



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: inżynieria bezpieczeństwa

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

Data przeprowadzenia wizytacji: 24-25 października 2023 r.

Warszawa, 2023

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	7
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	15
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	26
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	33
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	38
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	43
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	45
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	52
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	54
5. Załączniki:	62
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	62
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	62
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	68

Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych	68
Część II – ocena losowo wybranych prac dyplomowych	73
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	88
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena	88
Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego	93

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

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

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Andrzej Ambroziak, ekspert PKA
2. dr hab. Andrzej Żak, ekspert PKA
3. Zbigniew Rudnicki, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Michał Nowicki, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa, prowadzonym w 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 2023/2024. Wizytacja została zrealizowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej stacjonarnie z wykorzystaniem narzędzi komunikowania się na odległość.

PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2017/2018 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 258/2018 Prezydium PKA z dnia 7 czerwca 2018 r.).

Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji.

Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z kierownictwem Uczelni. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, z przedstawicielami Samorządu Studenckiego i studenckiego ruchu naukowego, nauczycielami akademickimi prowadzącymi kształcenie na ocenianym kierunku, z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości kształcenia, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, publiczny dostęp do informacji oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej, wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano rekomendacje, o których przewodniczący zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	inżynieria bezpieczeństwa	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria mechaniczna (80%) automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (20%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 tygodnie/120 godzin/4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	inżynieria bezpieczeństwa technicznego inżynieria bezpieczeństwa publicznego	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	76	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2342	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	106	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	105,5-107,5 w zależności od specjalności	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	73	-

Nazwa kierunku studiów	inżynieria bezpieczeństwa	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	jednolite studia magisterskie	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	

Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria mechaniczna (80%) automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (20%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	10 semestrów 300 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	praktyka d-cy drużyny 4 tygodnie/4 ECTS praktyka d-cy plutonu 4 tygodnie/4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	wojskowa ogólna 27B 01	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	64	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ¹	4329	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	153,5	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	153	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	121	-

¹ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

W strategii rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej (WAT) zostały sformułowane, między innymi następujące cele strategiczne:

- „Rozszerzanie oferty studiów stacjonarnych, niestacjonarnych, podyplomowych, kursów kwalifikacyjnych i doskonalących oraz innych form kształcenia i szkolenia wynikających z Programu Rozwoju Sił Zbrojnych 2017-2026, a także zapewnienie odpowiedniej bazy dydaktycznej i socjalnej wynikającej z potrzeb resoru obrony narodowej”,
- „Przygotowanie kompleksowych rozwiązań służących rozwojowi zawodowemu pracowników uczelni, efektem czego stanie się podniesienie jakości kształcenia studentów i doktorantów, w szczególności na kierunkach i w dyscyplinach naukowych związanych z priorytetowymi obszarami badawczymi”,
- „Skuteczne konkurowanie o włączenie w poczet studentów uczelni i Szkoły Doktorskiej WAT najzdolniejszych kandydatów na studia, także kandydatów z zagranicy”,
- „Stworzenie organizacyjnych i formalno-prawnych warunków do prowadzenia indywidualnych studiów międzydziedzinowych”.

Określono również działania niezbędne dla osiągnięcia zdefiniowanych celów strategicznego rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej.

Za organizację kształcenia na ocenianym kierunku studiów odpowiada Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa.

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa jest ściśle powiązana z misją i strategią rozwoju Uczelni. Powiązanie to przejawia się między innymi: w dostosowywaniu programów i treści programowych do potrzeb rynku pracy oraz Sił Zbrojnych RP (SZ RP), unowocześnianiu procesu kształcenia, współpracę z interesariuszami zewnętrznymi, rozwój bazy dydaktycznej. W ramach przyjętej strategii rozwoju prowadzone są działania zmierzające m.in. do: intensyfikacji współpracy badawczej ze studentami w ramach realizowanych prac dyplomowych, wdrożenia idei elitarnego kształcenia w zakresie inżynierii bezpieczeństwa, intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia, sukcesywnego rozwoju współpracy z gospodarką oraz organizacjami reprezentującymi środowiska zawodowe, prowadzącego do ustawicznego doskonalenia procesu kształcenia oraz właściwej synchronizacji kwalifikacji i umiejętności absolwentów z potrzebami rynku pracy. Stwierdza się, że cele i koncepcja kształcenia realizowane na ocenianym kierunku są zgodne ze strategią i polityką jakości Uczelni i stanowią ich spójny fragment, zarówno w zakresie podstawowych celów związanych z kształceniem, rozwojem kompetencji społecznych studentów jak również budowaniem relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym regionu. Jednym z przykładów silnego powiązania przyjętych w Uczelni strategicznych założeń i realizowanej na ocenianym kierunku koncepcji kształcenia jest umiędzynarodowienie kształcenia, które przygotowuje studentów do działalności inżynierskiej w warunkach odpowiadających międzynarodowemu środowisku zawodowemu.

Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, tj. inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne.

W koncepcji kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa prowadzonym na poziomie studiów pierwszego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich o profilu ogólnoakademickim uwzględnia się przede wszystkim aktualne trendy w zakresie przeciwdziałania zagrożeniu, własne doświadczenie i wyniki prowadzonych badań naukowych, sugestie interesariuszy wewnętrznych i współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak również zapotrzebowanie na rynku pracy oraz w Siłach Zbrojnych RP. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych, w szczególności nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności na studiach pierwszego stopnia i jednolitych studiach magisterskich z zakresu: matematyki, grafiki inżynierskiej, fizyki, informatyki, nauki o materiałach, inżynierii wytwarzania, metrologii, elektrotechniki i elektroniki, mechaniki technicznej, chemii, podstaw automatyki, podstaw konstrukcji maszyn, termodynamiki i transportu ciepła, niezawodności, mechaniki płynów, maszynoznawstwa, jakości systemów, podstaw inżynierii bezpieczeństwa, analizy ryzyka, wytwarzania, wykrywania i identyfikacji materiałów niebezpiecznych oraz ugruntowania tej wiedzy w zależności od wybranej specjalności. Uczelnia, bazując na przewidywanych trendach w dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek, oraz biorąc pod uwagę własne zasoby, w tym kadrowe, a w szczególności zapotrzebowania na rynku pracy zapotrzebowanie Sił Zbrojnych RP, wyszczególnia specjalności na studiach pierwszego stopnia: *inżynieria bezpieczeństwa technicznego, inżynieria bezpieczeństwa publicznego*, oraz jednolitych studiach magisterskich: *wojskowa ogólna 27B 01*. Poszczególne specjalności agregują określone obszary wiedzy i zastosowań w obszarze inżynierii bezpieczeństwa.

Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Badania naukowe realizowane są między innymi w obszarach związanych z metrologią, grafiką inżynierską, inżynierią wytwarzania, mechaniką, automatyką, termodynamiką, jakością systemów, modelowaniem matematycznym, inżynierią bezpieczeństwa, niezawodnością, analizą ryzyka, maszynoznawstwem, systemami informacji przestrzennej.

Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Jednym z podstawowych założeń przyjętej koncepcji kształcenia jest uwzględnienie w programie studiów praktyk zawodowych. Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, aktualizacji i bieżącej realizacji uwzględniane są wnioski z obserwacji trendów rozwojowych w zakresie szeroko rozumianego przeciwdziałania zagrożeniom, zgodnie z doniesieniami krajowymi i zagranicznymi. Jest to możliwe dzięki mobilności nauczycieli, doświadczeniu z pracy w instytucjach, przedsiębiorstwach i innych uczelniach czy dokonywanych przeglądów realizacji studiów w innych uczelniach.

Uzyskane kwalifikacje zawodowe po ukończeniu studiów pierwszego stopnia umożliwiają absolwentom kontynuację kształcenia na poziomie studiów drugiego stopnia, prowadzenie własnej działalności gospodarczej, a także ubieganie się o zatrudnienie w szeroko rozumianej branży związanej z inżynierią bezpieczeństwa. Absolwenci studiów cywilnych pierwszego stopnia przygotowani są do pracy w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących zagadnienia związane z identyfikacją i prognozowaniem zagrożeń, oceną ryzyka, bezpieczeństwem w obiektach o złożonej strukturze, projektowaniem i eksploatacją układów bezpieczeństwa (układów zabezpieczających), formowaniem wymagań na system bezpieczeństwa podmiotu. Absolwenci jednolitych studiów magisterskich to oficerowie Wojska Polskiego przygotowani do wykonywania zadań w ramach powierzonych stanowisk służbowych. Większość z nich obejmuje swoje pierwsze stanowiska

w Wojskach Obrony Terytorialnej wraz z podległymi jednostkami, a także Sztapie Generalnym i Departamentach MON.

Opracowana koncepcja kształcenia na studiach wojskowych jest unikalna w skali kraju (jedyne w Polsce kierunek wojskowy inżynieria bezpieczeństwa kształcący przyszłych oficerów WOT). Absolwent studiów wojskowych w swojej służbie wykonuje zadania w obszarze ochrony ludności i usuwania skutków katastrof obiektów technicznych, klęsk żywiołowych, aktów terroryzmu i działań wojennych we współpracy z elementami systemu obronnego państwa.

Przedstawione sylwetki absolwenta, oprócz przekrojowego wykształcenia ukierunkowanego na umiejętności inżynierskie uwzględnia również tzw. kompetencje miękkie, które przygotowują go do funkcjonowania na rynku pracy. Wśród nich szczególnie istotne są: umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, umiejętność integracji informacji jej interpretacji i krytycznej oceny, umiejętność wyciągania wniosków i uzasadniania opinii, umiejętność pracy indywidualnie i w zespole, umiejętność porozumiewania się przy użyciu różnych technik, umiejętność opracowywania dokumentacji i prezentacji wyników realizacji zadania, umiejętność posługiwania się językiem obcym. To pozwala na przygotowanie studentów do konkurencji na rynku pracy, w tym również międzynarodowym.

Uczelnia współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w sposób nieformalny poprzez kontakty bezpośrednie władz Wydziału oraz nauczycieli z przedstawicielami poszczególnych firm oraz instytucjami wojskowymi. Koncepcja i cele kształcenia były i są przedmiotem konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi. Przykładem współpracy może być wzmocnienie w celu kształcenia zagadnień związanych z normalizacją, jakością i kodyfikacją. Stwarza to możliwość szybkiego i właściwego reagowania na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego przy opracowywaniu między innymi koncepcji kształcenia oraz efektów uczenia się i zmian w programie studiów. Innym przykładem może być uruchomienie jednolitych studiów magisterskich w odpowiedzi na potrzeby Sił Zbrojnych RP wyrażanych między innymi poprzez Wojska Obrony Terytorialnej (WOT). Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, że interesariusze zewnętrzni mają udział w planowaniu i rozwoju koncepcji kształcenia. Wpływ na koncepcję kształcenia mają także interesariusze wewnętrzni, zarówno nauczyciele akademicki, jak i studenci w szczególności poprzez uczestnictwo w gremiach odpowiedzialnych za wprowadzanie zmian i modyfikację programu studiów. Jednym z przykładów wprowadzonych zmian w koncepcji kształcenia jest rozwinięcie zagadnień związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem w szczególności w aspekcie zarządzania odpadami komunalnymi oraz toksycznymi.

W koncepcji kształcenia nie przewiduje się nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W zbiorze efektów uczenia się dla kierunku inżynieria bezpieczeństwa prowadzonym na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim w sumie sformułowano 25 efektów w obszarze wiedzy, 23 efekty w obszarze umiejętności oraz 6 w obszarze kompetencji społecznych. Na poziomie jednolitych studiów magisterskich o profilu ogólnoakademickim sformułowano 35 efektów w obszarze wiedzy, 39 efektów w obszarze umiejętności oraz 9 w obszarze kompetencji społecznych. Efekty uczenia się są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach: inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, a także są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim.

Istotą przyjętych na kierunku inżynieria bezpieczeństwa efektów uczenia się jest zapewnienie absolwentom szerokiego, a zarazem specjalistycznego spektrum kompetencji zawodowych i społecznych oraz prowadzenie działalności zawodowej.

