedry oraz u nauczycieli prowadzących poszczególne moduły/przedmioty. Wydział posiada system informatyczny do obsługi procesu kształcenia (USOS), który jest wykorzystany do ewidencji uzyskanych wyników, kontaktów ze studentami, a także do oceny nauczycieli akademickich. Zagadnienia na temat organizacji i procedur toku studiów są zamieszczone na stronie internetowej. Studenci są także informowani przez nauczycieli na pierwszych zajęciach z każdego przedmiotu o efektach kształcenia, treściach, formach i metodach, kryteriach weryfikacji efektów, literaturze podstawowej i dodatkowej oraz innych wymaganiach, jakie muszą spełnić, aby uzyskać zaliczenie. Głównym forum udostępniania informacji jest strona internetowa Wydziału. Zamieszczono na niej wszystkie potrzebne informacje, w tym związane z zarządzaniem jakością.

Studenci w ramach procesu ankietyzacji oceniają prowadzących zajęcia w zakresie wypełniania obowiązków dydaktycznych, w tym zapoznania studentów z Kartą przedmiotu wraz z efektami kształcenia, sposobami metod ich realizacji oraz form weryfikacji, co jak wskazuje raport z ankietyzacji wypada pozytywnie.

Na stronie internetowej znajdują się informacje przeznaczone dla kandydatów na studia, związane z procesem rekrutacji, spis kierunków prowadzonych na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz studiach doktoranckich i podyplomowych, opisy oferowanych kierunków, szczegółowe zasady przyjęć na studia, terminarze rekrutacji.

Strona internetowa Wydziału dostarcza też informacji o bieżących aktualnościach, prowadzonych na Wydziale badaniach naukowych oraz podaje dane kontaktowe z Władzami Wydziału, pracownikami i Dziekanatem. Strona internetowa Wydziału jest przejrzysta, podane informacje są aktualne i spełniające potrzeby studentów oraz zrozumiałe dla nich, co potwierdzają opinie uzyskane w trakcie spotkania z ZO PKA. W budynku Wydziału znajdują się

tablice informacyjne, na których umieszczane są bieżące ogłoszenia, m.in. Dziekanatu, Samorządu Studentów, Biura Karier, koordynatorów programu Erasmus+. Część informacji przekazywana jest też przy pomocy portali społecznościowych, ze szczególnym wsparciem ze strony Samorządu Studentów.

Inną płaszczyzną pozyskiwania informacji o przebiegu i organizacji procesu dydaktycznego są także organizowane spotkania 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. Sporządzane analizy wskazują, iż w systemie zamieszczane są dane, które usprawniają funkcjonowanie procesu kształcenia oraz umożliwiają swobodny i szybki dostęp studentom i pracownikom do informacji.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wdrożone dokumenty normatywne umożliwiają systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie procesu kształcenia na prowadzonych kierunkach studiów, w tym kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” z uwzględnieniem oceny stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia. W powyższych obszarach wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy systemu, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących. Na Wydziale prowadzony jest okresowy przegląd programów kształcenia i kart informacyjnych modułów przedmiotowych oraz analiza z przebiegu i realizacji procesu dydaktycznego i praktyk zawodowych.

Wizytowana Jednostka posiada regulacje dotyczące zasad tworzenia, zatwierdzania i doskonalenia programów kształcenia z uwzględnieniem opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Realizowany program kształcenia jest stale doskonalony w oparciu o opinie poszczególnych grup interesariuszy, a także potrzeby rynku pracy. Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni uczestniczą w ocenie programu kształcenia i jego doskonaleniu. W ocenie Zespołu PKA, a także w oparciu o dane pozyskane podczas spotkań ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami jednostki należy stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów w wizytowanej jednostce prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia.

WSZJK zawiera także zasady dostępności i aktualności informacji o programach studiów, zakładanych efektach kształcenia, organizacji i procedurach toku studiów. W ocenie Zespołu Oceniającego PKA, a także w oparciu o dane pozyskane podczas spotkań ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami jednostki należy stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów w wizytowanej Jednostce prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

Brak.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

- 4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny 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. Oceniając zgodność minimum kadrowego z wymaganiami określonymi w **rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596)**, Zespół Oceniający PKA stwierdził, że zgłoszeni do tego minimum kadrowego nauczyciele akademicki, których liczba znacznie przewyższa wymaganą, określoną w **§12.1.1 oraz §12.1.2 ww. rozporządzenia**:

- są zatrudnieni w Uczelni na podstawie umowy o pracę w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku semestru studiów, co oznacza spełnienie wymagania określonego w **§10.1 ww. rozporządzenia**,
- prowadzą osobiście na ocenianym kierunku wymaganą w **§10.2** oraz **§10.3** ww. rozporządzenia liczbę godzin zajęć dydaktycznych,
- złożyli oświadczenia zgodnie z **art. 112a ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.)**,
- posiadają dorobek naukowy zapewniający realizację programu studiów w obszarze i dziedzinie nauk technicznych, w zakresie dyscypliny budowa i eksploatacja maszyn, do której przypisano efekty kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”.

Do minimum kadrowego kierunku na pierwszym stopniu kształcenia Jednostka zgłosiła 13 nauczycieli akademickich, w tym 7 samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych - 3 posiadających tytuł profesora i 4 posiadających stopień dr hab., oraz 6 pracowników ze stopniem naukowym doktora.

Analiza dorobku naukowego nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego wykazała, że wszystkie zgłoszone do minimum kadrowego osoby posiadają dorobek naukowy w obszarze nauk technicznych, który został wskazany jako obszar kształcenia dla tego kierunku studiów.

Do minimum kadrowego ocenianego kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” na pierwszym stopniu kształcenia (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego) Zespół Oceniający zaliczył wszystkich 13 nauczycieli akademickich, w tym 7 samodzielnych oraz 6 doktorów, których dorobek naukowy mieści się w obszarze nauk technicznych, w dziedzinie nauk technicznych, w tym w dyscyplinach: mechanika (10 osób), budowa i eksploatacja maszyn (1 osoba), automatyka i robotyka (1 osoba), elektrotechnika (1 osoba). Jednostka spełnia więc wymagania zawarte w **§ 12 ust.1 punkt 1 i 2 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z dn. 30 września 2016 r., poz. 1596)**, które mówi, że minimum kadrowe na określonym kierunku studiów w przypadku studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim stanowi co najmniej trzech samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora, a w przypadku studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim minimum kadrowe stanowi co najmniej sześciu samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora. Proporcja liczby nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego do liczby studentów na ocenianym kierunku wynosi 1:11, co w pełni spełnia wymagania zawarte w **§ 14**

Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r., które stwierdza, że proporcja ta nie może być mniejsza niż 1:60.

Analiza stanu osobowego minimum kadrowego za ostatnie trzy lata wykazała jego dużą stabilność.

ZO PKA przedstawiono planowane obciążenie dydaktyczne nauczycieli zgłoszonych do minimum kadrowego kierunku w roku akademickim 2017/2018 z którego wynika, że zawsze przekracza ono wymagania stawiane w **§ 10.3 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r.**, które mówi, że nauczyciel akademicki posiadający stopień naukowy doktora lub tytuł zawodowy magistra lub równorzędny może być zaliczony do minimum kadrowego, jeżeli w danym roku akademickim prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia w wymiarze co najmniej 60 godzin dydaktycznych, a samodzielny nauczyciel akademicki – 30 godzin dydaktycznych.

Kadra prowadząca zajęcia na wizytowanym kierunku liczy ponad 60 pracowników naukowych i dydaktycznych posiadających w większości tytuł inżyniera (oprócz stopni i tytułu naukowego). Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku cechuje się różnorodnością co do uprawianych dyscyplin naukowych, a przez to zapewnia możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”. Oprócz nauczycieli Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa przypisanych do minimum kadrowego zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą także wykładowcy z dorobkiem w takich dyscyplinach jak budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, inżynieria materiałowa, elektronika, elektrotechnika, automatyka i robotyka, fizyka, matematyka, chemia, filozofia oraz nauki o obronności. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku, wyrażają się, m. in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się, w wykorzystywaniu innowacyjnych metod kształcenia oraz nowych technologii.

Struktura kwalifikacji i działalność naukowo-badawcza nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe wychodzi naprzeciw potrzebom kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” i zapewnia skuteczną realizację programu studiów pierwszego stopnia na tym kierunku. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku, są autorami skryptów, podręczników i monografii.

Wyniki hospitacji zajęć przeprowadzonych w trakcie wizytacji potwierdziły wysoką ocenę kompetencji dydaktycznych prowadzących zajęcia.

4.2. 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.

ZO PKA na podstawie analizy kwalifikacji nauczycieli akademickich oraz przeprowadzonych hospitacji zajęć nie stwierdził nieprawidłowości w obsadzie zajęć. Z deklaracji władz Jednostki oraz z przedstawionych materiałów wynika, że na początku każdego semestru przeprowadza się badania ankietowe (za semestr poprzedni) dotyczące oceny wypełnienia obowiązków dydaktycznych przez prowadzącego zajęcia (ankietyzację przeprowadza się w formie elektronicznej w każdej grupie studenckiej). W przypadku słabych ocen ze strony studentów, kierownik Jednostki przeprowadza rozmowę w celu opracowania działań naprawczych. Wyniki ankiet i innych działań dydaktycznych są w sposób syntetyczny przedstawiane na Radzie

Wydziału w postaci raportów rocznych. 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.