Kierunkowe efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia obejmują między innymi następujące efekty:

- w zakresie wiedzy absolwent ma wiedzę w zakresie: matematyki, obejmującą funkcje elementarne, algebrę, analizę matematyczną, rachunek prawdopodobieństwa i statystykę matematyczną oraz procesy stochastyczne; fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, chemii, obejmującą pierwiastki, związki chemiczne i reakcje chemiczne, elektrotechniki i urządzeń elektrycznych, elektroniki, automatyki, metrologii, mechatroniki, analizy i oceny ryzyka a także jakość systemów, konstrukcji oraz funkcjonowania maszyn oraz inżynierii wytwarzania, mechaniki płynów, termodynamiki i wymiany ciepła, podstawowych procesów fizycznych i chemicznych zachodzących podczas spalania i wybuchu, mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, nauki o materiałach i grafiki inżynierskiej, zarządzania bezpieczeństwem, działania tzw. systemu zarządzania bezpieczeństwem podmiotu, komputerowego wspomaganie tych działań, wykorzystania narzędzi informatycznych w systemach bezpieczeństwa, inżynierii bezpieczeństwa, w tym analizy niezawodności oraz prakseologicznych aspektów bezpieczeństwa, monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa, źródeł i przyczyn zagrożeń związanych z różnymi obiektami technicznymi, tworzenia i działania systemu bezpieczeństwa podmiotu, prognozowania skutków zagrożeń i mechanizmu powstawania szkód, zagrożeń dla środowiska i człowieka, konsekwencji katastrof obiektów technicznych, zarządzania kryzysowego i technicznych systemów zabezpieczeń, ochrony środowiska, wykrywania, identyfikacji materiałów niebezpiecznych oraz ich przechowywania i transportu, inżynierii bezpieczeństwa technicznego lub technicznych aspektów bezpieczeństwa cywilnego;
- w zakresie umiejętności absolwent potrafi dokonać analizy ryzyka z wykorzystaniem metod jakościowych i ilościowych (probabilistycznych i statystycznych), stosować metody i techniki doskonalenia jakości eksploatacji systemu, stosować metody i techniki wykrywania i identyfikacji źródeł zagrożeń, a także pomiaru parametrów zagrożeniowych, konstruować proste modele ryzyka, definiować proste scenariusze katastrof, prognozować skutki zagrożeń w odniesieniu do podstawowych mechanizmów powstawania szkód, rozpoznawać i identyfikować zagrożenia środowiska naturalnego, efektywnie zarządzać sytuacją kryzysową w ramach przydzielonych sił i środków, dokonać oceny zagrożenia powodowanego materiałami niebezpiecznymi, stosować metody i techniki wykrywania i identyfikacji materiałów niebezpiecznych, korzystać z baz danych, programów obliczeniowych i języków programowania, stosowanych w analizie i zarządzaniu bezpieczeństwem systemów, rozpoznać mechanizmy funkcjonowania człowieka w sytuacjach kryzysowych, organizować tok komunikacyjny w postępowaniu kryzysowym, stosować metody analityczne, narzędzia programowe i metody eksperymentalne do oceny wytrzymałości elementów konstrukcyjnych i oceny właściwości materiałów, posługiwać się współczesną aparaturą pomiarową, posiada umiejętność organizacji i przeprowadzenia pomiarów oraz oceny ich wyników, projektować elementarne procesy technologiczne oraz dokonać oceny procesu produkcji i eksploatacji maszyn w aspekcie bezpieczeństwa, dokonać doboru elementów elektrotechnicznych, elektronicznych i mechatronicznych na potrzeby projektowania urządzeń bezpieczeństwa oraz przeprowadzić analizę układów bezpieczeństwa obiektów technicznych, zidentyfikować różne rodzaje zagrożeń otoczenia (ludzi, środowiska, dóbr

cywilizacji) przez obiekt techniczny i określić środki przeciwdziałania tym zagrożeniom, mające zmniejszyć konsekwencje procesów i zdarzeń niepożądanych;

- w zakresie kompetencji między innymi absolwent rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.

Kierunkowe efekty uczenia się na jednolitych studiach magisterskich obejmują między innymi następujące efekty:

- w zakresie wiedzy absolwent ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z modelowaniem matematycznym systemów, systemami eksperckimi, wybranymi współczesnymi problemami bezpieczeństwa, systemami informacji przestrzennej, modelowaniem rozprzestrzeniania się w otoczeniu nośników negatywnego oddziaływania zgromadzonych w obiektach technicznych (uwolnionych lub powstałych podczas ich katastrofy), analizą bezpieczeństwa obiektów technicznych, logistyką, organizacją i zasadami prowadzenia działań taktycznych związanych z obronnością i bezpieczeństwem państwa, cyberbezpieczeństwem oraz bezpieczeństwem informacyjnym, systemami jakości, normalizacją i kodyfikacją powiązaną z obronnością i bezpieczeństwem państwa;
- w zakresie umiejętności absolwent potrafi budować modele matematyczne adekwatnie do modelowanych systemów oraz prowadzić ich badania z wykorzystaniem metod symulacyjnych, zastosować systemy eksperckie w procesie tworzenia systemu bezpieczeństwa podmiotu, posługiwać się technikami obliczeniowymi stosowanymi w dziedzinie wymiany ciepła oraz wspomagającymi analizę obciążeń termicznych konstrukcji technicznych, dla danych sił i środków określić sposób kształtowania poziomu bezpieczeństwa podmiotu, aktualizować i wykorzystywać dane systemów informacji przestrzennej na potrzeby zarządzania bezpieczeństwem, modelować proces i system techniczny w aspekcie jego bezpieczeństwa, dokonać analizy bezpieczeństwa obiektu technicznego, planować i organizować zabezpieczenie logistyczne oraz działania taktyczne na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa, planować i realizować zadania związane z systemem zapewnienia jakości, korzystać z zasobów informacji normalizacyjnej oraz systemu kodyfikacji, reagować na zagrożenia w systemach i sieciach teleinformatycznych oraz przeciwdziałać incydentom w cyberprzestrzeni, rozpoznawać treści wrogiej propagandy i dezinformacji oraz planować i przeprowadzać działania psychologiczne na obszarach zagrożonych lub objętych sytuacją kryzysową, formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w obszarze inżynierii bezpieczeństwa;
- w zakresie kompetencji absolwent rozumie potrzebę krytycznej oceny odbieranych treści uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, rozumie potrzebę wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu

publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.

Opis zakładanych efektów uczenia się wskazuje na poziom zaawansowania wiedzy oraz złożoności umiejętności właściwy dla 6. poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji na studiach pierwszego stopnia oraz właściwy dla 7. poziomu PRK na jednolitych studiach magisterskich. W przypadku niektórych efektów uczenia się w zakresie wiedzy stwierdzono, że nieprecyzyjnie określono głębię zdobywanej wiedzy, np.: na studiach pierwszego stopnia: K_W04: „Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i urządzeń elektrycznych (...)”, K_W10: „Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą inżynierię bezpieczeństwa (...)”, K_W13: „Ma szczegółową wiedzę związaną ze źródłami i przyczynami zagrożeń (...)” zaś na jednolitych studiach magisterskich: K_W08: „ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą mechanikę ogólną (...)”, K_W14: „ma szczegółową wiedzę związaną z tworzeniem i działaniem (...)”, K_W29: „ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę (...)”. Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy kwalifikacji typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego określają, że student powinien osiągnąć wiedzę „w zaawansowanym stopniu” (poziom 6) oraz „w pogłębionym stopniu” (poziom 7). Rekomenduje się dostosowanie opisu efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia do wymagań zgodnych z poziomem 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz dla jednolitych studiów magisterskich do wymagań zgodnych z 7. poziomem PRK.

Efekty uczenia się uwzględniają w szczególności umiejętności związane z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej (np.: na studiach pierwszego stopnia: K_U18: „Potrafi posługiwać się współczesną aparaturą pomiarową, posiada umiejętność organizacji i przeprowadzenia pomiarów oraz oceny ich wyników”, a także na jednolitych studiach magisterskich: K_U38: „potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi”), komunikowania się w języku obcym (na studiach pierwszego stopnia: K_U05: „Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (...)”, na jednolitych studiach magisterskich: K_U04: „potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu pozwalającym (...)” i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej właściwej dla ocenianego kierunku (np. na studiach pierwszego stopnia: K_K02: „ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje”; na jednolitych studiach magisterskich: K_K07: „rozumie potrzebę krytycznej oceny odbieranych treści uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych”).

Efekty uczenia się przyjęte dla ocenianego kierunku, w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich, uwzględniają pełny zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu ogólnoakademickim, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Kluczowe kompetencje inżynierskie zdefiniowane w ramach efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich kierunku inżynieria bezpieczeństwa związane są z typowymi oczekiwaniami i zapotrzebowaniem na rynku pracy, takimi jak: umiejętność stosowania metod i technik wykrywania i identyfikacji źródeł zagrożenia, konstruowania modeli ryzyka,

definiowania scenariuszy katastrof, prognozowania skutków zagrożeń, efektywnego zarządzania sytuacją kryzysową, oceny zagrożeń powodowanych materiałami niebezpiecznymi, stosowania metod i technik wykrywania i identyfikacji materiałów niebezpiecznych, stosowania metod analitycznych, narzędzi programowych i metod eksperymentalnych, posługiwania się współczesną aparaturą pomiarową.

Analiza kierunkowych efektów uczenia się i efektów przypisanych do zajęć pozwala uznać, iż są one sformułowane w sposób zrozumiały, określający specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz obowiązującą polityką jakości, mieszczą się w dyscyplinach: inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do których kierunek jest przyporządkowany. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w ww. dyscyplinach, zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym obronności kraju. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia, profilem ogólnoakademickim oraz z 6 i 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Przyjęte efekty uczenia się uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze, komunikowania się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne na rynku pracy i w działalności naukowej. Określone dla studiów pierwszego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich efekty uczenia się zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia. Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

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

Silne podporządkowanie koncepcji kształcenia wymaganiom jakie stawia rynek pracy z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, co uwidacznia się w ścisłej współpracy Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym Siłami Zbrojnymi RP. Opracowana koncepcja kształcenia jest unikalna w skali kraju. Absolwent studiów wykonuje zadania w obszarze ochrony ludności i usuwania skutków katastrof obiektów technicznych, klęsk żywiołowych, aktów terroryzmu i działań wojennych we współpracy z elementami systemu obronnego państwa.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań dyscyplinach: inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne.

Ponadto treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych zajęć, a także uwzględniają najnowszą wiedzę z zakresu dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się.

Dla przykładu treści w ramach zajęć realizowanych na studiach pierwszego stopnia *metrologia* obejmują: pomiary wielkości geometrycznych, analogowe i cyfrowe przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych, techniki pomiaru wielkości elektrycznych, pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi, przetworniki pomiarowe w systemach mechatronicznych co pozwala na osiągnięcie efektu: „znajomość budowy i zasady działania podstawowych analogowych i cyfrowych przyrządów pomiarowych”; na jednolitych studiach magisterskich treści w ramach zajęć *termodynamika i transport ciepła* obejmują: stan termodynamiczny, równania stanu gazów doskonałych i rzeczywistych, właściwości mieszanin gazów, zasady termodynamiki; przemiany charakterystyczne, obiegi termodynamiczne; właściwości jednoskładnikowych substancji rzeczywistych, przejścia fazowe, układy wieloskładnikowe; warunki równowagi układu termodynamicznego, spalanie paliw ciekłych i stałych, właściwości produktów spalania, podstawy termodynamiki przepływów, wymiana ciepła: przewodzenie, konwekcja i promieniowanie, zewnętrzne i wewnętrzne źródła ciepła nagrzewające konstrukcję; podstawowe zagadnienia konwersji energii ze źródeł odnawialnych i pozwalają na realizację efektu: „umiejętność analizy, formułowania i rozwiązywania prostych problemów technicznych przy wykorzystaniu praw i zasad termodynamiki oraz umiejętność dokonywania pomiarów wybranych wielkości fizycznych występujących w termodynamice”.

W związku z powyższym można stwierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Na uwagę zasługuje wypracowanie bazy zajęć (kanon), które są podstawą dla wiedzy i umiejętności zdobywanych w kolejnych semestrach na kierunkach inżynierskich – tzw. „baza inżynierskości”: *matematyka, fizyka, nowe technologie: wprowadzenie do informatyki, wprowadzenie do grafiki inżynierskiej (podstawa STEM - Science, Technology, Engineering, Mathematics), wprowadzenie do metrologii*. Czynione są starania, aby od początku studiów studenci zdawali sobie sprawę z wagi tych elementów wiedzy inżynierskiej i rozumieli potrzebę zbudowania własnej bazy wiedzy i umiejętności, w perspektywie dalszych studiów w ramach zajęć kierunkowych i specjalistycznych. Pozwala to także na ukształtowanie świadomego studiowania i zapobiega rezygnacji ze studiów, a także pomaga studentom na orientację, czy dokonali wyboru kierunku zgodnie z oczekiwaniami, w przeciwnym razie, na pierwszym roku studiów mogą zmienić kierunek.

Studia pierwszego stopnia stacjonarne trwają 7 semestrów i przypisano im 210 punktów ECTS (2342 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia). Jednolite studia magisterskie stacjonarne trwają 10 semestrów i przypisano

im 300 punktów ECTS (4329 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia). Czas trwania studiów oraz nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku. Zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano na studiach pierwszego stopnia 106 punktów ECTS, na jednolitych studiach magisterskich 153,5 punktów ECTS. W związku z powyższym, spełniony jest warunek, zgodnie z którym zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich przypisano co najmniej połowę wszystkich punktów ECTS wskazanych w programie studiów.

Sekwencja zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Zajęcia do wyboru to grupy zajęć, które uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w zastosowaniach inżynierii bezpieczeństwa oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, ze szczególnym uwzględnieniem Sił Zbrojnych RP. Oferta zajęć do wyboru na studiach pierwszego stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich spełnia wymagania określone w § 3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, zgodnie z którym program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS. Na ocenianym kierunku liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych wynosi 73 (34,8%) punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów zaś na jednolitych studiach magisterskich 121 (40,3%). Na studiach pierwszego stopnia i jednolitych studiach magisterskich studenci kształtują swoją ścieżkę kształcenia przede wszystkim poprzez wybór specjalności, a także wybór spośród zajęć (na studiach pierwszego stopnia wybór jednych zajęć z dwóch proponowanych, na jednolitych studiach magisterskich wybór jednych zajęć z dwóch proponowanych), wybór obszaru dyplomowania oraz wybór zajęć z obszaru nauk humanistyczno-społecznych na studiach pierwszego stopnia (do wyboru: *historia polski, filozofia, podstawy edukacji muzycznej*). Zajęcia specjalnościowe są realizowane od 5 semestru na studiach pierwszego stopnia oraz 6 semestru na jednolitych studiach magisterskich.