Obsada zajęć dydaktycznych w Wydziale jest zgodna z posiadanymi przez nauczycieli akademickich kwalifikacjami. Część modułów podstawowych oraz większość modułów kierunkowych i specjalistycznych dla specjalności *Inżynieria bezpieczeństwa technicznego* prowadzonych jest przez nauczycieli zatrudnionych w Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa. Na podstawie porozumienia WML z Instytutem Optoelektroniki WAT z 2013r. moduły specjalistyczne *Inżynieria bezpieczeństwa publicznego* są prowadzone przez nauczycieli akademickich Instytutu Optoelektroniki. Obecnie, nauczyciele akademicy Wydziału prowadzą około 60 % ogólnej liczby godzin na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”.

Nauczyciele prowadzący zajęcia posiadają przygotowanie naukowe i zawodowe umożliwiające prowadzenie zajęć na najwyższym poziomie. Treści programowe modułów zawarte są w obszarze ich zainteresowań naukowych. Kilkunastu nauczycieli posiada uprawnienia zawodowe oraz odbyło staże naukowe w instytucjach krajowych i zagranicznych. Zasady realizacji zajęć określono w normach i normatywach jakości kształcenia.

Koordynatorzy modułów kierunkowych i specjalistycznych prowadzą badania naukowe, których tematyka obejmuje treści programowe na ocenianym kierunku. Wyniki badań są publikowane w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, a to gwarantuje aktualność przekazywanej studentom wiedzy.

Oceniana Jednostka nie prowadzi kształcenia na odległość.

Polityka kadrowa realizowana na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa jest zgodna z zasadami Wojskowej Akademii Technicznej zdefiniowanymi w misji Uczelni, a jej celem jest zapewnienie pełnej realizacji procesu dydaktycznego oraz badań naukowych wspierających prowadzone kształcenie. Zasady i metody doboru kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału określa Statut WAT, w którym zawarto szczegółowe wymagania kwalifikacyjne, tryb zatrudniania oraz zwalniania pracowników. Ponadto, polityka kadrowa jest kształtowana regulacjami uczelnianymi, w tym Zarządzeniem Rektora WAT nr 24/RKR/2015 w sprawie dokonania okresowej oceny nauczycieli akademickich, w którym załącznik nr 3 zawiera zasady oceny nauczycieli akademickich oraz Zarządzeniem Rektora nr 21/RKR/2016 w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zarządzania jakością w WAT. Zgodnie z ww. dokumentami podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na Wydziale dotyczą: prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową, okresowej oceny dorobku nauczycieli akademickich, monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitacji oraz ankietyzacji, stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. Niezależnie od powyższych działań na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa dokonuje się analizy kadry pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na posiedzeniu Rady Wydziału.

Osoby wchodzące w skład minimum kadrowego uzyskały tytuły i stopnie naukowe w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinach: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, automatyka i robotyka lub elektrotechnika. W tych też dyscyplinach publikują swoje prace naukowe oraz realizują projekty badawcze. W skład minimum kadrowego przypisanego do ocenianego kierunku wchodzi przedstawiciele niemalże wszystkich jednostek Wydziału.

Pensum dydaktyczne ustalone jest na podstawie uchwały Senatu nr 14/WAT/2016 z dnia 25 lutego 2016 r. W opinii kadry uczestniczącej w spotkaniu z ZO PKA obciążenie obowiązkami dydaktycznymi, zwłaszcza na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa jest znaczne i często przekracza limit godzin ponadwymiarowych, co nie sprzyja rozwojowi naukowemu nauczycieli akademickich oraz negatywnie wpływa na jakość kształcenia. Ponadto, w przypadku wojskowych nauczycieli akademickich godziny zrealizowane ponad pensum nie są dodatkowo płatne, niezależnie od ich liczby. Władze Wydziału są świadome znacznych przekroczeń pensum dydaktycznego przez niektórych pracowników i dążą do ich eliminacji zarówno poprzez szkolenie kolejnych nauczycieli do prowadzenia wybranych form zajęć jak i zwiększanie liczby etatów.

Wydział Mechatroniki i Lotnictwa ma właściwe mechanizmy wykorzystywania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów. Ankietyzacja nauczyciela akademickiego przez studentów prowadzona jest co semestr w systemie USOS. Formularz badania pozwala na ocenę liczbową, a także opisową w zakresie poziomu merytorycznego zajęć, wsparcia udzielanego studentowi, a także zachęca do proponowania rozwiązań pro jakościowych przez studentów. Ankiety są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia, a wnioski przekazywane do prorektora ds. kształcenia, który przedstawia wyniki Radzie Wydziału. Wyniki ankietyzacji są także analizowane bezpośrednio w zespołach dydaktycznych i w ramach zebrań metodycznych w instytutach i katedrach. Z nauczycielami, którzy uzyskali niskie oceny, przeprowadzane są rozmowy wyjaśniające, z których sporządzane są pisemne notatki. Wyniki oceny nauczyciela brane są pod uwagę przy awansach i wyróżnieniach oraz powierzaniu funkcji i stanowisk kierowniczych. Ponadto, gorzej oceniani nauczyciele poddawani są częstszym hospitacjom przez przełożonych.

Władze Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa dbają o zdynamizowanie procesu uzyskiwania przez pracowników tytułu profesora i stopnia doktora habilitowanego oraz utrzymanie dobrego tempa doktoryzowania w dyscyplinach: budowa i eksploatacja maszyn oraz mechanika. Promowany jest szybki rozwój własnej kadry, jak też możliwość zatrudniania profesorów i doktorów habilitowanych z zewnątrz, pod warunkiem, że Wydział Mechatroniki i Lotnictwa będzie dla nich podstawowym miejscem pracy. Ważnym celem polityki kadrowej jest wzmocnienie identyfikacji pracowników z Wydziałem i budowanie poczucia współodpowiedzialności za los Wydziału na każdym stanowisku.

Polityka kadrowa jest kształtowana zgodnie z prawem (ustawy, rozporządzenia, statut, regulamin) w celu zapewnienia prawidłowej realizacji procesu kształcenia na kierunkach studiów i utrzymania posiadanych uprawnień do nadawania stopnia dr. i dr. hab. oraz wnioskowania o tytuł profesora. Zostały opracowane prognozy rozwoju naukowego nauczycieli akademickich, na podstawie których możliwe jest prowadzenie aktywnej polityki kadrowej, tj. wspieranie osób z inicjatywą i chęcią powiększania dorobku naukowego, jak również mobilizowanie osób wymagających inspiracji i nadzoru dydaktyczno-naukowego.

Kierownictwo Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa szczególną uwagę przywiązuje do kształcenia własnej kadry profesorów, doktorów habilitowanych i doktorów. Prace habilitacyjne i doktorskie realizowane są w ramach prac badawczych własnych. W celu wzmocnienia procesu uzyskiwania stopni naukowych, na początku każdego roku akademickiego składane są wnioski o zmniejszenie pensum dydaktycznego dla osób zaawansowanych w przygotowanie rozpraw doktorskich lub habilitacyjnych. Udziela się również urlopów naukowych.

Zatrudnianie nowych pracowników odbywa się zgodnie ze Statutem WAT, w trybie konkursu. Awans na kolejne stanowiska nauczyciela akademickiego związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji, jest monitorowany i oceniany na podstawie: seminariów, ankiet,

publikacji oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. Nauczyciele akademicy współpracują ze studentami i doktorantami, przygotowując ich również do pracy naukowo-dydaktycznej. W latach 2013-2017 przeprowadzono postępowania i nadano 12 pracownikom stopień doktora. oraz 9 stopień doktora habilitowanego.

Wydział Mechatroniki i Lotnictwa w 2017 r. zatrudnia 83 pracowników naukowo-dydaktycznych. Dla wszystkich nauczycieli akademickich, WAT stanowi podstawowe miejsce pracy, dla znacznej części to jedyne miejsce pracy.

Studenci podczas spotkania z ZO przyznali, że mają regularną możliwość wypełniania ankiet, jednak nie robią tego często, pomimo prowadzonych przez Władze Wydziału akcji promocyjnych. Studenci poinformowali również, iż nie są informowani o wynikach ankietyzacji, przez co wyrażają obawy, czy wypełniane przez nich ankiety są analizowane oraz nie mają pewności co do anonimowości ankiet w systemie internetowym.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Do minimum kadrowego kierunku ocenianego kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” należą osoby mające dorobek naukowy w dyscyplinach, do których odnoszą się efekty kształcenia, a przede wszystkim w dyscyplinach mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. Umożliwia to realizację programów kształcenia na studiach pierwszego stopnia oraz zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Rezultaty prowadzonych badań naukowych są wykorzystywane w opracowywaniu i doskonaleniu programów kształcenia, aktualizacji treści kształcenia, znajdują odzwierciedlenie w ofercie przedmiotów fakultatywnych, tematyce prac dyplomowych oraz sprzyjają rozwijaniu zainteresowań naukowych studentów.

Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.

W obsadzie zajęć dydaktycznych Wydział kieruje się zasadą zbieżności wymaganych efektów kształcenia nie tylko z dyscypliną ale i z dorobkiem naukowym nauczyciela akademickiego, czyli jego specjalnością. Mocną stroną Wydziału jest kadra naukowo-dydaktyczna systematycznie podnosząca swoje kwalifikacje. Jest to wynikiem przyjętych zasad polityki kadrowej prowadzonej na Wydziale. Obejmują one różne formy (także finansowe) wspierania rozwoju naukowego pracowników, a także konsekwentne stosowanie procedury oceny dorobku pracowników.

W Jednostce jest prowadzona ocena nauczycieli akademickich i są z niej wyciągane wnioski. Nie są one jednak prezentowane studentom, co zniechęca ich do udziału w kolejnych badaniach.

Dobre praktyki

1. Wspomaganie kadry w rozwoju naukowym oraz dążenie do uzyskania kategorii naukowej A.

Zalecenia

1. Doprowadzić do bardziej równomiernego obciążenia pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału zajęciami dydaktycznymi i pracami dyplomowymi.

2. W sposób bardziej kompleksowy przeprowadzać badania ankietowe dotyczące nauczycieli akademickich.

3. Publikować opracowane wyniki ankiet oraz przedstawiać studentom korzyści płynące z przeprowadzanej badania ankietowego.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Mechatroniki i Lotnictwa (WML) WAT na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” prowadzi sformalizowaną i niesformalizowaną współpracę z podmiotami zewnętrznymi na realizację kształcenia praktycznego studentów, zarówno zajęć praktycznych z wykorzystaniem bazy zewnętrznej, jak też praktyk zawodowych. Pracownicy Wydziału czynnie współpracują z instytucjami MON, komitetami naukowymi PAN, towarzystwami naukowymi krajowymi i europejskimi, stowarzyszeniami, i wieloma innymi instytucjami.

Wydział uznaje współpracę z pracodawcami za jeden z najważniejszych elementów kształtowania programu kształcenia. Współpraca z otoczeniem gospodarczym (obejmująca kilkadziesiąt firm) ma również charakter niesformalizowany, np. poprzez dyskusje z przedstawicielami przemysłu, podczas różnego typu targów, wystaw, konferencji i uroczystości wydziałowych.

WML korzysta również ze sformalizowanej pomocy eksperckiej pracodawców, np. organizując spotkania interesariuszy zewnętrznych w celu udziału przedstawicieli przemysłu w tworzeniu lub też modyfikacji programów kształcenia. W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym opiniowane były efekty kształcenia, weryfikowany i oceniany jest także stopień ich realizacji. Poszczególne formy współpracy, często z wiodącymi krajowymi firmami, m.in. Przemysłowym Instytutem Motoryzacji, LOT Aircraft Maintenance Services, Polskimi Liniami Lotniczymi LOT, polegają na opracowywaniu przez ich przedstawicieli tematów przyszłych prac dyplomowych oraz współuczestniczeniu przy ich realizacji. Reprezentanci podmiotów zewnętrznych uczestniczą w wyborze najlepszych prac na ocenianym kierunku i umożliwiają przyjmowanie studentów na praktyki i staże. Przedstawiciele pracodawców biorą także udział w seminariach i konferencjach Kół Naukowych studentów ocenianego kierunku, współorganizują wyjazdowe zajęcia warsztatowe do szeregu podmiotów gospodarczych.

WML w ramach współpracy z niektórymi firmami prowadzi dedykowane kursy uwzględniające tematykę zajęć powiązaną z kierunkiem „inżynieria bezpieczeństwa”. Aktualnie, nauczyciele akademicy WML prowadzący zajęcia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” wspólnie z podmiotami zewnętrznymi (np. PLL LOT) współuczestniczą w realizacji kursów doskonalących „*Zarządzanie procesem ciągłej zdolności do lotu statków powietrznych*”. Realizowane są też, wraz z Wyższą Szkołą Sił Powietrznych w Dęblinie, studia podyplomowe, pt. „*Zarządzanie w lotnictwie oraz zabezpieczenie działań lotniczych*”.

WML prowadzi także szeroką współpracę z zagranicznymi ośrodkami naukowo-dydaktycznymi oraz naukowymi w obszarze obronności, techniki lotniczej oraz inżynierii bezpieczeństwa i związanych z nimi technologiami i projektami.

Zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami, uzyskanymi podczas studiów, absolwenci są przygotowani do pracy w: średnich i dużych firmach przemysłowych, w zespołach zajmujących się bezpieczeństwem technicznym, zespołach projektowo - konstrukcyjnych (np. w zakresie niezawodności obiektów technicznych).

Zespół Oceniający pozytywnie ocenia formy współpracy Jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wizytowana Jednostka dobrze współpracuje z najbliższym otoczeniem społeczno-gospodarczym. Przejawia się to w realizowanych praktykach studenckich, wycieczkach dydaktycznych oraz w konsultacjach dotyczących programu kształcenia i efektów kształcenia przypisanych do poszczególnych modułów. Pozytywnie należy ocenić udział otoczenia

społeczno-gospodarczego w organizowaniu konferencji naukowych Studenckich Kół Naukowych.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

Brak

Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Oceniając program studiów na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” Zespół Oceniający stwierdza, że sprzyja on umiejdzynarodowieniu procesu kształcenia. Władze Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa wykazują zrozumienie istotności aspektu umiejdzynarodowienia programu studiów ocenianego kierunku, które stopniowo rośnie w ostatnich latach.

Ważnym zadaniem Wydziału jest umożliwianie studentom kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” zdobywania wiedzy w uczelniach zagranicznych oraz otwarcie na edukację studentów z innych krajów. W tym celu na Wydziale systematycznie poszerzana jest oferta dydaktyczna w języku angielskim, z docelowym dążeniem do umiejdzynarodowienia wybranych specjalności studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Wydział stworzył warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności. W ramach programu międzynarodowego ERASMUS+ studenci kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” mogą studiować w wymienionych poniżej uczelniach zagranicznych, z którymi WAT podpisał stosowne porozumienia:

- Universiteit Gent, Onderbergen 4a-c, 9000 Gent,
- Vasil Levski National Military University, 76 Bulgaria Blvd BG-5006 Veliko Tarnovo,
- University of Defence, Kounicova 65, 662 10 Brno,
- University of Southern Denmark Campusvej 55 DK-5230 Odense M,
- Lappeenranta University of Technology, Box 20 Skinnkarilankatu 34 FIN-53851 Lappeenranta,
- JAMK University of Applied Sciences, Rajakatu 35, FI-40200 Jyvaskyla;
- University of Oulu, Box 8000 FI-90014,
- Ecole Nationale Supérieure d'Ingenieurs en Informatique, Automatique, Mecanique, Energetique, Electronique (ENSIAME) Pole International Le Mont Houy F-59313 Valenciennes, France,
- National Institute of Advanced Technology ENSTA, 2 Rue François Verny, 29200 Brest,
- Universidad Politecnica de Madrid, Jose Gutierrez Abascal 2, 28006 Madrid,
- Universitat Politecnica de Valencia (Alcoi), Camino de Vera, s/n 46022 Valencia,
- Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, 523 kab., LT-10223 Vilnius,
- Kaunas University of Technology, K. Donelaičio gatvė 73, Kaunas,
- University of Maribor, Slomskov trg 15, 2000 Maribor,
- National University of Public Service, 1101, Budapeszt, Hungaria krt 9-11,
- Theresan Military Academy, Burgplatz 1, 2700 Wiener Neustadt,
- University of Ljubljana, Kongresni trg 12, 1000 Ljubljana, Słowenia,

- National University of Political and administration studies , 30A Expoziției Bvd, District 1, Bucharest, Romania.

W ostatnich 4 latach, w ramach programu Erasmus+ w wymianie międzynarodowej uczestniczyło 14 studentów Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa, realizujących 1 lub 2 semestry studiów w europejskich uczelniach oraz 5 studentów odbyło praktyki. W wymienionym wyżej okresie w wymianie międzynarodowej kadry uczestniczyło 3 nauczycieli akademickich Wydziału. Na Wydziale goszczono 2 zagranicznych stażystów.

Z perspektywy studentów, Jednostka zapewniła odpowiadające ich potrzebom warunki do udziału w programie wymian międzynarodowych Erasmus+, który jednak nie cieszy się ich zainteresowaniem z przyczyn subiektywnych. Na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA nie byli obecni studenci, którzy uczestniczyli lub przygotowują się do uczestnictwa w Programie. Jak poinformowali obecni na spotkaniu studenci, ich zdaniem Jednostka zapewnia kompleksowe wsparcie i dostęp do wszelkich informacji związanych z Programem, co potwierdziła rozmowa z przedstawicielami Uczelni odpowiedzialnymi za koordynację wymian. Jak poinformowali, informacje o Programie Erasmus+ są przekazywane studentom za pomocą strony internetowej, spotkań informacyjnych oraz studenckiej organizacji Erasmus Student Network. Ponadto, informacje od studentów wracających z wymiany są przekazywane przez ich autorskie artykuły w uczelnianym wydawnictwie „Głos Akademicki”, które są zobligowani przygotować. Jak poinformowali przedstawiciele Jednostki, dokładają oni wszelkich starań do tego, aby studenci mogli zaliczyć cały semestr studiów w jednostce przyjmującej, przez co dotychczas nie napotymano na problemy z zaliczeniem semestru po powrocie. W przypadku woli wyjazdu do Uczelni, z którą nie podpisano dotychczas umowy, Jednostka oferuje tego rodzaju możliwość. Całość organizacji wymian międzynarodowych w Jednostce, uwzględniając tożsamy głos studentów obecnych podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA, należy ocenić pozytywnie, jako adekwatny do ich potrzeb. Jednostka nie prowadzi zajęć w językach obcych, co nie budzi zastrzeżeń studentów. W opinii ZO PKA zajęcia takie umożliwiłyby wprowadzenie słownictwa specjalistycznego. Z perspektywy studentów, istotnym mankamentem obszaru umiędzynarodowienia wizytowanego kierunku jest niska jakość lektoratów. Jak poinformowali studenci, grupy językowe są tworzone bez badania predyspozycji ich członków, co przekłada się na silne zróżnicowanie umiejętności językowych w grupie. Zdaniem studentów, tego rodzaju zróżnicowanie uniemożliwia efektywne, systematyczne pogłębianie umiejętności językowych. Co istotne, studenci zwracali uwagę na fakt, iż w ramach lektoratów nie zostaje wprowadzane słownictwo specjalistyczne, które z ich perspektywy jest niezbędne w przyszłej pracy zawodowej. Całość lektoratów studenci ocenili w sposób nieprzychylny wyjaśniając, iż w praktyce nie pozwalają one na rozwijanie umiejętności językowych, a jedynie zachowanie ich na pewnym, podstawowym poziomie.