W harmonogramie realizacji programu studiów uwzględniono zajęcia z dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych, którym przypisano łącznie 10 punktów ECTS na studiach pierwszego stopnia (*etyka zawodowa, wprowadzenie do studiowania, podstawy zarządzania i przedsiębiorczości, wybrane zagadnienia prawa*, do wyboru: *historia polski/filozofia/podstawy edukacji muzycznej/ochrona własności intelektualnej*) oraz 7 punktów ECTS na jednolitych studiach magisterskich (*wprowadzenie do studiowania, podstawy zarządzania i przedsiębiorczości, ochrona własności intelektualnej, historia polski*), co spełnia wymóg określony w § 3 ust. 1 pkt 7 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów.

Harmonogram realizacji programu studiów zawiera zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze, na studiach pierwszego stopnia w zależności od specjalności, 105,5/107,5 (50,2%/51,2%) oraz 153 (51%) na jednolitych studiach magisterskich. Wymiar ten we wszystkich przypadkach spełnia warunek, iż program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w wymiarze większym niż

50% liczby punktów ECTS. Na studiach pierwszego stopnia jako przykład takich zajęć można wskazać: *grafika inżynierska, inżynieria wytwarzania, metrologia, elektrotechnika i elektronika, mechanika techniczna, laboratorium wytrzymałości i nauki o materiałach, laboratorium informatyki i mechaniki, laboratorium inżynierii wytwarzania i pomiarów warsztatowych, termodynamika i transport ciepła, niezawodność obiektów technicznych, mechanika płynów, jakość systemów, maszynoznawstwo, analiza ryzyka, wytwarzanie, wykrywanie i identyfikacja materiałów niebezpiecznych, sensory do systemów monitoringu bezpieczeństwa / monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa, obiekty potencjalnie niebezpieczne / prognozowanie skutków zagrożeń, przyczyny i mechanizmy powstawania szkód / techniczne i materiałowe źródła zagrożeń*, zaś na jednolitych studiach magisterskich oprócz powyżej wymienionych również: *modelowanie matematyczne systemów, systemy eksperckie, systemy informacji przestrzennej, analizy bezpieczeństwa technicznego, modelowanie procesów wymiany ciepła, modelowanie zagrożeń*.

Harmonogram realizacji programu studiów pierwszego stopnia obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości obcego (do wyboru: *język angielski, francuski, niemiecki, rosyjski*) w wymiarze 120 godz. (8 pkt. ECTS) a także języka angielskiego w wymiarze 510 godz. (w tym obóz językowy, 17 pkt. ECTS) na jednolitych studiach magisterskich.

Na ocenianym kierunku stosowane są standardowe formy zajęć (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekt, seminarium), wykorzystywane również w kształtowaniu u studentów kompetencji przygotowujących do praktycznej realizacji zadań oraz zdobywania kompetencji w zakresie przygotowania do prowadzenia badań.

Trafność doboru oraz zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych oraz proporcje liczby godzin przypisanych poszczególnym formom (w zależności od specjalności 41,8%/42,9% godzin przyporządkowanych do formy wykładowej, 39,8%/37,9% przypisanych do formy ćwiczeniowej oraz 14,3%/14,8% przypisanych do formy laboratoryjnej na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia, 32,5%/54,6%/9,4% godzin na jednolitych studiach magisterskich).

Harmonogram realizacji programu studiów nie obejmuje zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Na ocenianym kierunku stosuje się następujące metody kształcenia: wykład, wykład konwersatoryjny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, projekt zespołowy, projekt indywidualny. Na ocenianym kierunku stosuje się metody kształcenia, które aktywizowałyby samodzielną pracę studentów. Wskazywane są między innymi takie metody jak: konwersatoria, praca w grupach, burza mózgów, dyskusja, wykonywanie projektów indywidualnie i w zespołach, samodzielną pracę z komputerem, praca ze sprzętem specjalistycznym, praca z literaturą.

W zakresie nauczania języka obcego stosowane są takie metody kształcenia jak: dyskusja, praca z tekstem, analiz i interpretacja wypowiedzi, prezentacja, tłumaczenia tekstu, odgrywanie roli. Metody te umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na jednolitych studiach magisterskich. Powyższe pozwala na uznanie, że metody kształcenia są różnorodne, specyficzne, stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i umożliwiają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się, a w doborze metod są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej.

W procesie dydaktycznym stosowane są standardowe narzędzia i środki wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Jako przykłady należy wskazać: prezentacje multimedialne,

specjalistyczne oprogramowanie, programistyczne narzędzia inżynierskie, materiały przygotowane przez prowadzącego, urządzenia laboratoryjne, komputery, specjalistyczny sprzęt pomiarowy, symulatory i trenażery.

Na ocenianym kierunku metody kształcenia dostosowane są do indywidualnych potrzeb studentów, a także zorientowane na wsparcie studentów, których dotknęły różne wypadki losowe lub mają stwierdzony stopień niepełnosprawności. Stosowane metody pozwalają na udzielanie studentom wsparcia ze strony nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, z uwzględnieniem możliwości rozwijania ich samodzielności i stymulowaniem do pełnienia aktywnej roli w tym procesie. Jako przykład dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów należy wskazać: indywidualną organizację studiów, ustalanie z grupą terminów zaliczeń.

W ramach programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa, praktyki zawodowe stanowią integralną część procesu nauczania studentów i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu.

Szczegółowo sposób organizacji praktyk zawodowych oraz ich realizację regulują: Regulamin studiów w Wojskowej Akademii Technicznej, Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 26/RKR/2021 z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie zasad odbywania praktyk zawodowych oraz dokument Szczegółowe zasady organizacji i realizacji praktyk zawodowych na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT, wprowadzone decyzją Dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT nr 27/WML/2022 z dnia 5 maja 2022 r.

Zgodnie z w/w regulacjami oraz kartą informacyjną zajęć *praktyka zawodowa*, praktyki na studiach pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim (stacjonarne) obejmują cztery tygodnie praktyk, realizowanych po VI semestrze studiów (4 punkty ECTS). Na jednolitych studiach magisterskich o profilu ogólnoakademickim praktyki realizowane są podczas praktyk dowódcy drużyny (4 tygodnie), dowódcy plutonu (4 tygodnie). Organizowane są również szkolenia specjalistyczne (2-3 tygodnie) w WAT oraz centrach szkolenia. Dla ocenianego kierunku takie zajęcia poza WAT realizowane są w jednostkach i instytucjach podległych WOT oraz Centrum Szkolenia Logistyki w Grudziądzu.

Zgodnie z zapisami zawartymi w Szczegółowych zasadach organizacji i realizacji praktyk zawodowych, praktyki zawodowe mają na celu stworzenie możliwości osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych oraz poszerzenie i pogłębienie wiedzy zdobywanej przez studenta w ramach zajęć dydaktycznych. Zakres tematyki praktyk dla studentów określają ramowe programy i opracowane przez instytuty profilujące i zatwierdzone przez dziekana.

Do kierowania i sprawowania opieki nad studenckimi praktykami wyznaczani są przez dziekana koordynatorzy i opiekunowie praktyk. Opiekun praktyk zawodowych sprawuje nadzór dydaktyczny nad przebiegiem praktyk i odpowiada za ich realizację zgodnie z ich programami. Komplet informacji oraz wzorów dokumentów, niezbędnych studentowi do prawidłowego przeprowadzenia i rozliczenia praktyki (w tym regulamin praktyk oraz wzory niezbędnych umów), zawarto na stronie internetowej kierunku, poświęconej praktykom.

Według przyjętej formy podstawowej, to student proponuje miejsce odbywania praktyki. Miejsce odbywania praktyki musi jednak być zaakceptowane przez opiekuna praktyk studenckich. Zgodnie z przyjętymi regulacjami, miejsce realizacji praktyk musi zapewniać: zgodność charakteru i zakresu działalności podmiotu (np. zakładu) z kierunkiem studiów i programem praktyki, wyposażenie techniczne podmiotu umożliwiające realizację programu praktyki i osiągnięcie założonych efektów uczenia się oraz doświadczenie kadry podmiotu w pracy ze studentami. Ostateczną decyzję w sprawie miejsca i terminu praktyki podejmuje dziekan. Ewentualne wątpliwości co do właściwego wyboru miejsca odbywania praktyki rozstrzyga prodziekan. Przyjęta procedura weryfikacji podmiotu przyjmującego na praktykę oraz forma zawartych porozumień, w pełni umożliwiają realizację praktyk

w miejscu, które zarówno pod względem infrastruktury jak i realizowanych prac, daje możliwość realizacji celów programu praktyki kierunkowej.

Podstawą do skierowania na praktykę jest dostarczenie przez studenta zestawu dokumentów, zawierającego: podpisane porozumienie pomiędzy uczelnią i zakładem pracy oraz wykupionego ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków. Na podkreślenie zasługuje, że stosowany standardowy format Porozumienia, zawiera punkt definiujący ze strony Uczelni - Rektora, a ze strony podmiotu przyjmującego na praktykę - Dyrektora, jako osoby upoważnione do rozstrzygania ewentualnych sporów wynikających z problemów w realizacji praktyki zawodowej studenta.

Warunkiem zaliczenia praktyki, poza odbyciem jej w uzgodnionym terminie, jest przedstawienie przez studenta zdefiniowanego zestawu dokumentów: podpisane przez strony porozumienia w sprawie praktyki zawodowej, oświadczenia studenta o ubezpieczeniu od następstw nieszczęśliwych wypadków oraz dziennik praktyk, wypełniony przez studenta i podpisany przez osobę reprezentującą podmiot przyjmujący na praktyki.

Ostateczną decyzję o zaliczeniu praktyki podejmuje opiekun praktyk na podstawie przedstawionej dokumentacji, weryfikującej uzyskane efekty uczenia się. Osiągnięcie efektów uczenia się uzyskanych podczas realizacji praktyki potwierdzane jest przez opiekuna praktyki na podstawie wpisów do dziennika praktyk, zgodnych z programem praktyk i potwierdzonych przez zakład pracy.

Na pisemny wniosek studenta, dziekan może zaliczyć realizację praktyki na podstawie wykonywanej przez studenta pracy w ramach zatrudnienia, stażu lub wolontariatu, jeżeli umożliwiły one uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów dla praktyk zawodowych.

Zgodnie z procesem 6.6. „Ocena poziomu merytorycznego i metodycznego praktyki zawodowej”, wprowadzonym Zarządzeniem Rektora Wojskowej Akademii Technicznej nr 51/RKR/2022 z dnia 15 lipca 2022 r. W sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT, do 30 listopada każdego roku, opiekun praktyk zobowiązany jest sporządzić dokument „Ocena poziomu merytorycznego i metodycznego praktyki zawodowej w roku akademickim (...)”. Obok opisów przebiegu i poziomu realizacji efektów uczenia się praktyki dla każdego studenta, dokument ten zawiera także ocenę poszczególnych podmiotów, przyjmujących na praktykę. Dokument ten trafia następnie do prodziekana ds. kształcenia. Wyniki takiego opracowania wykorzystywane są następnie w doskonaleniu procesu dydaktycznego oraz w przygotowaniu realizacji praktyk w kolejnym roku akademickim.

Harmonogram zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się. Zajęcia na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich odbywają się od poniedziałku do piątku, od godz. 8.00 do 21.00 w blokach dwóch godzin lekcyjnych z przerwami 15 – minutowymi między blokami. Zajęcia są rozłożone w miarę równomiernie, a między zajęciami rzadko występują dłuższe okienka.

Rozplanowanie zajęć sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się reguluje Decyzja Rektora-Komendanta WAT. W rozkładzie określone są między innymi: terminy zajęć dydaktycznych semestru zimowego i letniego, terminy przerw świątecznych i semestralnych, sesji egzaminacyjnych i sesji poprawkowych dni wolnych i innych istotnych dat. Sesje egzaminacyjne trwają dwa tygodnie zaś sesje poprawkowe tydzień. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe ocenianego kierunku studiów są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach: inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tych dyscyplinach.

Treści programowe kierunku studiów są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich, zapewniają osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się wyrażony punktami ECTS w stosunku do szacowanego czasu pracy studenta jest poprawnie określony. Liczba punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów spełnia wymagania określone w obowiązujących przepisach. Dobór form zajęć, proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach, a także sekwencja zajęć są prawidłowe. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć zgodnie z obowiązującymi przepisami według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Obejmuje również zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego, a także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w wymiarze wymaganym przepisami. Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się.

W programie studiów przewidziano praktykę zawodową, dla której prawidłowo określono efekty uczenia się, jej wymiar czasowy oraz przyporządkowaną liczbę punktów ECTS, a także stosuje się odpowiednie mechanizmy nadzoru realizacji i metody weryfikacji osiągnięć przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyki. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

1. Wypracowanie bazy zajęć (kanon), które są podstawą dla wiedzy i umiejętności zdobywanych w kolejnych semestrach na kierunkach inżynierskich – tzw. „baza inżynierskości”: *matematyka, fizyka, nowe technologie: wprowadzenie do informatyki, wprowadzenie do grafiki inżynierskiej*

(podstawa STEM - Science, Technology, Engineering, Mathematics), wprowadzenie do metrologii. Ujednolicony program studiów kierunków technicznych prowadzonych przez Uczelnię w zakresie pierwszego roku studiów pozwala na ukształtowanie świadomego studiowania i obniża poziom rezygnacji ze studiowania.