W planie studiów pierwszego stopnia, w ramach lektoratu, prowadzone są zajęcia w języku obcym (angielski, niemiecki, francuski, rosyjski). Ponadto, w ramach prowadzonych w języku polskim zajęć, wykładowcy starają się wprowadzać nazewnictwo anglojęzyczne w zakresie tematycznym poszczególnych modułów, co pozwala na wzbogacenie słownictwa specjalistycznego u studentów ocenianego kierunku. Na prowadzonych w latach 2011-2013 studiach drugiego stopnia „inżynieria bezpieczeństwa” prowadzony był jeden angielskojęzyczny przedmiot obowiązkowy („Specialized english terminology for safety engineering”) natomiast dwa przedmioty do wyboru miały swoje odpowiedniki w języku angielskim („Modeling of heat and mass transfer” i „Modeling of processes and systems”). Ze względu na brak naboru na studia magisterskie planowane jest włączenie do programu studiów I stopnia, od naboru 2018r, przedmiotu w języku angielskim „Specialized english terminology for safety engineering I”,

pozostawiając w planie studiów II stopnia możliwość kontynuacji w rozszerzonej postaci przedmiotu „Specialized english terminology for safety engineering II”.

Przykładem dodatkowych możliwości doskonalenia znajomości języka angielskiego i poszerzenia wiedzy jest cykl wykładów prowadzonych w semestrze letnim 2016/2017 w WAT przez profesora z University of Illinois, USA, w ramach programu „Katedra ad hoc”, finansowanego przez MON. Ponadto, studenci kierunku studiów „inżynieria bezpieczeństwa” mieli możliwość uczestnictwa w wykładach prowadzonych w Akademii przez światowej sławy naukowców w ramach programu MON „NOBLIŚCI”. W ramach tego programu w maju 2017 r. wykład wygłosił światowej sławy naukowiec z Japonii, natomiast w czerwcu 2017 r. wykład wygłosił profesor z Niemiec. W bieżącym roku akademickim 2017/18 w ramach projektu pn. „KATEDRA AD HOC”, studenci będą mieli możliwość wysłuchania wykładów profesora z Freie Universität w Berlinie oraz profesora z Boston College w USA.

Studenci studiów cywilnych mają w planie studiów 120 godz. zajęć z języka angielskiego. Po szóstym semestrze, studenci zdają egzamin państwowy na poziomie B2, uprawniający ich do udziału w programie Erasmus+.

Sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny zawarte są w kartach informacyjnych modułów. Studenci są zobowiązani do uzyskania kompetencji językowych na poziomie B2. Oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ustala nauczyciel na podstawie AT (achievement tests) i ocen cząstkowych. Minimum zaliczenia dla studiów cywilnych wynosi 60%.

Umiejętności językowe kandydatów na studia ulegają ciągłej poprawie. To sprawia, że zainteresowanie studiowaniem w języku angielskim wzrasta. W chwili obecnej żaden student kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” nie wyjechał w ramach programu Erasmus+, natomiast w przeszłości troje studentów korzystało z tej formy studiowania, tj. dwie osoby studiowały jeden semestr na Łotwie i jedna osoba w Norwegii. Z analizy trzech dotychczasowych wyjazdów wynika, iż studenci ocenianego kierunku nie mają problemów z zaliczaniem rygorów w uczelniach partnerskich.

W celu zwiększenia mobilności międzynarodowej kadry Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa oraz rozszerzenia oferty zajęć prowadzonych w języku angielskim prowadzone są obecnie zajęcia z języka angielskiego dla nauczycieli akademickich w wymiarze czterech godzin tygodniowo. Dodatkowo, nauczyciele akademicy będący żołnierzami są sukcesywnie delegowani na kursy języka angielskiego (5 miesięcy zajęć, 5 dni w tygodniu po 6 godzin zajęć), które umożliwiają zdobywanie umiejętności językowych na czterech poziomach znajomości wg STANAG 6001. Preferowany obecnie dla żołnierzy zawodowych poziom trzeciej znajomości języka wg STANAG 6001 odpowiada poziomowi C1 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” prowadzą obecnie zajęcia w języku angielskim w ramach studiów doktoranckich dla studentów zagranicznych (np. „Fatigue control of structures and materials”).

Pomimo podejmowanych działań zmierzających do rozszerzenia oferty kształcenia w języku angielskim, poziom umiędzynarodowienia kształcenia na Wydziale jest wciąż zbyt niski. Dotyczy to zwłaszcza małego zainteresowania studentów zagranicznych studiami i praktykami na Wydziale.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Polityka zmierzająca do poprawy umiędzynarodowienia procesu kształcenia, prowadzona na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” jest realizowana w sposób prawidłowy. Władze Wydziału motywują studentów i nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji i rozwijania kompetencji poprzez udział w programach wymiany międzynarodowej.

Jednostka nie prowadzi obecnie zajęć w językach obcych. Dąży jednak do umiędzynarodowienia kierunku przez realizację zajęć z języka angielskiego. Planowane jest od naboru 2018/2019 włączenie do programu studiów I stopnia przedmiotu w języku angielskim „Specialized english terminology for safety engineering I”, a w przyszłości rozszerzenie tej oferty.

W opinii władz Wydziału, co potwierdzają spostrzeżenia Zespołu Oceniającego PKA poczynione podczas wizytacji na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”, poziom umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest jednak niewystarczający.

Dobre praktyki

1. Działania zmierzające do poprawy umiędzynarodowienia, m.in. poprzez przygotowanie oferty studiowania na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” w języku angielskim w pełnym cyklu kształcenia na studiach pierwszego stopnia.

Zalecenia

1. Konstruowanie grup językowych na podstawie testu poziomującego – biegłości językowej, która powinna być wyrównana wśród wszystkich członków grupy,
2. Uelastycznienie przepisów ogólnouczelnianych dotyczących kwalifikacji do udziału studentów w programie Erasmus+.

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

7.1. Wydział Mechatroniki i Lotnictwa WAT zlokalizowany jest na terenie kampusu Uczelni usytuowanym w Warszawie przy ul. Witolda Urbanowicza 2. Wydział dysponuje 22 nowoczesnie wyposażonymi salami wykładowymi o sumarycznej liczbie 1133 miejsc dla studentów, w tym 3 dużymi salami (od 80 do 120 miejsc) oraz aulą wykładową na 288 miejsc. Sale te są wyposażone w sprzęt audiowizualny i multimedialny (komputery, projektory komputerowe, nagłośnienie), w części sal zainstalowano sieć WiFi natomiast w pozostałych gniazda udostępniające sieć komputerową. Ponadto, Wydział dysponuje 44 salami laboratoryjnymi oraz 48 pracownikami specjalistycznymi, w tym 8 pracownikami komputerowymi ze 220 stanowiskami a także unikatowym wśród uczelni wyższych hangarem lotniczym, w którym znajdują się różne typy statków powietrznych oraz sprzęt do obsługi lotniskowej. Efekty umiejętności w procesie kształcenia studenci zdobywają w salach audytoryjnych (do ćwiczeń komputerowych i rachunkowych), nowoczesnych laboratoriach dydaktycznych (audytoryjnych i technicznych) oraz na nowoczesnych stanowiskach badawczo-naukowych wyposażonych w unikatową aparaturę i urządzenia badawcze.

Studenci kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” korzystają z zasobów laboratoryjnych Wydziału: tj. Instytutu Techniki Lotniczej, Instytutu Techniki Uzbrojenia oraz Katedry Mechatroniki, a także Uczelni: Wydziału Nowych Technologii i Chemii. Należy również podkreślić, iż realizacja

zajęć dydaktycznych w zakresie przedmiotów specjalistycznych *Inżynieria bezpieczeństwa publicznego* opiera się na nowoczesnych laboratoriach Instytutu Optoelektroniki WAT. Instytut dysponuje sześcioma laboratoriami, w tym Laboratorium Systemów Bezpieczeństwa z trzema specjalistycznymi pracowniami (tj.: Pracownia badań spektralnych w paśmie THz, Pracownia multispektralnego zobrazowania obiektów w 3D, Pracownia techniki czujników światłowodowych).

Zespół Oceniający wizytował pomieszczenia Pracowni Aerodynamiki, w skład której wchodzi 3 sale bloku 67, w tym sala nr 3 (345m²) z wejściami dostosowanymi dla osób niepełnosprawnych obejmująca 9 stanowisk laboratoryjnych oraz 3 tunele aerodynamiczne. W skład pracowni wchodzi komputerowy system obliczeniowy z licencjami pakietu ANSYS i przykładami badań symulacyjnych. Pracownia realizuje zadania modułów „przepływowych” w zakresie nabywania umiejętności zapisanych w karcie informacyjnej modułu „Mechanika Płynów”. Tematyka i liczba ćwiczeń odpowiada kluczowym elementom efektów kształcenia, aktywizuje „grupy badawcze” do interpretacji fizycznych zjawisk przepływowych, uczy umiejętności formułowania opinii w zakresie zjawisk przepływowych. Większość stanowisk wykorzystuje współczesne urządzenia pomiarowe (skanery ciśnień, elektroniczne wagi pomiarowe oraz zintegrowany system sterowania i akwizycji danych pomiarowych). Do wszystkich tematów ćwiczeń udostępnia się studentom aktualne instrukcje w formie plików PDF i gotowych arkuszy kalkulacyjnych. Dostęp do plików jest możliwy z komputerów znajdujących się przy stanowiskach. Pełne opisy ćwiczeń są dostępne w skrypcie „Poradnik do ćwiczeń laboratoryjnych z mechaniki płynów” w wypożyczalni Biblioteki WAT.

Kolejną odwiedzoną pracownią była Pracownia Termodynamiki, która zajmuje 6 pomieszczeń budynku 72. Pracownia realizuje zadania modułów z dziedziny termodynamiki i wymiany ciepła w zakresie nabywania umiejętności zapisanych w kartach informacyjnych modułów. Tematyka i liczba ćwiczeń odpowiada założonym w kartach efektem kształcenia modułu „Termodynamika i transport ciepła” oraz „Maszynoznawstwo”. W skład pracowni wchodzi zestawy aparatury do realizacji ćwiczeń podstawowych, dotyczących metod pomiaru podstawowych wielkości termodynamicznych, metod badania właściwości termofizycznych materiałów, badania urządzeń uzyskiwania energii odnawialnej. W ćwiczeniach są wykorzystane opracowane komputerowe przyrządy wirtualne do pomiaru i wizualizacji mierzonych wielkości (licencja pakietu LabView). W realizacji tematów z dziedziny wymiany ciepła wykorzystuje się elementy modelowania numerycznego za pomocą pakietów obliczeniowych MATLAB i COSMOSM dla prostych i złożonych zagadnień. Wszystkie komputery są dołączone do sieci akademickiej z dostępem do Internetu. W laboratorium istnieje możliwość dostępu do bazy MPDB (USA) (baza charakterystyk danych materiałowych) dużej liczby materiałów (pierwiastków, metali i niemetali, tworzyw). Opisy ćwiczenia i czynności do wykonania znajdują się na serwerze wydziałowym na stronie internetowej Zakładu Aerodynamiki i Termodynamiki w części Materiały dydaktyczne oraz w skrypcie do ćwiczeń laboratoryjnych. Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych jest rozszerzana w kierunku tematyki konwersji energii i odnawialnych źródeł energii – są budowane nowe stanowiska laboratoryjne.

Pracownię systemów pomiarowych i automatyki stanowią z kolei 2 pomieszczenia. Stanowiska dydaktyczne pracowni pozwalają na naukę posługiwania się podstawowymi przyrządami pomiarowymi wykorzystywanymi w pracy inżyniera oraz umożliwiają przedstawienie fizycznej implementacji reguł i praw automatyki i teorii sterowania do „zarządzania” pracą obiektów rzeczywistych. Wyposażenie pracowni stanowią: mierniki analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, stanowiska laboratoryjne oparte m.in. na pomocach dydaktycznych firmy Festo oraz stanowiska

będące wytworem myśli pracowników naukowo-dydaktycznych. W pracowni zapewniony jest dostęp do internetu oraz tzw. „napięcie lotniczych” (3x36V 400Hz, 115V 400Hz i 27V).

Pracownię systemów sterowania i układów wykonawczych stanowią 3 pomieszczenia. Wyposażenie pracowni stanowią układy wykonawcze zasilane energią elektryczną, pneumatyczną i hydrauliczną, sterowanie których oparte jest na sterownikach programowalnych. Studenci w trakcie zajęć zapoznają się z prawami sterowania oraz właściwościami poszczególnych układów w aspekcie implikacji określonych reguł sterowania. Wyposażenie pracowni stanowią elementy wykonawcze stosowane na pokładzie SP, tj. napędy sterów, elektryczne mechanizmy wychylania klap, itp. oraz urządzenia do sterowania, rejestracji i archiwizacji oparte na systemach sterowników programowalnych firmy National Instruments. W pracowni zainstalowane są tablice doprowadzające do stanowisk laboratoryjnych czynniki robocze w postaci sprężonego powietrza oraz ciecz hydrauliczną pod odpowiednim ciśnieniem. W pracowni znajdują się również tablice dostarczające tzw. napięcia lotnicze.

Pracownię układów elektroenergetycznych stanowi 1 pomieszczenie. Pracownia lotniczych systemów elektroenergetycznych umożliwia realizację badań elementów stanowiących wyposażenie lotniczych systemów elektroenergetycznych. Bazę pracowni stanowią układy elektroenergetyczne będące wyposażeniem SP oraz specjalizowane stanowiska laboratoryjne pozwalające na odtworzenie procesów funkcjonalnych zachodzących w układach elektroenergetycznych, takich jak przetwornice lotnicze, układy sterowania pracą źródeł energii elektrycznej, itp. W pracowni zapewniony jest dostęp do Internetu oraz, tzw. napięcie lotniczych. Pracownia wyposażona jest w podstawowe przyrządy pomiarowe (mierniki, oscyloskopy, itp.).

ZO PKA miał możliwość obejrzenia Laboratorium Wytrzymałości Konstrukcji Lotniczych (LWK) Zakładu Budowy i Eksploatacji Statków Powietrznych Instytutu Techniki Lotniczej WML WAT. LWK jest wyposażone w specjalistyczne stanowiska laboratoryjne niezbędne do realizacji zajęć dydaktycznych z zakresu wytrzymałości konstrukcji lotniczych, systemów pomiarowych dla potrzeb inżynierii odwrotnej, projektowania procesów technologicznych wytwarzania zespołów i elementów statków powietrznych, projektowania płatowców i zespołów napędowych.

Pracownia projektowania, obliczeń i wytwarzania zespołów statków powietrznych jest wyposażona w aparaturę do badania układów konstrukcyjno-wytrzymałościowych statków powietrznych. Główny nurt badań jest związany z próbami stoiskowymi w zakresie statyki oparty, m. in. o system wielokanałowy MTS. Badania częstości i postaci drgań własnych konstrukcji dydaktycznych i nowoprojektowanych wykonywane są na bazie pomiarów wibrometrem laserowym. Laboratorium jest wyposażone w współrzędnościową technikę pomiarową firmy ZAISS oraz urządzenie do szybkiego prototypowania EDEN 350V oraz obrabiarkę CNC firmy HAAS, urządzenia niezbędne do prac bazujących na metodach inżynierii odwrotnej. Prace projektowe oraz zajęcia dydaktyczne są prowadzone w oparciu o systemy zintegrowane CAD/CAM/CAE Unigraphics oraz systemy do analiz numerycznych Nastran oraz system VSAERO wspomagający wyznaczenie obciążeń zewnętrznych samolotów na potrzeby badań w zakresie zjawisk z dziedziny mechaniki. Laboratorium jest wyposażone w urządzenia i stanowiska dydaktyczne badania konstrukcji cienkościennych oraz przekroje konstrukcji lotniczych a także układy kinematyczne systemu sterowania stosowane w lotnictwie.

Pracownia napędów lotniczych wyposażona jest z kolei w silniki lotnicze różnych typów oraz urządzenia diagnostyczne m.in. wideo endoskop, stanowisko do wyważania zespołów wirujących wykorzystywane na potrzeby dydaktyczne eksploatacji silników lotniczych. Pracownia jest wyposażona w przekroje silników lotniczych oraz rysunki konstrukcyjne w skali 1:1 i poglądowe reprezentujące typowe rozwiązania eksploatowanych silników lotniczych, w

tym m.in. turbinowe - odrzutowe WK-1A, SO-3, K-15, R-11F-300, R-13F-300, R-25F-300, AŁ-21F, AI-25, śmigłowe AI-20, PW-127G, PZL-10B, śmigłowcowe GTD-350, TW2-117, TW3-117, tłokowe – PZL 4F, W54. W pracowni studenci zapoznają się z różnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi stosowanymi w budowie silników. Zgromadzone przekroje są wykorzystywane w procesie projektowania oraz poszukiwania nowych rozwiązań dla potrzeb dydaktycznych teorii i konstrukcji silników lotniczych.

Pracownia Specjalistycznego Oprogramowania Inżynierskiego wyposażona jest w 25 stanowisk komputerowych z oprogramowaniem ANSYS, ITEM, STER, MATLAB, które pozwala na prowadzenie zajęć dydaktycznych oraz badań w zakresie: analizy wytrzymałości doraźnej konstrukcji, analizy trwałości oraz wytrzymałości zmęczeniowej konstrukcji, modelowania zjawisk dynamicznych niszczenia konstrukcji, np. przebicia konstrukcji, predykcji niezawodności systemu technicznego oraz jego elementów składowych: mechanicznych, elektronicznych i elektromechanicznych (MIL-HDBK-217, NSWC), praktycznego wykorzystania konkretnych (typowych) metod jakościowej i ilościowej analizy zagrożeń i oceny ryzyka (FMECA, RBD, FTA, ETA, Markov Analysis), oceny i planowania procesu eksploatacji systemów technicznych (Maintain), kompleksowego wsparcia wszelkich działań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie jak np.: ocena ryzyka zawodowego, dobór odpowiednich środków ochrony indywidualnej, prowadzenia w szerokim zakresie obliczeń inżynierskich i naukowych.

Pracownia Bezpieczeństwa Technicznego wyposażona jest w przyrządy do wykonywania badań nieniszczących z wykorzystaniem techniki ultradźwiękowej w postaci: defektoskopu ultradźwiękowego EPOCH 650 (do wykrywania pęknięć w elementach konstrukcji); grubościomierza ultradźwiękowego 38 DLP (do badania uszkodzeń korozyjnych); grubościomierza ultradźwiękowego 35 RDC (do badania delaminacji kompozytów węglowych). Ponadto, pracownia dysponuje giętno-obrotową maszyną zmęczeniową GUNT WP-140, w której obciążenie próbki realizowane jest za pomocą siły skupionej F (w zakresie 0-300N) przyłożonej do skrajnego (niezamocowanego) krańca próbki.