2. Wprowadzony i realizowany w okresach rocznych proces oceny poziomu merytorycznego i metodycznego praktyki zawodowej, w formie pisemnego raportu, wykorzystanego w doskonaleniu procesu dydaktycznego oraz w przygotowaniu realizacji praktyk w kolejnym roku akademickim.
3. Wprowadzenie mechanizmów mediacji w sprawie możliwych sporów w realizacji praktyk zawodowych studentów, zawieranych w standardowym formacie porozumienia w sprawie praktyki zawodowej, zawieranego pomiędzy Uczelnią a podmiotem przyjmującym na praktykę.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

System rekrutacji kandydatów na studia wynika z corocznych uchwał Senatu Uczelni. Zasady rekrutacji są przejrzyste i zrozumiałe oraz zapewniają równość kandydatów w dostępie do studiowania. Podstawą ubiegania się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia oraz jednolite studia magisterskie są wyniki egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości. Kandydaci przyjmowani są zgodnie z listą rankingową sporządzoną na podstawie wyników egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości z przedmiotów: matematyka, fizyka, język angielski, język polski. Zasady rekrutacji umożliwiają zatem doboru kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Laureatom oraz finalistom stopnia centralnego olimpiad i konkursów przyznaje się maksymalną liczbę punktów rankingowych. W przypadku rekrutacji na studia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, zakres postępowania rekrutacyjnego jest poszerzony o test sprawności fizycznej oraz rozmowę kwalifikacyjną.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, określa Uchwała Senatu WAT nr 47/WAT/2019 z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie ustalenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się oraz Decyzji Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 113/RKR/2017 z dnia 18 maja 2017 r. w sprawie powołania konsultanta ds. potwierdzania efektów uczenia, ustalenia wysokości opłaty za przeprowadzenie potwierdzania efektów uczenia się oraz ustalenia wzorów dokumentów dotyczących potwierdzania efektów uczenia się. Przyjęta procedura umożliwia identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów założonych dla kierunku. Procedura określa sposób przeprowadzenia formalnej weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku postępowania może zostać potwierdzona zbieżność efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów z efektami uczenia określonymi w programie studiów w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych modułów/zajęć i praktyk

wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS. Zakres potwierdzania, sposób weryfikacji efektów uczenia się oraz ustalenie oceny końcowej są zgodne z kartą modułu/zajęć, aktualną dla obowiązującego cyklu kształcenia. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Warunki i procedury uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, są określone w Regulaminie studiów. Przeniesienie studenta na inny kierunek lub profil studiów odbywa się za zgodą Rektora oraz po zasięgnięciu opinii dziekana oraz decyzji o uznaniu dotychczasowych osiągnięć oraz warunków, terminu i sposobu uzupełniania przez studenta różnic wynikających z zakładanych efektów uczenia się. Decyzja ta podejmowana jest na podstawie oceny dokumentacji dostarczanej przez studenta. Przeniesienie kandydata na żołnierza zawodowego na inny kierunek studiów lub specjalność wojskową odbywa się za zgodą Rektora. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się z innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej. Student otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w Regulaminie studiów oraz szczegółowych zasadach i harmonogramie wykonywania prac dyplomowych na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa. Praca dyplomowa może mieć charakter: aplikacyjny, badawczy, projektowy, analityczny lub oceniający praktykę w świetle teorii. Każda praca realizowana jest pod opieką promotora posiadającego stopień lub tytuł naukowy. Na studiach pierwszego stopnia recenzentem pracy dyplomowej, której promotorem jest osoba bez tytułu naukowego lub stopnia naukowego doktora habilitowanego, jest nauczyciel posiadający tytuł naukowy lub stopień naukowy. Dziekan powołuje pięcioosobową komisję egzaminu dyplomowego. Członkami komisji są nauczyciele akademicki z tytułem profesora lub stopniem naukowym. Egzamin dyplomowy odbywa się przed podkomisją, w skład której wchodzi co najmniej trzy osoby z komisji. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. Zakres merytoryczny egzaminu jest zgodny z treściami programowymi realizowanymi w toku studiów i specyficzny dla ocenianego kierunku. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu inżyniera lub magistra inżyniera. Pisemna praca dyplomowa, poza pracami niejawnymi, podlega obowiązkowemu sprawdzeniu z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego, co pozwala zidentyfikować elementy niesamodzielnosci w pisaniu pracy.

Przyjęte i stosowane zasady dyplomowania są trafne, specyficzne oraz właściwe dla ogólnoakademickiego profilu kształcenia i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Zasady weryfikacji umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Studenci z niepełnosprawnością zgodnie z obowiązującymi procedurami adaptacji procesu dydaktycznego mogą ubiegać się m.in. o zmianę formy weryfikacji efektów uczenia na bardziej dostosowaną do ich potrzeb np. zmiana formy egzaminu pisemnego na ustny przy zachowaniu weryfikacji wszystkich efektów uczenia się zawartych w sylabusie zajęć.

Określono zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie. Wyniki ocen prac etapowych, zaliczenia, egzaminu, ogłaszane są studentom w systemie informatycznym Uczelni nie później niż w ciągu 5 dni od dnia przeprowadzenia danej formy. Termin ogłoszenia wyników danego egzaminu należy podać do wiadomości studentów podczas tego sprawdzianu. Studentowi zapewnia się dostęp do dokumentacji studiów prowadzonej w formie elektronicznej. Na prośbę studenta, wydawany jest mu potwierdzony wydruk z dokumentacji przebiegu studiów. Student ma prawo wglądu do swojej pracy egzaminacyjnej lub zaliczeniowej u osoby oceniającej pracę w ciągu 14 dni od ogłoszenia wyników egzaminu lub zaliczenia.

Zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się określa Regulamin studiów. Student, który zgłasza zastrzeżenia dotyczące sposobu przeprowadzenia lub ocenienia egzaminu, zaliczenia zajęć lub zaliczenia poszczególnych form ich realizacji może, w terminie dziesięciu dni od daty wpisania oceny tego egzaminu lub zaliczenia do informatycznego systemu obsługi studiów, złożyć pisemny wniosek do dziekana o przeprowadzenie egzaminu komisyjnego. Egzamin komisyjny ma charakter nadzwyczajny i nie może być traktowany jako dodatkowy, kolejny termin egzaminu. Wniosek o jego zarządzenie wymaga należytego uzasadnienia. Dziekan może zarządzić egzamin komisyjny z własnej inicjatywy. Komisję do przeprowadzenia egzaminu komisyjnego powołuje dziekan w terminie do 14 dni od daty wpłynięcia wniosku. Za czyny uchybiające godności studenta, np. popełnienie przez studenta plagiatu, student ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną.

Ogólne zasady weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się łącznie z procesem dyplomowania określa Regulamin studiów. W zakresie weryfikacji wiedzy stosuje się najczęściej metody: sprawdziany pisemne w formie otwartych pytań wymagające udzielenia opisowej odpowiedzi oraz testów jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru, kolokwia wejściowe przed zajęciami laboratoryjnymi, zaliczenia pisemne i kolokwia śródsesemestralne oraz egzaminy; pytania ustne wymagające sformułowania i udzielenia odpowiedzi opisowej. W zakresie weryfikacji umiejętności najczęściej wykorzystywane są metody umożliwiające sprawdzenie umiejętności praktycznych poprzez: weryfikację poprawności budowy, konfiguracji i uruchomienia rzeczywistych lub symulacyjnych układów zbudowanych przez studentów podczas zajęć laboratoryjnych; sprawdzenie poprawności wykonania zadań w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, które mogą mieć charakter praktyczny, symulacyjny lub programistyczny; ocenę sprawozdań i raportów z wykonanych badań laboratoryjnych, zadań projektowych, analiz porównawczych; sprawdzenie umiejętności zastosowania przez studenta posiadanej wiedzy do wykonania zadania problemowego postawionego w ramach ćwiczeń, w tym sprawdziany zaliczeniowe, obejmujące zakresem rozwiązywanie zadań obliczeniowych. W zakresie weryfikacji kompetencji społecznych stosuje się najczęściej: ocenę aktywności studentów w trakcie zajęć, udział w dyskusji w trakcie wszystkich form ich realizacji; ocenę realizacji prac w zespołach laboratoryjnych, w których studenci rozwiązują postawione przed nimi zadania praktyczne lub symulacyjne w formie mini-projektu; metody sprawdzania kompetencji społecznych obejmują wówczas weryfikację struktury podziału pracy pomiędzy poszczególnymi członkami zespołu studenckiego oraz ocenę prezentacji praktycznych, symulacyjnych lub projektowych wyników jako sumy częściowych prezentacji wszystkich; ocenę zaangażowania w samodzielne poszukiwanie wiedzy niezbędnej w przygotowaniu się do zajęć; ocenę autoprezentacji w trakcie wystąpienia publicznego na seminariach przedmiotowych i dyplomowych oraz w trakcie obrony pracy dyplomowej. Kompetencje inżynierskie weryfikowane są przede

wszystkim poprzez kontrolę prawidłowości wykonania projektów i zadań projektowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych oraz kontrolę prawidłowości realizacji praktyki zawodowej, a także pracy dyplomowej. Z kolei efekty związane z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej są weryfikowane poprzez realizację egzaminów i zaliczeń (kolokwiów) mających formę pisemnych i ustnych odpowiedzi (z dyskusją włącznie), kontroli sprawozdań ze zrealizowanych prac laboratoryjnych i terenowych, prac obliczeniowych i projektowych, które obejmują zagadnienia objęte zakresem zajęć ściśle powiązanych z prowadzoną przez nauczycieli działalnością naukową. Weryfikacja i ocena udziału w tej działalności skupia się dodatkowo na bieżącej kontroli realizowanych przez studentów zadań o charakterze analitycznym i badawczym, a także ocenie opracowywanych przez nich sprawozdań, projektów i zadań projektowych w aspekcie twórczego myślenia i działania. Stwierdza się, że stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.

Weryfikacja stopnia opanowania języka obcego na studiach pierwszego stopnia polega na przeprowadzaniu pisemnych testów kontrolnych, kolokwiów zaliczeniowych ze znajomości słownictwa oraz zagadnień gramatycznych, egzaminu podsumowującego, ciągłej obserwacji realizowanej przez nauczyciela, symulacji rozmów, oceny aktywności na zajęciach, oceny wypowiedzi pisemnych i ustnych. Kompetencje językowe kontrolowane są w zakresie pięciu sprawności: słuchania, czytania, mówienia, pisanie i tłumaczenia na poziomie B2. W przypadku jednolitych studiów magisterskich weryfikacja opanowania języka obcego skupia się na aspektach specjalistycznego słownictwa technicznego. Weryfikacja umiejętności posługiwania się językiem obcym, technicznym, realizowana jest poprzez: pisemne opracowania, ustne prezentacje oraz dyskusje zagadnień przygotowanych na podstawie piśmiennictwa obcojęzycznego związanego tematycznie z informatyką, a także kolokwium zaliczeniowe, którym towarzyszy ciągła obserwacja realizowana przez nauczyciela. Stwierdza się, że stosowane w Uczelni metody weryfikacji i oceny opanowania przez studentów języka obcego są właściwe i umożliwiają sprawdzenie i ocenę osiągnięcia przez studentów umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie co najmniej B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia i B2+ w przypadku jednolitych studiów magisterskich.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk. Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się została dokonana na podstawie analizy kilkunastu wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Zadania i pytania występujące na egzaminach i pracach etapowych są na właściwym poziomie szczegółowości, co umożliwia weryfikację i ocenę uzyskanych efektów uczenia się – dotyczy to zarówno weryfikacji wiedzy, jak i umiejętności. Tematyka tych prac, umożliwia sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się przypisanych do zajęć. Stosowane metody pozwoliły na sprawdzenie, czy założone efekty uczenia się zostały osiągnięte. Dla przykładu dla zajęć *elektrotechnika i elektronika* pracą zaliczeniową było kolokwium, na które składało się 50 pytań jednokrotnego wyboru, jak np.: „Wielkością charakteryzującą zdolności przewodzące ciała jest: Konduktywność/Rezystywność/Indukcyjność”, „Siła z jaką odpychają się dwa ładunki jednoimienne: Zależy od przenikalności magnetycznej środowiska w którym się znajdują/Zależy od wartości tych ładunków i odległości między nimi i nie zależy od przenikalności elektrycznej środowiska między nimi/Zależy od przenikalności elektrycznej środowiska w którym się znajdują, wartości tych ładunków

i odległości między nimi”, „Natężenie pola elektrycznego określa jego intensywność w wybranym punkcie poprzez: Iloraz siły oddziaływania i odległości między ładunkiem próbnym i źródłowym/Iloczyn siły oddziaływania i ładunku próbnego/Wartość siły oddziaływania na jednostkowy ładunek próbny umieszczony w tym polu”, co z kolei pozwalało na ocenę osiągnięcia efektu określonego dla zajęć: „zna i rozumie podstawowe prawa i twierdzenia związane z elektrotechniką”. Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, a zatem również z oceną osiągniętych efektów uczenia się, jest prowadzona prawidłowo.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów na zakończenie studiów jest weryfikowany także poprzez prace dyplomowe. Zainteresowania kadry, a przede wszystkim doświadczenie naukowo-badawcze i praktyczne przekładają się na proponowanie studentom aktualnych tematów prac dyplomowych. Przykładem mogą być następujące tematy prac inżynierskich: „Analiza i ocena zagrożenia wybuchowego w wybranej hali magazynowej”, „Projekt inteligentnego systemu oceny możliwości neutralizacji wybranego zagrożenia bezpieczeństwa”, „Badania doświadczalne odniesieniowych charakterystyk temperaturowych miniaturowego napędu lotniczego” oraz magisterskich: „Badanie wpływu zastosowania środków ogniochronnych na ciepło spalania wybranych gatunków drewna”, „Analiza i ocena możliwości wykorzystania logiki rozmytej do oceny zagrożenia środowiskowego”, „Cyfrowa analiza drgań miniaturowego napędu lotniczego na podstawie informacji wizyjnej”. Prace dyplomowe mieszczą się w obszarze tematycznym związanym z inżynierią bezpieczeństwa. We wszystkich przypadkach stwierdzono trafność doboru tematyki prac dyplomowych, zgodność z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracy był właściwy. Prace dyplomowe spełniały wymagania właściwe dla prac inżynierskich oraz magisterskich – oceniane prace dyplomowe wskazywały na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się i przygotowania do wykonywania zawodu. Prace zawierały elementy świadczące o ich inżynierskim charakterze, np. opisu autorskiego projektu i/lub konstrukcji sprzętowo-programowej, wyniki badań własnych dyplomantów. Strona edycyjna prac nie budziła zastrzeżeń. Recenzje odnoszą się do wszystkich aspektów pracy dyplomowej, nie mają ogólnikowego charakteru. W opiniach i recenzjach wskazywane były zarówno mocne jak i słabe strony prac. Promotorzy i recenzenci wystawiali zasadne oceny, a ich obniżenie było właściwie uzasadniane.

Jako dowód na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się związanych z pozyskaniem kompetencji badawczych należy wskazać uczestnictwo studentów w działalności naukowo-badawczej. Rezultatem tego są publikacje, w których studenci są autorami/współautorami, a także nagrody przyznawane studentom w ramach różnych konkursów (np. ASSETs+ European Defence Challenge (EDC)). W latach 2017-2022 studenci ocenianego kierunku byli współautorami 6 publikacji naukowych.

Podsumowując należy stwierdzić, że rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu kierunku, a w szczególności potwierdzają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa. Kryteria kwalifikacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych a także prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscyplin, do których kierunku jest przyporządkowany.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT zatrudnionych jest 107 nauczycieli akademickich, w tym 42 w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych, 64 w grupie pracowników dydaktycznych, jeden w grupie pracowników badawczych. 12 osób zatrudnionych jest na stanowisku profesora, 20 – profesora uczelni, 52 – adiunkta, 19 – asystenta, 4 – starszego wykładowcy.

W bieżącym roku akademickim na kierunku inżynieria bezpieczeństwa zajęcia prowadzone są przez 35 nauczycieli akademickich, w tym 6 z tytułem naukowym profesora, 10 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 18 – doktora, 1 z tytułem zawodowym magistra. Nauczyciele prowadzący zajęcia są zatrudnieni w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy. Liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Zajęcia dydaktyczne z zakresu chemii, fizyki, matematyki, języka, wychowania fizycznego oraz zajęć humanistyczno-społecznych są prowadzone przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w innych jednostkach WAT, w tym ogólnouczeniowych świadczących dydaktykę dla całej Uczelni.

W analizie dorobku naukowego kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku podkreślić należy różnorodność i szeroki zakres tego dorobku, obejmującego różne obszary badań. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia reprezentują następujące dyscypliny naukowe: inżynieria mechaniczna (66%), automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (12%), inżynieria materiałowa (3%), oraz nauki społeczne (12%), głównie dyscyplinę nauki o bezpieczeństwie.

Ponad 80% nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku uzyskało stopnie naukowe i/lub posiada dorobek naukowy w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Nauczyciele prowadzą badania naukowe w ramach dyscyplin:

- inżynieria mechaniczna, m.in. w obszarach: technologia wytwarzania części maszyn oraz elementów uzbrojenia metodą metalurgii proszków, regeneracja części maszyn metodami spawalniczymi, projektowanie procesów obróbki skrawaniem, wytrzymałości konstrukcji lotniczych, monitorowania stanu technicznego miniaturowych turbinowych silników, zachowanie gradientowych struktur komórkowych w warunkach obciążenia dynamicznego, badań zużycia elementów armat, badania doświadczalnych w tunelu aerodynamicznym, zabezpieczeń konstrukcyjnych przed ogniem, powłok o podwyższonej żaroodporności na łopatki turbin;
- automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, m.in. w obszarach: badań trwałościowych m.in. komputerów militarnych, układów sterowania małego silnika odrzutowego, modelowania ruchu cztero- silnikowej platformy latającej, przenośnych systemów do przechwytywania miniaturowych bezzałogowych statków powietrznych, badań właściwości szumowych nowoczesnych foto odbiorników, analizy wyników okresowych sprawdzeń kierowanych pocisków rakietowych, symulatorów szkolno-treningowych dla środków obrony powietrznej.

W ocenianym okresie 2017-2023 pracownicy Wydziału opublikowali łącznie 335 publikacji, w tym około 180 prowadzący zajęcia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa. Publikują m. in. w czasopismach: Acta Mechanica et Automatica, Sensors, Bulletin of the Polish Academy of Sciences, Problemy techniki i uzbrojenia, Energies, Thermophysics, Journal of Alloys and Compounds, Eksploatacja i Niezawodność, Mechanik, Air Engineering and Aerospace Technology, Transports Problems, Applied Sciences, Przemysł Chemiczny, Measurement, Materiały Wysokoenergetyczne, Modern Information and Electronic Technologies, Journal of KONES Powertrain and Transport, Progress in Physics of Metals, Crystals, Problemy Mechatroniki, Geosciences. Pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku publikują także w materiałach konferencyjnych związanych z zagadnieniami mechaniki, modelowaniem, techniką wojskową, diagnostyką.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa biorą udział w wielu projektach badawczych. W latach 2017-2023 pracownicy realizowali 13 projektów naukowo-

badawczych uzyskanych w ramach konkursów, 24 w ramach umów z przedsiębiorstwami oraz z MON, a także 8 projektów Unii Europejskiej.

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe w dyscyplinach: inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do których przyporządkowano kierunek, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji inżynierskich.

Kompleksowość i różnorodność struktury kwalifikacji, zakresu i specyfiki dorobku naukowego oraz doświadczenia w prowadzeniu badań naukowych przez kadrę prowadzącą zajęcia na ocenianym kierunku, zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych dla kierunku i realizacji programu studiów. Nauczyciele akademicki posiadają przygotowanie dydaktyczne, w tym także które zdobyli między innymi na szkoleniach, kursach i warsztatach dydaktycznych. Młodzi nauczyciele akademicki uczestniczą w rocznym kursie pedagogicznym, który jest corocznie organizowany w WAT, który od roku akademickiego 2021/2022 przybrał formę dwusemestralnych studiów podyplomowych w zakresie „Kompetencje informatyczne nauczyciela akademickiego” (w ostatnich 4 latach w kursie uczestniczyło 10 nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku). Osoby prowadzące zajęcia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa poszerzają swoje kompetencje dydaktyczne poprzez szkolenia i kursy m. in. szkolenia na nowo zakupiony sprzęt laboratoryjny, oprogramowanie inżynierskie (np. ANSYS), staże dydaktyczne wizyty studyjne, a w trybie zdalnym szkolenia z zakresu ochrony danych osobowych, cyberbezpieczeństwa, BHP. Potwierdzeniem dobrego przygotowania dydaktycznego osób prowadzących zajęcia na kierunku są liczne nagrody i wyróżnienia, które uzyskali pracownicy. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia zostały potwierdzone m.in. w trakcie hospitacji zajęć. Hospitowane zajęcia były prowadzone na dobrym poziomie przez nauczycieli o dużych umiejętnościach dydaktycznych. Stosowane metody dydaktyczne były dostosowane do specyfiki prowadzonych zajęć.

Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa wyrażają się m.in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się, wykorzystaniu różnych metod kształcenia oraz nowych technologii. Należy podkreślić, iż dobór nauczycieli akademickich jest w pełni skorelowany z ich zainteresowaniami naukowymi, zapewniając zgodność dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych z prowadzonymi przez nich zajęciami oraz normami i normatywami obowiązującymi na Uczelni. Zasady realizacji zajęć określono w normach i normatywach jakości kształcenia, gdzie zapisano wymagania dotyczące kwalifikacji kadry prowadzącej wykłady.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć.

W ramach ocenianego kierunku prowadzona jest polityka kadrowa służąca zarówno potrzebom naukowemu, jak i dydaktycznym poprzez zatrudnianie na stanowiskach asystentów i adiunktów badawczo-dydaktycznych kandydatów wyróżnionych w otwartych konkursach. 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.

Zatrudnianie nowych nauczycieli akademickich odbywa się zgodnie ze statutem Uczelni w trybie konkursu. Konkurs na stanowisko nauczyciela akademickiego ogłasza Rektor na wniosek Dziekana. Zatrudnienie pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych odbywa się na podstawie

wyników konkursu przeprowadzanego przez Wydziałową Komisję Konkursową, w skład której wchodzi przedstawiciele Instytutu na rzecz którego ogłaszany jest konkurs oraz przedstawiciele dyscypliny jaką powinien reprezentować kandydat. Konkurs na stanowisko nauczyciela akademickiego rozstrzyga Rada Dziekańska, a o zatrudnieniu osoby wyłonionej w konkursie decyduje Rektor.

Awans na kolejne stanowiska związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji. Postawa nauczyciela akademickiego jest monitorowana i oceniana na podstawie: seminariów, ankiet nauczycieli, publikacji oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych.

W ostatnich trzech latach opracowano i wdrożono do realizacji szczegółowe zasady oceny dorobku publikacyjnego nauczycieli akademickich, zatrudnionych w Uczelni na etatach w grupach badawczo-dydaktycznych. Uczelnia ma zdefiniowane mechanizmy wykorzystywania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów.

Uczelnia wspomaga pracowników w podnoszeniu kwalifikacji i uzyskiwaniu kolejnych stopni naukowych między innymi stwarzając dogodne warunki do prowadzenia badań naukowych oraz przygotowywania publikacji naukowych. Podwyższanie kwalifikacji nauczycieli akademickich realizowane jest w sposób ciągły. W wyniku podjętych przez kierownictwo Wydziału starań m.in. w zakresie wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego, w latach 2020-2023 przeprowadzono postępowania i nadano 27 stopni doktora, 9 stopni doktora habilitowanego, a 2 nauczycieli uzyskało tytuł naukowy profesora.

Analiza dorobku naukowego oraz doświadczenia dydaktycznego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku pozwala na stwierdzenie, że kadra ta gwarantuje realizację przyjętych programów studiów i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Analiza sumarycznego planowanego obciążenia dydaktycznego kadry za rok akademicki 2022/2023 wykazała, że średnia liczba godzin ponadwymiarowych przypadająca na jednego nauczyciela akademickiego wynosi około 20% pensum, co umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Zajęcia dydaktyczne w roku akademickim 2019/2020 w semestrze letnim oraz w semestrze zimowym 2020/2021 były prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Osoby prowadzące zajęcia są przygotowani do ich realizacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a realizacja zajęć jest na bieżąco kontrolowana. Na Uczelni odbyło się szereg szkoleń dla pracowników dotyczących obsługi zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość używanych w WAT przeprowadzanych przez Dział Informatyki WAT. W Uczelni główną platformą wykorzystywaną do celu nauczania na odległość jest program Microsoft Teams, dla którego odbyły się szkolenia dla całej społeczności WAT, a także dla elementów platformy Office 365 oraz Moodle3.8. W szkoleniach uczestniczyli nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów.

Realizacja zajęć na odległość była kontrolowana i analizowana. Pomimo prowadzenia zajęć w formie stacjonarnej, niektóre narzędzia informatyczne umożliwiające wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość są nadal aktywnie stosowane jako narzędzia wspomagające dystrybucję materiałów dydaktycznych, pracy grupowej i samokształcenia.

Analiza danych dotyczących obsady zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku wykazała zgodność dorobku nauczycieli prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych zajęć z treściami programowymi i powiązanych z nimi efektami uczenia się. Dobór nauczycieli akademickich jest w pełni skorelowany z ich zainteresowaniami naukowymi, zapewniając zgodność dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych z prowadzonymi przez nich zajęciami. Opiekę nad pracami dyplomowymi sprawują osoby posiadające co najmniej stopień naukowy doktora. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia i projekty

związane przygotowaniem inżynierskim są prowadzone przez nauczycieli związanych z dyscyplinami z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych.

Dziekan odpowiada za właściwą obsadę zajęć dydaktycznych realizowanych w ramach kierunku studiów prowadzonego na Wydziale, a obsada zajęć dydaktycznych w danym roku akademickim proponowana jest w uzgodnieniu z kierownikami instytutów i zakładów, do których zostały zlecone poszczególne zajęcia.

Obsada zajęć realizowana jest przy zachowaniu następujących kryteriów:

- powierzenie zajęć osobom, których działalność naukowa, dydaktyczna, posiadane doświadczenie zawodowe są powiązane z treściami na kierunku inżynieria bezpieczeństwa,
- uwzględnienie dotychczas prowadzonych zajęć,
- zachowanie w miarę równomiernego obciążenia zajęciami dydaktycznymi pomiędzy poszczególnymi semestrami.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć.

W ostatnich pięciu latach opracowano i wdrożono do realizacji szczegółowe zasady oceny dorobku publikacyjnego nauczycieli akademickich, zatrudnionych w WAT na etatach w grupach badawczo-dydaktycznych oraz badawczych, którzy złożyli oświadczenia o wyrażeniu zgody na zaliczenie do liczby pracowników prowadzących działalność naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Ankietyzacja nauczyciela akademickiego przez studentów prowadzona jest co semestr w systemie USOS i wynika z systemu zapewnienia jakości kształcenia. Formularz badania pozwala na ocenę liczbową, a także opisową w zakresie poziomu merytorycznego prowadzenia zajęć, wsparcia udzielanego studentowi, a także zachęca do proponowania rozwiązań pro jakościowych przez studentów. Ankiety są analizowane przez zespół dziekański, także analizowane bezpośrednio w zespołach dydaktycznych i w ramach zebrań metodycznych w instytutach i zakładach, a następnie przedstawiane Wydziałowej Radzie ds. Kształcenia. Wydział ma zdefiniowane mechanizmy wykorzystywania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów.