Ostatnim oglądanym laboratorium była Pracownia Automatyki i Robotyki Katedry Mechatroniki WML. W pracowni tej znajdują się zintegrowane stanowiska automatyki wyposażone m.in.: w trzy sześciosiowe roboty przemysłowe firmy ABB i FANUC oraz trzyosiowy robot portalowy firmy Berger Lahr/Schneider Electric i podajnik łańcuchowy firmy Flexlink z falownikiem oraz sterownikiem PLC. Komputery do obsługi stanowisk zostały wyposażone w nowoczesne oprogramowanie do programowania robotów w trybie offline i online, sterowników PLC, falowników oraz tworzenia aplikacji w języku C/C++. Ponadto, w pracowni istnieje możliwość projektowania i modelowania procesów technologicznych i układów elektrycznych. W pracowni studenci zapoznają się z budową i zasadą działania urządzeń automatyki i robotyki oraz tworzenia oprogramowania sterującego procesami technologicznymi.

Przedstawione laboratoria i pracownie wraz ze specjalistycznym wyposażeniem w pełni zabezpieczają proces kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” oraz umożliwiają praktycznie realizację przez studentów programu studiów i badań naukowych w ramach działalności pozaprogramowej w studenckich kołach naukowych. Ponadto, Wydział korzysta z sal wykładowych ogólnie dostępnych w WAT. Baza dydaktyczna i naukowa jest dostosowana do potrzeb wynikających z realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku oraz daje możliwość osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku, w tym przygotowania do prowadzenia badań w oparciu o infrastrukturę dydaktyczną i naukową, którą dysponuje jednostka, infrastrukturę i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są praktyki zawodowe, a także wykorzystanie dostępnej technologii informacyjno-komunikacyjnej.

Według studentów obecnych na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA, co potwierdza sam Zespół, Jednostka dostosowuje liczebność grup zajęciowych do potencjału dydaktycznego sal laboratoryjnych, przez co mają oni możliwość aktywnego, świadomego udziału w procesie kształcenia, zarówno w ramach czynności indywidualnych, jak i grupowych.

Zarówno spotkanie Zespołu Oceniającego PKA ze studentami, jak i wizytacja bazy dydaktycznej potwierdziły, iż Jednostka dysponuje imponującą infrastrukturą sprzyjającą przekazywaniu umiejętności praktycznych oraz prowadzeniu badań naukowych. Na infrastrukturę tego rodzaju składają się przede wszystkim różnorodne laboratoria powiązane z dziedziną lotnictwa, w zakresie silników lotniczych oraz płatowców.

Podczas wizytacji bazy dydaktycznej, szczególną uwagę Zespołu Oceniającego PKA zwróciły laboratoria powiązane bezpośrednio z dziedziną bezpieczeństwa, w tym hala badań wytrzymałościowych, w których dokonuje się testów zmęczeniowych płatowców oraz laboratorium silników lotniczych, w którym przedstawiono przykłady eksponatów pochodzących z incydentów i wypadków lotniczych.

Poważne zastrzeżenia studentów obecnych na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA budził brak dostępu do Internetu w budynkach Jednostki, który jest dla nich szczególnie uciążliwy ze względu na ograniczony zasięg sieci GSM. Studenci nie są w stanie samodzielnie zapewnić sobie dostępu do Internetu.

Jak poinformowała uczelniana Koordynator ds. osób niepełnosprawnych, w budynkach Jednostki występują ograniczenia dostępu dla osób niepełnosprawnych ruchowo – brak wind, co jednak Jednostka jest w stanie rekompensować układaniem harmonogramu zajęć tak, aby zajęcia z osobami niepełnosprawnymi były realizowane wyłącznie w miejscach dostępnych.

Przedstawicielka Jednostki poinformowała ponadto, iż wszelkie bariery infrastrukturalne mogą zostać usuwane lub pokonywane z wykorzystaniem publicznych funduszy dostępnych na wsparcie osób niepełnosprawnych, jednak dotąd nie zachodziła tego rodzaju potrzeba.

Jak poinformowali obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA studenci, mogą oni wykorzystywać będącą w posiadaniu Jednostki infrastrukturę również poza godzinami zajęć dydaktycznych po indywidualnych ustaleniach z prowadzącymi.

Jednostka nie prowadzi kształcenia na odległość.

Studenci uczestniczący w spotkaniu z ZO PKA wyrazili zadowolenie z dostępnej infrastruktury dydaktycznej.

7.2. W Wojskowej Akademii Technicznej działa jednolity system biblioteczno-informacyjny, którego podstawowym zadaniem jest gromadzenie, opracowywanie i udostępnianie zbiorów, prowadzenie prac bibliograficznych, dydaktycznych i badawczych oraz organizowanie i prowadzenie informacji naukowo-technicznej. System ten umożliwia studentom kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” właściwe warunki do studiowania dzięki zgromadzeniu niezbędnej liczby zasobów bibliotecznych i ich udostępnianiu. Zasoby biblioteczne są co roku uzupełniane i aktualizowane o pozycje bibliograficzne związane z kierunkiem kształcenia. Potrzeby zgłaszane są przez zespoły dydaktyczne i WML.

System zapewnienia studentom szeroki dostęp do wszelkiego rodzaju źródeł informacji naukowo-technicznej oraz szkolenie studentów w zakresie przysposobienia bibliotecznego, informacji naukowej i systemów informacyjnych. Obecnie, Biblioteka Główna WAT posiada ok. 350 tysięcy woluminów - książek (z tego ok. 70% skatalogowanych jest komputerowo),

czasopism (cały zbiór jest dostępny w katalogu komputerowym) oraz zbiorów specjalnych, prac doktorskich i naukowo-badawczych. Biblioteka pracuje w informatycznym systemie obsługi bibliotecznej ALEPH, ze zdalnym dostępem do katalogu on-line i multiwyszukiwarką zasobów bibliotecznych PRIMO, zapewniając dostęp lokalny i zdalny do 35 elektronicznych baz danych, zawierających między innymi pełne treści kilkunastu tysięcy elektronicznych czasopism i książek fachowych z różnych dziedzin oraz szeroki zasób informacji abstraktowych.

W Bibliotece funkcjonuje także katalog kartkowy książek, zawierający opisy książek wydanych do końca 2003 roku, znajdujących się w Bibliotece. Książki pozyskane do Biblioteki po roku 2003 wprowadzane są wyłącznie do katalogu komputerowego. Biblioteka oferuje studentom do wypożyczenia na zewnątrz i do wykorzystywania na miejscu w czytelnich następujące zbiory: wydawnictwa zwarte (książki), wydawnictwa ciągłe (czasopisma, serie, zeszyty itp.), w tym: tytuły czasopism, bieżące tytuły czasopism polskich, bieżące tytuły czasopism zagranicznych (wersja drukowana), dokumenty elektroniczne (CD, DVD).

Zbiory te są adekwatne do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku. Spośród czasopism istotnych dla kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” wymienić należy: Bezpieczeństwo Ruchu Drogowego, Problemy Jakości, Problemy Mechatroniki : uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa, Security and Defence, Zeszyty Naukowe SGSP.

Ocena przez Zespół Oceniający wybranych prac dyplomowych, a także przeprowadzone hospitacje zajęć potwierdziły korzystanie studentów z literatury w stopniu wystarczającym.

Obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA studenci wyrazili pozytywną opinię na temat funkcjonowania Biblioteki, określając jej zasoby jako aktualne oraz odpowiadające wymaganiom literatury wskazanej w poszczególnych modułach, jako obowiązkowa i zalecana. Studenci wskazali jednak na pojedyncze przypadki, gdy ilość poszczególnych pozycji literaturowych bywała niewystarczająca. Ponadto, jak poinformowali studenci, w Bibliotece mogą oni znaleźć również pozycje o zasięgu międzynarodowym, a także inne związane z tematyką wizytowanego kierunku. Biblioteka pozostaje dostępna dla studentów w dniach poniedziałek – piątek w godzinach 8:00 – 19:00 oraz w soboty, w których na WAT odbywają się zajęcia dydaktyczne, w godzinach 9:00 – 16:00.

Wobec powyższego, Bibliotekę należy ocenić jako w pełni dostępną dla studentów wizytowanego kierunku. Biblioteka oferuje zdalny dostęp do księgozbioru za pośrednictwem witryny internetowej. Uczelniana Koordynator ds. osób niepełnosprawnych poinformowała, iż Biblioteka jest wyposażona w powiększalniki, klawiatury dla osób niedowidzących oraz oprogramowanie dla osób niedosłyszących, natomiast w przypadku pojawienia się dodatkowych potrzeb, Jednostka jest gotowa zaspokajać je przy użyciu publicznych funduszy przeznaczonych na wsparcie osób niepełnosprawnych.

7.3. Zintegrowana infrastruktura badawczo-naukowa i dydaktyczna, obejmująca budynki naukowo-badawcze i dydaktyczne z salami wykładowymi i laboratoryjnymi, bibliotekę oraz obiekty sportowo-rekreacyjne i kulturalne, zlokalizowana jest na terenie Kampusu WAT. Zaletą jest jej położenie, gdyż znajduje się w odległości zaledwie kilkuset metrów od akademików.

Realizując procedury systemu zapewnienia jakości kształcenia, prodekan ds. kształcenia wraz z zespołem dokonuje oceny zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa, przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego. Notatka z oceny przedstawiana jest Dziekanowi i Radzie Wydziału i jest wykorzystywana przez jednostki organizacyjne Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa do rozwoju i doskonalenia tej infrastruktury.