Z nauczycielami, którzy uzyskali niskie oceny, przeprowadzane są rozmowy wyjaśniające, z których sporządzane są pisemne notatki. Wyniki oceny nauczyciela mają wpływ na wysokość wynagrodzenia, brane są pod uwagę przy awansach i wyróżnieniach oraz powierzaniu funkcji i stanowisk kierowniczych. Ponadto niezadowolająco oceniani nauczyciele poddawani są obowiązkowo częstszym hospitacjom przez przełożonych. Częstsze hospitacje przeprowadza się dla zajęć prowadzonych przez nauczycieli z niewielkim doświadczeniem, osoby zatrudnione do prowadzenia zajęć dydaktycznych na umowę zlecenie, a także nauczycieli, którzy uzyskali niską ocenę w ankietowaniu.

Polityka kadrowa realizowana na Wydziale realizującym kształcenie na ocenianym kierunku jest zgodna z zasadami Wojskowej Akademii Technicznej zdefiniowanymi w misji Uczelni i określona w Statucie Uczelni. Ponadto polityka kadrowa jest kształtowana regulacjami uczelnianymi, w tym zarządzeniami Rektora WAT, zgodnie z którymi 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, Uzbrojenia i Lotnictwa dokonuje się analizy kadry pod kątem jakości prowadzonej dydaktyki na posiedzeniu Rady, a za politykę kadrową prowadzoną na Wydziale odpowiada Dziekan. Nauczyciele akademicki podlegają okresowej ocenie co 4 lata, w której uwzględniona jest ocena prowadzonych zajęć dydaktycznych. Elementem wspierającym monitorowanie i doskonalenie kadry jest cykliczne przeprowadzana ankietyzacja dla wszystkich zajęć w formie anonimowej przez studentów oraz przeprowadzanie hospitacji zajęć dydaktycznych. Na początku każdego semestru przeprowadza się badania ankietowe (za semestr poprzedni) dotyczące oceny wypełnienia obowiązków dydaktycznych przez prowadzącego zajęcia (ankietyzację przeprowadza się w formie elektronicznej w każdej grupie studenckiej w systemie USOS). W przypadku słabych ocen ze strony studentów, kierownik Jednostki przeprowadza rozmowę w celu opracowania działań naprawczych. Wyniki ankiet i innych działań dydaktycznych są w sposób syntetyczny przedstawiane na Radzie Wydziału w postaci raportów rocznych. Ankiety są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia, a wnioski przekazywane do prodziekana 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.

W przypadku nowych i młodych pracowników przeprowadza się systematycznie co roku hospitacje ich zajęć, służące ocenie i podnoszeniu ich kwalifikacji dydaktycznych. W tym zakresie przeprowadzana jest hospitacja kontrolno-oceniająca oraz doradczo-doskonaląca. Osoby z bardzo dobrą oceną są uwzględnione przy kolejnej podwyżce wynagrodzeń, a także zatrudnianiu na stanowiska dydaktyczne.

Wydział zapewnia wsparcie dla rozwoju kadry naukowej, poprzez system motywowania oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych i naukowych, który obejmuje między innymi merytoryczne seminaria instytutowe i zakładowe, seminaria nauczycieli akademickich w innych instytucjach naukowo-badawczych, udział w specjalistycznych kursach, szkoleniach i studiach podyplomowych realizowanych na potrzeby Ministerstwa Obrony Narodowej, kursy języków obcych, krótkoterminowe staże naukowe w innych uczelniach i instytucjach naukowo-badawczych (w tym zagranicznych), uczelniane granty badawcze, system rozdziału środków przeznaczonych na działalność statutową, w tym dla młodych pracowników nauki, nagrody rektorskie za wyniki w pracach badawczych, dydaktycznych, organizacyjnych i za całokształt działalności, jednorazowo stypendia naukowe za opublikowanie publikacji naukowej, konkursy Rektora na najlepszą publikację, wyróżnienia Rektora WAT za najlepsze oceny okresowe, wnioskowanie do Rektora o wyrażenie zgody na obniżenie pensum dla nauczycieli akademickich, w szczególności dla osób, które finalizują postępowania awansowe, system wsparcia w zakresie pozyskiwania projektów badawczych w ogłaszanych konkursach, finansowanie badań i udziału pracowników w konferencjach i szkoleniach oraz wyjazdów do zagranicznych uczelni w ramach zawartych umów, finansowanie tłumaczeń na język angielski tekstów do czasopism naukowych i na konferencje naukowe.

Awans na kolejne stanowiska nauczycieli akademickich związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji; jest monitorowany i oceniany na podstawie: seminariów, oświadczeń o prawach autorskich, wyników ankiet, publikacji oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. Kadra prowadząca zajęcia na wizytowanym kierunku studiów charakteryzuje się stabilnością zatrudnienia, a zmiany związane z odejściem z pracy są niewielkie (związane głównie z przejściem na emeryturę).

Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące

członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych. Na ocenianym kierunku są przeprowadzane regularnie przeglądy i ocena kadry naukowo-dydaktycznej i dydaktycznej, uwzględniające osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne, a wnioski z tych ocen mają wpływ m.in. na przedłużenie zatrudnienia, poparcia wniosku pracownika o uruchomienie postępowania w sprawie uzyskania stopnia lub tytułu naukowego.

W Wojskowej Akademii Technicznej są wprowadzone regulacje prawne (Decyzje Rektora WAT), które ustalają zasady przeciwdziałania zjawiskom mobbingu i dyskryminacji. Zostały wprowadzone procedury przeciwdziałania nierównemu traktowaniu oraz niepożądanym i niewłaściwym zachowaniom. Powołany został rzecznik zaufania oraz koordynator ds. przeciwdziałania mobbingowi i równego traktowania pracowników WAT. W celu wspierania i promowania równości kobiet i mężczyzn oraz podejmowania działań mających na celu pełne poszanowanie zasady równego traktowania i przeciwdziałania dyskryminacji wyznaczono koordynatorów w poszczególnych jednostkach organizacyjnych WAT.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Realizowana polityka kadrowa sprzyja rozwojowi nauczycieli akademickich, doskonaleniu ich kompetencji dydaktycznych. Nauczyciele akademicy podlegają ocenie okresowej oraz są ankietowani przez studentów i hospitolani. W Uczelni funkcjonuje system motywacyjny wspierający rozwój naukowy i dydaktycznych pracowników. Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie.

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

Utworzenie systemu wspierania i rozwijania kwalifikacji dydaktycznych nauczycieli akademickich, którym stworzono szerokie i wzorcowe możliwości doskonalenia warsztatu dydaktycznego i pedagogicznego poprzez udział w kursach, warsztatach, wizytach studyjnych, stażach dydaktycznych, studiach podyplomowych (np. studia podyplomowe pod nazwą „Kompetencje informatyczne nauczyciela akademickiego”, będące odpowiedzią na potrzeby procesu doskonalenia zawodowego nauczycieli WAT) oraz wspomagania czynnego udziału nauczycieli akademickich,

zatrudnionych na stanowiskach dydaktycznych, w krajowych lub międzynarodowych szkoleniach lub konferencjach służących doskonaleniu procesu dydaktycznego i podnoszeniu jakości kształcenia.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Uczelnia dysponuje dobrymi warunkami infrastrukturalnymi. W kampusie WAT, liczącym ponad 180 ha skupionym na jednym obszarze w Warszawie w rejonie Bemowo-Boernerowo przy ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2, znajdują się m.in. budynki naukowo-dydaktyczne i laboratoria, w tym Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa, biblioteka główna, studium wychowania fizycznego z salami do ćwiczeń wraz z przyległymi boiskami, poligon wojskowy, sala kinowa. Zaletą jest także jej położenie w odległości zaledwie kilkuset metrów od akademików. Część obiektów sportowo-rekreacyjnych Uczelni zlokalizowana jest także w Zegrzu.

Kształcenie na kierunku inżynieria bezpieczeństwa odbywa się w 9 budynkach kampusu Uczelni. Wydział dysponuje dobrze wyposażonymi 26 salami wykładowymi, które liczą łącznie ponad 1250 miejsc, w tym aulą wykładową na 288 miejsc, 3 dużymi salami mającymi 136, 96 i 76 miejsc. Sale są wyposażone w sprzęt audiowizualny i multimedialny (komputery, projektory komputerowe, nagłośnienie), w części sal zainstalowano sieć WiFi oraz gniazda udostępniające sieć komputerową. Wydział dysponuje 44 salami laboratoryjnymi oraz 48 pracowniami specjalistycznymi, w tym 8 pracowniami komputerowymi z 220 stanowiskami (do ćwiczeń komputerowych i rachunkowych), oraz hangarem lotniczym. Wydział korzysta z ogólnodostępnych sal wykładowych Uczelni oraz z pracowni i laboratoriów innych jednostek organizacyjnych WAT, które są zaangażowane w proces kształcenia na kierunku, m.in. z bazy laboratoryjnej Studium Języków Obcych WAT, oraz z bazy sportowo-rekreacyjnej Studium Wychowania Fizycznego WAT. Wydział Mechatroniki i Lotnictwa dysponuje laboratoriami i pracowniami komputerowymi wyposażonymi w 160 nowoczesnych stanowisk komputerowych ze specjalistycznym oprogramowaniem niezbędnym do procesu kształcenia, które są udostępniane studentom w ramach realizacji programu studiów i zajęć pozaprogramowych (m.in. Solid Edge, Mega CAD, MTS, Esprit, Edge CAM, SinuTrain, Siemens NX, Matlab, LabView.). Studenci kierunku inżynieria bezpieczeństwa korzystają z wielu laboratoriów usytuowanych w budynku Wydziału jak również w infrastrukturze Akademii. Na infrastrukturę Wydziału składają się zasoby jednostek organizacyjnych trzech instytutów: Techniki Lotniczej, Techniki Rakietowej i Mechatroniki, Techniki Uzbrojenia.

Zajęcia laboratoryjne i prace dyplomowe są prowadzone m.in. w bardzo dobrze wyposażonych takich specjalistycznych zakładach jak:

- Zakładzie Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego wyposażonego w stanowiska do monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa w miejscu pracy m.in. mierniki hałasu, promieniowania, drgań, defektoskopy, endoskopy, kamery termowizyjne, stanowiska do projektowania i realizacji wybranych funkcji bezpieczeństwa przemysłowego), urządzenia wysokościowo-ratownicze, analizatory widma; obrabiarki CNC, stanowiska do badań nieniszczących, trwałości, niezawodności, kamerę hiperspektralną, oraz specjalistyczne oprogramowanie (m.in. ITEM, STER, Maintain, PyroSim, PathFinder);

- Zakładzie Awioniki, wyposażonym w salę wykładową, salę komputerową i 9 pracowni tematycznych m.in. z zakresu systemów awionicznych, nawigacyjnych, sterowania, celowniczych, symulatorów, układów wykonawczych, analizy i syntezy systemów bezpieczeństwa oraz modelowania układów bezpieczeństwa obiektów technicznych (oprogramowanie m.in. Multisim, Statistica, Comsol Multiphysics, Aitium Designer, FluidSim Pneumatic, FluidSim Hydraulic; CAX, Ansys, Adams)

Laboratoria są wyposażane w nowy sprzęt. Przykładem nowego wyposażenia (zakupionego po 2017 roku), z którego korzystają studenci ocenianego kierunku są m.in.:

- w Zakładzie Budowy i Eksploatacji Statków Powietrznych (prowadzone są takie zajęcia jak: *mechanika, maszynoznawstwo, laboratorium wytrzymałości i nauki o materiałach*): klatki do badań wytrzymałościowych struktur lotniczych; stanowisko do wyznaczania krytycznych prędkości obrotowych wirników; stanowisko do diagnostyki wibroakustycznej; drukarki 3d; skaner 3d;
- w Zakładzie Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego (profilującym zajęcia specjalistyczne na kierunku inżynieria bezpieczeństwa) m.in.: stanowisko miniaturowego turbinowego silnika odrzutowego wraz z silnikiem GTM - 140; decybelomierz; profilometr 3D; amplifikator ruchu; licznik częstotliwości; miernik natężenia pola elektromagnetycznego; luksomierz; ultradźwiękowy wykrywacz nieszczelności; karta pomiarowa National Instruments 9211 (termoparowa) wraz z zestawem termoelementów; karta pomiarowa National Instruments 9250 (napięciowa) wraz z zestawem akcelerometrów; waga precyzyjna; analizator drgań DIAMOND 401BD; kamera termowizyjna SEEK; oprogramowanie Tema Classic (analizy wizyjne pod kątem kinematyki urządzeń i mechanizmów), PyroSim (analizy pożarowe), PathFinder (analizy ewakuacyjne);
- w Instytucie Techniki Uzbrojenia (prowadzone są takie zajęcia jak: *nauka o materiałach, inżynieria wytwarzania, podstawy konstrukcji maszyn, laboratorium informatyki i mechaniki, laboratorium inżynierii wytwarzania i pomiarów warsztatowych*), m.in.: twardościomierz uniwersalny firmy TestLab UHT-910; elektronowy mikroskop skaningowy SEM Phenom Pro X; cyfrowy mikroskop optyczny VHX-6000; w pełni zautomatyzowany mikrotwardościomierz firmy Qness Q10A+; stanowisko do badań dylatometrycznych; młot opadowy Zwick/Roell Amsler HIT2000F; urządzenia do szybkiego prototypowania (drukarki 3D) w technologiach FFF/FDM, SLS, DLP.