Studenci kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” dostrzegają prowadzone w ostatnich latach remonty i udoskonalenia infrastruktury, przejawiające się, np. w wymianie sprzętu audiowizualnego, wyposażeniu sal dydaktycznych oraz doposażeniu laboratoriów. Zmiany są na ogół pozytywnie oceniane przez studentów.

Nie stworzono dotychczas usystematyzowanej możliwości zgłaszania przez studentów ewentualnych problemów, opinii oraz sugestii związanych z infrastrukturą. Mogą oni jednak wyrazić swoje zdanie w części otwartej ankiet prowadzonych cyklicznie na Uczelni lub zgłosić problemy bezpośrednio do Władz Wydziału.

Na spotkaniu z ZO PKA studenci zwrócili także uwagę, iż infrastruktura dydaktyczna, naukowa oraz zasoby biblioteczne, informacyjne i edukacyjne przystosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, przez co umożliwiają ich pełne uczestnictwo w procesie kształcenia. Jednostka zapewnia udział studentów w procesie monitorowania i doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Mocną stroną kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” jest baza sprzętowo-laboratoryjna dająca bardzo dobre podstawy do osiągania przez studentów zakładanych efektów kształcenia, w tym prowadzenia badań naukowych, a także pomieszczenia bez barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych.

Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” oraz do prowadzonych badań naukowych. Wydział Mechatroniki i Lotnictwa zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach.

ZO PKA pozytywnie ocenia infrastrukturę dydaktyczną i naukową Jednostki, w szczególności wyposażenie laboratoriów specjalistycznych w sprzęt oraz oprogramowanie.

Wyposażenie laboratoriów naukowych Wydziału umożliwia nauczycielom akademickim prowadzenie prac badawczych na wysokim poziomie. Z bazy laboratoryjnej korzystają także studenci ocenianego kierunku, w szczególności działający w kołach naukowych oraz realizujący prace dyplomowe o charakterze eksperymentalnym.

WAT w pełni wywiązuje się z obowiązku zapewnienia swoim studentom dostępu do literatury naukowej zalecanej w kartach przedmiotów. Biblioteka Główna WAT spełnia wysokie standardy i niewątpliwie jest miejscem przyjaznym studentom, co umożliwia im zdobywanie wiedzy i wypełnianie zróżnicowanych obowiązków dydaktycznych. Ponadto, Biblioteka aktywnie wspiera procesy naukowo-dydaktyczne oraz edukacyjne, również wśród studentów niepełnosprawnych.

Studenci mają zapewnione warunki do pracy w ramach kół naukowych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Mocną stroną kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” jest baza sprzętowo-laboratoryjna dająca bardzo dobre podstawy do osiągania przez studentów zakładanych efektów kształcenia, w tym prowadzenia badań naukowych, a także pomieszczenia bez barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych.

Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa” oraz do prowadzonych badań naukowych. Wydział Mechatroniki i Lotnictwa

zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach.

ZO PKA pozytywnie ocenia infrastrukturę dydaktyczną i naukową Jednostki, w szczególności wyposażenie laboratoriów specjalistycznych w sprzęt oraz oprogramowanie.

Wyposażenie laboratoriów naukowych Wydziału umożliwia nauczycielom akademickim prowadzenie prac badawczych na wysokim poziomie. Z bazy laboratoryjnej korzystają także studenci ocenianego kierunku, w szczególności działający w kołach naukowych oraz realizujący prace dyplomowe o charakterze eksperymentalnym.

WAT w pełni wywiązuje się z obowiązku zapewnienia swoim studentom dostępu do literatury naukowej zalecanej w kartach przedmiotów. Biblioteka Główna WAT spełnia wysokie standardy i niewątpliwie jest miejscem przyjaznym studentom, co umożliwia im zdobywanie wiedzy i wypełnianie zróżnicowanych obowiązków dydaktycznych. Ponadto, Biblioteka aktywnie wspiera procesy naukowo-dydaktyczne oraz edukacyjne, również wśród studentów niepełnosprawnych.

Studenci mają zapewnione warunki do pracy w ramach kół naukowych.

Dobre praktyki

1. Udostępnienie studentom rozbudowanej bazy laboratoryjnej i warsztatowej do realizacji prac dyplomowych i projektów badawczych w ramach działalności kół naukowych.
2. System monitorowania dostępności w bibliotece lektur zalecanych w sylabusach, które są wykazywane jako literatura obowiązkowa i uzupełniająca.

Zalecenia

1. 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. Obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA studenci ocenili całokształt systemu opieki i wsparcia w ramach wizytowanego kierunku w sposób wysoce pozytywny – w podobnym tonie wypowiadali się również przedstawiciele Samorządu Studenckiego oraz kół naukowych. Jako podstawowy element opieki, studenci wskazywali dostępność prowadzących podczas konsultacji oraz poza nimi, również poprzez kontakt mailowy i telefoniczny. Zdaniem studentów, prowadzący chętnie rozwiązują ich problemy oraz charakteryzują się aktywnym zaangażowaniem we wspieranie studentów. Do dyspozycji osób niepełnosprawnych w wizytowanej Jednostce pozostaje Uczelniana Koordynator ds. osób niepełnosprawnych, za pośrednictwem której mogą oni uzyskać wsparcie w zakresie uzyskania dofinansowania na sprzęt wspierający w procesie kształcenia, przewyższania barier infrastrukturalnych oraz pośredniczenia przy ustalaniu indywidualnych metod kształcenia oraz oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Jak poinformowała Koordynator, informację o przebywaniu osób niepełnosprawnych na Uczelni otrzymuje ona za pośrednictwem systemu USOS, w którym tego rodzaju informacja może zostać wprowadzona przy podejmowaniu studiów. Rozwiązanie

to pozwala dotrzeć do wszystkich osób niepełnosprawnych z kompleksowymi informacjami dotyczącymi systemu ich wsparcia, za pośrednictwem korespondencji mailowej. Studenci jako podstawowy element motywacji do osiągnięcia wysokich wyników w nauce wskazywali Stypendium Rektora dla najlepszych studentów, którego beneficjenci byli obecni podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA. Do kryteriów rankingowych Stypendium należą wysoka średnia oraz określone precyzyjnie w Regulaminie przyznawania świadczeń pomocy materialnej punkty za osiągnięcia naukowe, sportowe i artystyczne. Należy przy tym zwrócić uwagę, iż najwyżej punktowane są osiągnięcia sportowe, w drugiej kolejności, naukowe, a najniższą punktację można otrzymać za osiągnięcia artystyczne. Rozwiązanie tego rodzaju nie budzi jednak zastrzeżeń studentów wizytowanego kierunku, choć budzi wątpliwość Zespołu Oceniającego PKA w kontekście motywacji do rozwoju naukowego w dziedzinach związanych z wizytowanym kierunkiem studiów. Zarówno przedstawiciele Biura Karier, jak i studenci obecni podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA wyrazili spójną opinię, iż Jednostka nie prowadzi działań integrujących studentów z otoczeniem społeczno-gospodarczym, skierowanych w sposób szczególnie do studentów wizytowanego kierunku. Jak poinformowali przedstawiciele Biura Karier odpowiedzialni za wspieranie studentów w kontaktach z rynkiem pracy, potencjalni pracodawcy nie wykazują zainteresowania absolwentami wizytowanego kierunku, prawdopodobnie nie będąc świadomymi rzeczywistego profilu absolwenta. Tezę tą potwierdziło spotkanie ze studentami wizytowanego kierunku, którzy podobnie, jak przedstawiciele Biura Karier wyrazili opinię, iż kierunek „inżynieria bezpieczeństwa”, ze względu na nieprzystępnie określony profil absolwenta, pozostaje niepożądany przez pracodawców nieświadomych, kim w praktyce są jego absolwenci. Podczas wizytacji, w wyniku rozmów z powyższymi gremiami oraz Władzami Jednostki, Zespół Oceniający PKA doszedł do wniosku, iż elementem koniecznym do aktywnego wsparcia studentów w kontaktach z rynkiem pracy jest przystępne, obrazowe określenie profilu absolwenta wizytowanego kierunku oraz uświadomienie potencjalnym pracodawcom, iż studenci wizytowanego kierunku mogą być dla nich potrzebnymi pracownikami. Mimo braku działań skierowanych szczególnie do studentów wizytowanego kierunku, Biuro Karier zapewnia działania skierowane do ogółu studentów Uczelni takie, jak: doradztwo zawodowe, organizacja targów pracy, organizacja konferencji naukowej wiWAT (podczas której studenci mogą zaprezentować swoją działalność przed szerokim gremium zaproszonych gości), wsparcie w zakładaniu start-up'ów oraz umieszczanie trafiających do Biura ofert pracy na jego witrynie internetowej, a także za pośrednictwem portalu Facebook. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA nie byli obecni studenci, którzy korzystali z usług Biura Karier. Co szczególnie istotne wobec powyższych spostrzeżeń, podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA studenci zaznaczali, iż ich zamiarem po ukończeniu studiów pierwszego stopnia w ramach wizytowanego kierunku jest kontynuacja kształcenia, a więc, z ich perspektywy, nie zachodzi konieczność silnej integracji z rynkiem pracy na tym etapie kształcenia.

Zdaniem studentów, prowadzący w sposób wysoce pozytywny i odpowiadający ich potrzebom wspierają ich w procesach związanych z przygotowaniem i prowadzeniem badań naukowych, tj. w ramach projektu przejściowego i pracy dyplomowej. Jak poinformowali studenci, otrzymują oni od swoich promotorów pełne potrzebne wsparcie oraz szczegółowe uwagi zarówno dotyczące aspektów merytorycznych, jak i redakcyjnych przy realizacji prac. W Wojskowej Akademii Technicznej funkcjonują zarówno ogólnouczelniane, jak i wydziałowe organy Samorządu Studenckiego. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA, przedstawiciele Samorządu w sposób wysoce przychylny odnosili się do atmosfery współpracy w Władzami Wydziału informując, iż wykazują one otwartą postawę wobec wszelkich spraw studenckich i zgłaszanych przez Samorząd potrzeb. Jak poinformowali, Jednostka zapewnia im finansowanie adekwatne do potrzeb wynikających z inicjatyw, które prowadzą. Obecni podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA przedstawiciele Samorządu Studenckiego byli przedstawicielami

kadencji funkcjonującej od stosunkowo niedługiego czasu, przy czym podkreślali, iż Władze Jednostki w sposób aktywny zapewniają im wsparcie merytoryczne niezbędne do aktywnego włączenia się prace na rzecz społeczności akademickiej wizytowanej Jednostki. Jak poinformowali samorządowcy, przedstawiciele studentów zasiadają w gremiach takich, jak: Senat, Rada Wydziału, Kolegium Elektorów oraz senacka Komisja ds. jakości kształcenia. Zdaniem studentów, we wszystkich tych gremiach mają oni swobodę wypowiedzi, jednak ze względu na stosunkowo krótki czas funkcjonowania nie potrafili oni podać przykładów spraw, które poruszali na ich posiedzeniach. Jak poinformowali samorządowcy, mają oni zapewnioną siedzibę, która jest adekwatna do ich potrzeb. W Jednostce działa pięć kół naukowych: Lotnictwa i kosmonautyki, Projektowania Wytwarzania i Rekonstrukcji, Systemów Mechatronicznych, Techniki Uzbrojenia oraz Studencki Klub Modelarski. Podczas spotkania Zespołu Oceniającego PKA ze studentami wizytowanego kierunku byli obecni studenci aktywni w wyżej wymienionych kołach naukowych. Jak poinformowali, z ich perspektywy Jednostka zapewnia pełne niezbędne wsparcie w działalności naukowej, w tym również finansowe: kołom naukowym przysługuje budżet roczny, który może zostać dodatkowo poszerzony o dotacje doraźne wnioskowane u Prorektora ds. studenckich. Poza działalnością badawczą, członkowie kół naukowych w ramach przyznanych budżetów mogą finansować również wyjazdy na konferencje zewnętrzne, na które często przejazd zapewniany jest przez Jednostkę, jako wspólny z opiekunami, czy też innymi prowadzącymi. Z perspektywy studentów, istotną rolę w działaniu kół naukowych pełnią ich opiekunowie, którzy wspierają ich w pozyskiwaniu dofinansowań, umożliwiają dostęp do infrastruktury badawczej (w szczególności dla Koła Techniki Uzbrojenia) oraz zapewniają merytoryczne wsparcie w sprawach organizacyjnych. Co szczególnie istotne, Jednostka przewiduje możliwość udziału studentów w projektach badawczych wspólnie z pracownikami, za które studenci mogą otrzymywać wynagrodzenie. Możliwość tego rodzaju jest popularyzowana, co znalazło odzwierciedlenie w świadomości tego faktu wśród studentów wizytowanego kierunku podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA. Jak poinformowali studenci, poza aktywnością w ramach kół naukowych, istnieje również możliwość uzyskania indywidualnych dofinansowań na badania naukowe bezpośrednio u Władz Uczelni. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA była przy tym obecna znaczna grupa studentów, która wyraziła potrzebę zbudowania dialogu prowadzącego do utworzenia koła naukowego dedykowanego dla wizytowanego kierunku. Obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA studenci w sposób szczególnie pozytywny wypowiadali się o jakości obsługi administracyjnej oraz przyjaznym nastawieniu Władz Wydziału. Jak poinformowali studenci, rozwiązanie spraw studenckich znajdują oni w sposób sprawny i kompleksowy, w przyjaznej atmosferze, za pośrednictwem Dziekanatu. Jako osobę szczególnie wspierającą studentów w ich indywidualnych sprawach organizacyjno-administracyjnych, studenci wskazywali pracownika odpowiedzialnego za układanie harmonogramu zajęć, który mimo swojej niesformalizowanej w tym zakresie roli, jest swoistym orędownikiem spraw studenckich w Jednostce, co zwróciło niejednokrotnie uwagę Zespołu Oceniającego PKA podczas wizytacji kierunku. W podobnie pozytywnym tonie studenci wypowiadali się o Gronie Dziekańskim, choć, jak poinformowali, dotąd nie zdarzały się przypadki, w których przedstawiciele Władz Wydziału musieliby interweniować w sposób szczególny. Zdaniem studentów, wszelkie ich sprawy są rozstrzygane sprawnie, a przejrzystość i skuteczność sposobu rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków nie budzi ich zastrzeżeń.

8.2. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA studenci ocenili dostępność do informacji o systemie opieki i wsparcia jako powszechną i zrozumiałą, co wynika bezpośrednio z faktu, iż system ten jest oparty bezpośrednio o partnerskie relacje z prowadzącymi oraz minimalistyczne rozwiązania systemowe takie, jak przyznawanie Stypendium Rektora dla najlepszych studentów. Informacje dotyczące aktywności Samorządu Studenckiego i kół naukowych studenci mogą

znaleźć za pośrednictwem witryny internetowej WAT, podobnie jak informacje o udzielanych świadczeniach stypendialnych. Na stronie internetowej Biura Karier można znaleźć aktualne ogłoszenia pracy oraz aktualności dotyczące bieżącej działalności Biura. Dodatkowym kanałem informacyjnym Biura Karier jest fanpage na portalu Facebook, przy czym jego odwiedzin przez Zespół Oceniający PKA pozwoliły uznać, iż pozostaje on nieaktywny od maja 2017 roku. Jednostka realizuje badanie studenckiej oceny pracy dziekanatu, w której zawarto pytania dotyczące: zadowolenia z obsługi, godzin otwarcia, uprzejmości pracowników, wiedzy i umiejętności pracowników, kompleksowości udzielanych informacji. Pozostawiono również miejsce do opisowego zamieszczenia problemów i innych uwag. Ankieta realizowana jest raz do roku w systemie USOS.

Do wiadomości Zespołu Oceniającego PKA nie przedstawiono opracowania wyników ankiety oraz wyciągniętych z niej wniosków, co jednak, z perspektywy studenckiej, nie budzi zastrzeżeń, ze względu na powszechną pozytywną ocenę jakości obsługi administracyjnej. Wobec niniejszego kryterium istotnym faktem jest, iż pracownicy Biura Karier pozostawali świadomi niskiego zainteresowania pracodawców wizytowanym kierunkiem oraz jego przyczyn, to jest niskiej świadomości rzeczywistego znaczenia profilu absolwenta wizytowanego kierunku – Jednostka nie podjęła jednak działań w kierunku rozwiązania tego problemu.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Opieka i wsparcie dla studentów mają charakter aktywny, są w pełni adekwatne do ich potrzeb oraz uwzględniają konieczność wsparcia osób niepełnosprawnych.

Z perspektywy studentów, Jednostka zapewnia niezbędne wsparcie w osiągnięciu zakładanych efektów kształcenia oraz przygotowaniu do prowadzenia działalności badawczej.

System opieki i wsparcia motywuje do aktywnego rozwoju poprzez działania w ramach przyznawania Stypendium Rektora dla najlepszych studentów oraz efektywne wsparcie działalności kół naukowych i Samorządu Studenckiego. Kryteria Stypendium Rektora w sposób nierówny traktują osiągnięcia sportowe, naukowe i artystyczne.

Jednostka w sposób minimalistyczny wspiera studentów w kontaktach z rynkiem pracy oraz nie rozwiązuje problemów w tym zakresie pomimo świadomości ich występowania.

Jednostka zapewnia kompetentną pomoc kadry oraz pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Jednostka zapewnia dostęp do informacji o formach ich wspierania i motywowania.

Jednostka nie prowadzi lub nie dokonuje analizy oceny studenckiej obsługi administracyjnej.

Jednostka nie prowadzi badań oceny studenckiej systemu opieki i wsparcia.

Dobre praktyki

Nie zidentyfikowano.

Zalecenia

1. Jednostka powinna opracować opis profilu absolwenta w sposób gwarantujący zainteresowanie ewentualnych pracodawców. Profil absolwenta skierowany do pracodawców powinien być obrazowy, przejrzysty oraz uświadamiać, iż absolwenci wizytowanego kierunku mogą być niezbędnymi pracownikami w zainteresowanych firmach. Po opracowaniu tego rodzaju profilu, Jednostka powinna popularyzować świadomość istnienia oraz istoty wizytowanego kierunku wśród ewentualnych pracodawców, w szczególności uwzględniając ich indywidualne potrzeby i oczekiwania.

2. Jednostka powinna przeprowadzić badanie dotyczące potrzeb studentów w zakresie utworzenia nowych kół naukowych dedykowanych dla wizytowanego kierunku oraz w ramach dyskusji środowiskowej wyłonić koncepcję Koła, które w sposób odpowiedni zaspokoi potrzeby studentów.

3. Stypendium Rektora powinno w sposób równy traktować osiągnięcia sportowe, naukowe oraz artystyczne – w szczególności, w celu motywowania do zdobywania osiągnięć w obszarze związanym z wizytowanym kierunkiem.

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

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
-	-

Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy dokonywała oceny jakości kształcenia na kierunku „inżynieria bezpieczeństwa”.