Wydział dysponuje hangarem raketowym, nowoczesnymi pracowniami techniki raketowej zbudowanymi w ramach programu „Wisła”, jedną z najnowocześniejszych w Polsce Pracownią Robotyki oraz pracowniami technik przyrostowych (urządzenia do szybkiego prototypowania – drukarki 3D, skanery itp.), pracowniami badań właściwości mechanicznych materiałów i pracowniami obróbki z wykorzystaniem maszyn CNC.

Jednostką organizacyjną wspierającą Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa w realizacji programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa jest Instytut Optoelektroniki, który posiada bardzo bogatą bazę laboratoryjną, którą wykorzystuje w prowadzeniu zajęć *sensory do systemów monitoringu bezpieczeństwa oraz monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa*.

Poszczególne laboratoria i pracownie są doposażone m.in. hangar w nowe statki powietrzne oraz stanowisko NDT, a inne modernizowane m.in. hamownia silników śmigłowych (elektrycznych i tłokowych) oraz turbinowych odrzutowych w stanowiska do analiz zapisu parametrów lotu; do przeglądu wideoendoskopowego silnika, przykłady silników i ich uszkodzonych części,

oprogramowanie Olympus (rozszerzające możliwości pomiarowe z wykorzystaniem defektoskopów ultradźwiękowych), pracownie komputerowe (nowe jednostki centralne oraz nowe monitory LCD).

Wykorzystywana na kierunku inżynieria bezpieczeństwa nowoczesna, unikalna infrastruktura badawcza i dydaktyczna WAT oraz instytucji, z którymi Uczelnia prowadzi wielostronną współpracę naukową, stwarzającą wzorcowe warunki pracy naukowo-badawczej zarówno dla nauczycieli akademickich, jak i studentów ocenianego kierunku, którzy mają dostęp do nowoczesnych laboratoriów, wpływa korzystnie na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Przykładami nowoczesnych pracowni są: nowoczesna Pracownia Systemów Pomiarowych i Automatyki, Pracownia Systemów Sterowania, Pracownia Systemów Elektroenergetycznych, Pracownia Lotniczych Zespołów Napędowych (ekspozycje turbinowych i tłokowych silników lotniczych – silniki całe i z wykrojami oraz ich elementy konstrukcyjne), Laboratorium Badań Napędów Lotniczych (stanowisko do demontażu i montażu silnika DGEN wraz ze sterownią), Pracownia Zawieszek Magnetycznych, Pracownia Pomiarów Ciepłych (z unikalną aparaturą do pomiaru dyfuzyjności cieplnej, ciepła właściwego, rozszerzalności cieplnej, pomiarów termogravimetrycznych, dynamicznej analizy mechanicznej DMA), Pracownia Statyki, Dynamiki i Wibroakustyki, Pracownia Tunelowych Badań Przepływowych (dwa tunele aerodynamiczne i jedyny działający w Polsce tunel wodny), dwa hangary lotnicze w których znajdują się statki powietrzne eksploatowane zarówno w lotnictwie cywilnym jak i wojskowym, modelarnia oraz stanowiska laboratoryjne do badań wytrzymałości konstrukcji lotniczych - prób statycznych struktur płatowcowych (tzw. klatki wytrzymałościowe).

Ponadto, studenci ocenianego kierunku mają do dyspozycji dedykowaną Pracownię Komputerową Inżynierii Bezpieczeństwa wyposażoną w specjalistyczne oprogramowanie inżynierskie: ANSYS, ITEM (analizy niezawodnościowe, analizy zagrożeń i oceny ryzyka - FMECA, RBD, FTA, ETA, Markov Analysis), STER (kompleksowe wsparcie działań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle), PyroSim (do symulacji dynamiki rozwoju pożaru, wizualizacji przepływu dymu i innych produktów spalania oraz weryfikacji działania systemów wentylacyjnych i przeciwpożarowych), PathFinder (do szacowania czasu na bezpieczną i skuteczną ewakuację), MATLAB.

Studenci i pracownicy mają dostęp do licencjonowanego oprogramowania (przeznaczonego do użytku służbowego i osobistego (Microsoft Office 365, MATLAB, Simulink, LabVIEW, STATISTICA, MADTFT - Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, System Informacji Prawnej LEX, ESET Endpoint Security Suite).

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Studenci mają możliwość bezpośredniego wykonywania określonych czynności w zawodowym środowisku pracy umożliwiającym nabywanie właściwych kompetencji. Zajęcia laboratoryjne są prowadzone w niewielkich grupach, przeważnie 20-osobowych i umożliwiają aktywizowanie studentów w samodzielnym myśleniu, działaniu, prowadzeniu badań i kształtowaniu niezbędnych kompetencji, w tym kompetencji miękkich – osobistych i interpersonalnych (np. umiejętność pracy w grupie, zarządzania czasem, przestrzegania zasad etyki zawodowej, samodzielne i kreatywne wykonywanie zadań).

Uczelniana infrastruktura informatyczna obejmuje sieć szkieletową, serwery, pocztę studencką, system USOS (funkcjonalność adresowana do studentów), platformę e-learningową, platformę MS

Teams, platformę Webex. Na podstawie danych w USOS tworzone są konta studentów w Active Directory (AD), które następnie podlegają migracji do Office365 z niezbędnymi licencjami. Wszyscy studenci po wpisaniu do USOS automatycznie uzyskują personalne konto uczelniane. W Uczelni główną platformą wykorzystywaną do celu nauczania na odległość jest program Microsoft Teams, dla którego odbyły się szkolenia pracowników i studentów. Dział Informatyki WAT przeprowadził szkolenia z możliwości wykorzystania i obsługi systemu Microsoft Teams oraz elementów platformy Office 365. Drugą podstawową platformą wykorzystywaną w Uczelni jest własny serwer e-learnigowy oparty na oprogramowaniu Moodle. Na Uczelni zapewnieniem dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych zajmuje się Dział Informatyki WAT, w którego gestii jest m.in. dystrybucja oprogramowania (zarówno podstawowego – systemów operacyjnych, pakietu Microsoft Office), jak również specjalistycznego.

Wojskowa Akademia Techniczna świadczy szereg usług kandydatom, studentom i pracownikom z niepełnosprawnością oraz wspiera pracowników dydaktycznych w procesie wyrównywania szans studentów z niepełnosprawnościami. Na Uczelni od 2016 roku funkcjonuje Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych, który ma za zadanie koordynować i wykonywać działania mające na celu stworzenie warunków do pełnego uczestnictwa osób niepełnosprawnych we wszystkich obszarach życia akademickiego. Usługi w zakresie pomocy studentom niepełnosprawnym, obejmują m.in: asystentów osób z orzeczoną znaczną stopniem niepełnosprawności, tłumaczy języka migowego, digitalizację materiałów dydaktycznych dla osób niewidomych, indywidualne zajęcia dla osób niewidomych (np. orientacja przestrzenna), przyjmowanie wniosków o stypendium dla osób niepełnosprawnych i pomoc w ich wypełnianiu do programu PFRON, możliwość zakupu urządzeń specjalistycznych umożliwiających kształcenie, szkolenia z zakresu szeroko pojętej niepełnosprawności i wiele innych.

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

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

Zbiory Biblioteki Głównej WAT liczą ponad 307 000 woluminów książek oraz 18 649 woluminów czasopism, w tym takie wydzielone specjalizacje jak m.in. budowa i eksploatacja maszyn, budowa i eksploatacja pojazdów mechanicznych, automatyka i robotyka, informatyka, inżynieria materiałowa, materiałoznawstwo i mechanika techniczna, optoelektronika, technika lotnicza, technika uzbrojenia, technika wojskowa, telekomunikacja. Uzupełnieniem zasobów drukowanych są zasoby elektroniczne (ponad 70 tys. książek, ponad 8 tys. tytułów czasopism) w subskrybowanych ponad 30 bazach danych, m.in.: Access Engineering, Compendex, IBUK – LIBRA, BAZTECH, BIBLIO, ASME Digital

Collection, ACM Digital Library, DOAJ, IEEE/IET Electronic Library, IEEE/IET Electronic Library, Scopus, Science Direct, IOP Science. Spośród czasopism istotnych dla kierunku inżynieria bezpieczeństwa wymienić należy dostępne w czytelni m.in. Problemy Mechatroniki: uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa, Journal of Aircraft, Biuletyn Wojskowej Akademii Technicznej oraz dostępne online International Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow, Thermochemical Acta, AIAA Journal, Jane's Defence Weekly, Electrical Systems for Aircraft, Railway and Ship Propulsion.

Uczelnia zapewnia studentom szeroki dostęp do wszelkiego rodzaju źródeł informacji naukowo-technicznej oraz szkolenie studentów w zakresie przysposobienia bibliotecznego, informacji naukowej i systemów informacyjnych.

Zasoby biblioteczne są co roku uzupełniane i aktualizowane o pozycje bibliograficzne związane z kierunkiem studiów. Potrzeby zgłaszane są przez zespoły dydaktyczne i Wydział.

Pomieszczenia dydaktyczne i naukowe dla studentów i nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa są wyposażone w odpowiednią infrastrukturę teleinformatyczną. Wszystkie pomieszczenia, w tym pracownie komputerowe i laboratoryjne, spełniają obowiązujące wymagania w zakresie BHP. Studenci na terenie całej Uczelni mają dostęp do Internetu.

Studenci w ramach pracy własnej mają dostęp do aparatury naukowej. Istnieje możliwość korzystania z laboratoriów pod opieką pracownika lub indywidualnie po uzyskaniu pozwolenia od dyrektora Instytutu. Dostęp do laboratoriów, oprócz planowych zajęć laboratoryjnych, studenci otrzymują w celu wykonania pracy dyplomowej, prowadzenia prac naukowych czy dodatkowych zadań praktycznych, a także w ramach działalności kół naukowych.

Istnieje również pracownia, w której nie są planowane zajęcia, a służy ona studentom inżynierii bezpieczeństwa do wykonywania projektów, prac dyplomowych oraz innych prac własnych. Jest ona wyposażona w stoły laboratoryjne, zasilacze, mierniki, stacje lutownicze, drukarkę 3D i narzędzia warsztatowe. Studenci kierunku inżynieria bezpieczeństwa mają dostęp do stanowisk i przyrządów służących do: monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa w miejscu pracy (mierniki hałasu, promieniowania elektromagnetycznego, zanieczyszczeń powietrza itp.), dozoru stanu technicznego urządzeń i badań NDT (mierniki i analizatory drgań, defektoskopy, endoskopy, kamera termowizyjna), projektowania i realizacji wybranych funkcji bezpieczeństwa przemysłowego, badań mikroskopowych (profilometr 3D, mikroskop z kamerą), oraz pomiarów przemieszczeń szybkozmiennych i drgań opartych na kamerach szybkich.

Sprawdzanie, monitorowanie oraz ocena stanu bazy dydaktycznej i naukowej są realizowane na bieżąco. Proces ten opisuje zarządzenie nr 1/RKR/2020 w sprawie „Określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT”, w którym ujęty jest także coroczny przegląd stanu infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Obejmuje on ocenę aktualnego stanu infrastruktury, przygotowanie planów remontowych oraz planów zakupów na dany rok. Potrzeby rozwijania i modernizacji wyposażenia i aparatury są efektem synergii działalności dydaktycznej, współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, realizowanych przez studentów prac dyplomowych i ich działalności w ramach kół naukowych studentów oraz działalności naukowej. Proces ten dotyczy również oceny dostępu studentów do zasobów bibliotecznych i zgromadzonej tam literatury, tematycznie związanej z ocenianym kierunkiem, oceny wykorzystania stanowisk komputerowych i technologii informatycznych (np. punkty dostępowe do Internetu, przestrzeń do samodzielnej lub zespołowej pracy studentów).

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura i wyposażenie sal wykładowych, projektowych i laboratoriów, w których realizowany jest proces kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa, dostosowane są do potrzeb ocenianego kierunku. Spełniają one standardy dla pomieszczeń przeznaczonych do realizacji procesu dydaktycznego i umożliwiają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności. Zapewniony jest dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych podczas wykonywania prac dyplomowych. Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Studenci mają dostęp do Internetu poprzez Akademicką Sieć Komputerową WAT oraz Lokalną sieć komputerową we wszystkich budynkach Wydziału. Uczelnia zapewnia studentom odpowiedni dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej, w tym aktualnej literatury, specjalistycznych księgozbiorów i czasopism naukowych dzięki funkcjonowaniu Biblioteki. Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP.

Uczelnia monitoruje na bieżąco oraz doskonali stan infrastruktury dydaktycznej. W procesie monitorowania uczestniczą również studenci. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury.

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

1. Ustawiczne budowanie nowoczesnej, unikalnej infrastruktury badawczej i dydaktycznej, stwarzającej wzorcowe, na poziomie światowym, warunki pracy naukowo-badawczej zarówno dla pracowników naukowo-dydaktycznych jak i studentów ocenianego kierunku, którzy mają dostęp do nowoczesnej aparatury pozwalającej prowadzić studentom na wysokim poziomie jakości, co wpływa korzystnie na ich osiągnięcia i jakość procesu kształcenia.
2. Zapewnienie warunków nieskrępowanego dostępu do pracowni dla studentów kierunku do wykonywania projektów, prac dyplomowych oraz innych prac własnych.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Zgodnie z wypracowaną praktyką, podstawową formą kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym są stałe i często nieformalne spotkania z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych. Formalnie współpracę realizuje Wydziałowa Rada ds. Kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, powołana Decyzją Dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT nr 84 /WML/2022 z dnia 18 października 2022 r., pozostająca w stałym kontakcie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, skupionymi w ramach kierunkowego Zespołu Doradczego Interesariuszy Zewnętrznych, powołanego decyzją Dziekana NR 951/WML/2014 z dnia 29 października 2014 r., w sprawie powołania zespołów doradczych z udziałem interesariuszy zewnętrznych do analizy i oceny formalnej programów studiów. Wśród głównych zadań takiego Zespołu zapisano: konsultowanie i opiniowanie projektów programów studiów pod kątem oczekiwań pracodawców; wyrażanie opinii w sprawie doskonalenia programów studiów prowadzonych na Wydziale; udzielanie wsparcia Wydziałowi w celu umożliwiania studentom odbywania wysokiej jakości praktyk dyplomowych. Zespoły Doradcze Interesariuszy Zewnętrznych wraz z Wydziałową Radą ds. Kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa biorą aktywny udział w corocznych spotkaniach podsumowujących działalność dydaktyczną Wydziału organizowanych przez prodziekana ds. kształcenia.

Wśród partnerów stale współpracujących z kierunkiem można wymienić takie podmioty jak: Wojska Obrony Terytorialnej - Pion Szkolenia WOT, Wojskowy Instytut Technicznego Uzbrojenia, firma LOTAMS, Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL- Świdnik S.A.

Warto zwrócić uwagę, że operacyjnie, rzeczywista współpraca oparta jest na znacznie szerszej grupie partnerów, związanych z kierunkiem zarówno formalnie (poprzez umowy o współpracy), jak i w oparciu o bezpośrednie kontakty przedstawicieli kadry kierunku i Wydziału. W tej grupie znaleźć można takie podmioty jak np. Firmę Strażak w Warszawie, czy Sieć Badawczą Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Motoryzacji. Rekomenduje się wykorzystanie prac Wydziałowej Rady ds. Kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, w obszarze (wspieranego działaniami parterów) promowania kierunku na rynku szkół ponadpodstawowych. Połączenie marketingowej aktywności kierunku oraz podmiotów biznesowych, może istotnie przyczynić się do wzrostu zainteresowania kierunkiem wśród potencjalnych przyszłych studentów.

Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy takie jak:

- organizacja wykładów dla studentów (np. wykłady w ramach szkolenia specjalistycznego w Szkole Specjalistów Pożarnictwa w miejscowości Grupa k. Grudziądz; przykładowa tematyka: krajowy system ratowniczo-gaśniczy, organizacja Państwowej Straży Pożarnej itd.),
- przygotowanie ćwiczeń dla studentów w ramach poszczególnych zajęć; (np. ćwiczenia w ramach szkolenia specjalistycznego w Szkole Specjalistów Pożarnictwa w miejscowości Grupa k. Grudziądz; przykładowa tematyka: praktyczne ćwiczenia z taktyki zwalczania pożarów, taktyki działań ratowniczych itd.),
- organizacja warsztatów, spotkań z ekspertami, zajęć wyjazdowych do specjalistycznych jednostek logistycznych danej firmy; (np. wizyty w Lotniskowej Służbie Ratowniczo-Gaśniczej Portu Lotniczego Warszawa-Modlin, spotkanie z dowódcą Polskiej Ciężkiej Grupy Poszukiwawczo Ratowniczej HUSAR Poland przeznaczonej do działań międzynarodowych, wizyty w jednostkach ratownictwa chemicznego i wysokościowego),

- współpraca w zakresie organizacji i realizacji konferencji naukowych w ramach, których eksperci oceniają prezentowane prace badawcze studentów; (np. konferencja w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowodziowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy),
- wizyty studyjne (wizyty studyjne w Lotniskowej Służbie Ratowniczo-Gaśniczej Portu Lotniczego Warszawa-Modlin),
- sponsorowanie konferencji, przekazywanie pomocy naukowych na potrzeby dydaktyczne,
- fundowanie stypendiów oraz nagród dla studentów i młodych naukowców.

Współpraca prowadzona jest także w ramach opiniowania programu studiów, opiniowania i prowadzenie prac dyplomowych, komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych studentów oraz transferu wyników prac naukowych do gospodarki, przygotowania case study dla studentów z zastosowaniem infrastruktury, programów, narzędzi i technik udostępnianych przez firmę, w zakresie praktyk zawodowych dla studentów.

Jednym z wielu przykładów potwierdzających aktywną współpracę w zakresie modelowania programu studiów może być np. wprowadzona na prośbę partnera terminologia techniczna w języku angielskim podczas realizacji wykładów, ćwiczeń i laboratoriów w ramach zajęć podstawowych, kierunkowych i specjalistycznych, a także wprowadzenie zajęć o nazwie *Specialized English terminology for safety engineering*. Wyraźnie widoczny jest duży wpływ na programy studiów dedykowane dla wojska, tzw. gestora wojskowego, który corocznie akceptuje programy studiów, wyrażając swoje oczekiwania już na etapie przygotowania takiego programu. Przykładem zmian wprowadzonych w wyniku tej współpracy jest np. usunięcie z programu studiów zajęć: *normalizacja w resorcie obrony narodowej, zapewnienie jakości sprzętu wojskowego oraz kodyfikacja wyrobów obronnych*, jednocześnie wprowadzając do programu studiów zajęcia: *jakość systemów, eksploatacja i logistyka techniki uzbrojenia*.

Na uwagę zasługuje pozyskiwanie na szeroką skalę sponsorów (przedsiębiorstw) celem wyposażenia laboratoriów, pracowni lub wzbogacania i unowocześniania ich wyposażenia, udostępnianie przez pracodawców aparatury badawczej, oprogramowania, fundowanie wyposażenia sal dydaktycznych, sponsorowanie konferencji, fundowanie stypendiów oraz nagród dla studentów i młodych naukowców. Doskonałe kontakty z otoczeniem wykorzystywane są także do rozbudowy infrastruktury, wykorzystywanej w procesie edukacyjnym i badawczym. Spośród wielu przykładów można przedstawić doposażenie Laboratorium Inżynierii Bezpieczeństwa w tablicę pokazową z elementami biernej ochrony przeciwpożarowej i izolacji termicznej, zrealizowane przez firmę Promat S.A. To samo laboratorium pozyskało także profilometr 3D firmy KEYENCE, zakupiony ze wsparciem gestora wojskowego.

Aktywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym przekłada się także na jakość organizowanych praktyk, a stosowany system raportowania i analizowania przebiegu praktyk w danym roku akademickim, umożliwia bieżące korekty zarówno w programie praktyk jak i realizacji praktyk przez podmiot przyjmujący studentów na praktyki.

Studenci kierunku inżynieria bezpieczeństwa mają również dostęp do infrastruktury badawczej jednostek współpracujących i przyjmujących na praktyki, tj. Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia, Przemysłowego Instytutu Motoryzacji.

Bezpośredni wpływ partnerów na proces kształcenia jest także doskonale widoczny w definiowanych (i realizowanych) tematach prac dyplomowych. Należy podkreślić powszechność powstawania prac dyplomowych w ścisłej współpracy naukowo-badawczej z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie tematyki związanej z inżynierią bezpieczeństwa. Spośród wielu zaprezentowanych w trakcie wizytacji przykładów, można wymienić prace: Analiza i ocena ryzyka wybuchu w wybranej biogazowni zrealizowana we współpracy z biogazownią zlokalizowaną w Kobylej Łące czy Analiza i ocena systemu zarządzania bezpieczeństwem pożarowym wybranej bazy logistycznej w SZ RP, zrealizowana we współpracy z Trzecią Rejonową Bazą Logistyczną usytuowaną w miejscowości Życzyn.

Stały kontakt z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego umożliwia także na zaangażowanie ich przedstawicieli bezpośrednio w proces kształcenia. Jako przykład można przedstawić zajęcia *zarządzanie bezpieczeństwem* oraz *podstawy systemów ratownictwa*, prowadzone przez przedstawiciela Szkoły Głównej Służby Pożarniczej.

Na poziomie Uczelni i Wydziału, w codziennej współpracy z otoczeniem widoczny jest także duży nacisk położony na skuteczną współpracę ze szkołami średnimi. Liczne kontakty z tym środowiskiem owocują np. organizacją dni otwartych czy prowadzeniem wykładów – lekcji pokazowych dla uczniów szkół średnich.

Uczelnia zapewniła udział pracodawców w różnych formach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów, organizacji praktyk studenckich, organizacji warsztatów dedykowanych studentom, także w warunkach ich nieobecności wynikającej z czasowego ograniczenia funkcjonowania Uczelni w związku z COVID-19. Uczelnia w tym zakresie przeprowadzała spotkania w trybie zdalnym, wykorzystując do tego narzędzia komunikowania się na odległość, co umożliwia bieżące konsultacje i efektywną współpracę.

Za ocenę oraz ewaluację działań pozyskiwania i utrzymywania kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym odpowiedzialne są władze Wydziału. Ocena współpracy przeprowadzana jest w sposób bieżący, co jest adekwatne dla liczby partnerów oraz potrzeb kierunku. Do procesu oceny współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są również włączani pracownicy oraz studenci kierunku. Współpraca z otoczeniem ma wpływ na dydaktykę – wprowadzanie zmian i udoskonaleń w realizowanych programach studiów, kreowaniu oferty dydaktycznej, uwzględniającej potrzeby społeczno-gospodarcze. Ponadto współpraca ta przekłada się na nowe obszary prowadzonych badań naukowych, aplikacyjność prowadzonych prac, pogłębienie wiedzy i umiejętności mających znaczenie w gospodarce. Monitorowanie i doskonalenie współpracy ma charakter podsumowań na kolegiach dziekańskich, na których poruszane są zagadnienia zawierania nowych umów, udziału podmiotów zewnętrznych w procesie ich wpływu na program studiów oraz podejmowania kroków zmierzających do odświeżenia i zintensyfikowania dotychczasowych form kontaktów. Skuteczną formą monitorowania współpracy z otoczeniem gospodarczym jest podtrzymywanie i wykorzystywanie kontaktów z absolwentami Wydziału, którzy znaleźli zatrudnienie w przedsiębiorstwach. Prowadzony jest również monitoring karier zawodowych absolwentów oraz opracowywane są okresowe raporty z przeprowadzonej analizy. Wyniki badań, w postaci raportów i sprawozdań są przedstawiane władzom Wydziału i omawiane na kolegiach dziekańskich. Biuro Karier WAT prowadzi od 2015 roku cykliczne, coroczne badania ankietowe wśród pracodawców i absolwentów Wojskowej Akademii Technicznej. Od 2016 roku wszystkie te dane są dostępne poprzez Ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych, które też stanowią cenne źródło

informacji w kreowaniu zgodności programu studiów z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy. Prowadzone okresowo przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, ściśle powiązane z podsumowaniem i zestawieniem potrzeb artykułowanych przez partnerów przemysłowych, skutkują także niezbędną rozbudową bazy dydaktycznej.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona przede wszystkim w zakresie organizacji praktyk oraz poprzez wpływ interesariuszy na programy studiów i efekty uczenia się. Współpraca jest prowadzona adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Zapewniony jest udział interesariuszy zewnętrznych, w tym pracodawców, w różnych formach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów także w warunkach ich nieobecności wynikającej z czasowego ograniczenia funkcjonowania uczelni.

W ramach ocenianego kierunku prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

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

1. Wdrożenie powszechności powstawania prac dyplomowych w ścisłej współpracy naukowo-badawczej z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie tematyki związanej z inżynierią bezpieczeństwa, co skutkuje stałym doskonaleniem programu studiów o nowe elementy dotyczące aktualizacji treści programowych i nowych form dydaktycznych zwiększających skuteczność procesu uczenia się, a także wykorzystania w tym procesie najnowszych światowych technologii.
2. Stworzenie mechanizmu pozyskiwania na szeroką skalę sponsorów (przedsiębiorstw) w celu wyposażenia laboratoriów, pracowni, wzbogacania i unowocześniania ich wyposażenia oraz

udostępniania przez pracodawców aparatury badawczej, oprogramowania, a także fundowania wyposażenia sal dydaktycznych, sponsorowanie konferencji, fundowanie stypendiów oraz nagród dla studentów i młodych naukowców.

3. Stworzenie kultury systematycznej i wielopłaszczyznowej współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym, dzięki którym pracownicy oraz władze dziekańskie systematycznie otrzymują opinie i sugestie dotyczące sposobu kształcenia na kierunku. Współpraca opiera się m.in. nie tylko na realizacji wspólnych grantów, projektów i prac badawczych; organizacji praktyk i staży zawodowych dla studentów i pracowników; organizacji wizyt studyjnych; organizacji szkoleń, warsztatów i prelekcji ekspertów z przemysłu na Wydziale oraz wykładowców dla podmiotów gospodarczych, ale także na świadczeniu usług eksperckich.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia oraz wspieranie mobilności studentów i kadry stanowi jedno z działań priorytetowych WAT. Uczelnia, a także i Wydział stwarza warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia i jest wspierana międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, realizowane m.in. w ramach programu Erasmus+. Studenci ubiegający się o wyjazd w ramach programu, podlegają rekrutacji organizowanej przez wydziałowego koordynatora i Dział Współpracy Międzynarodowej. W WAT w ramach programu Erasmus+ możliwa jest wymiana studentów z uczelniami o profilu politechnicznym. W ramach programu Erasmus+ studenci mogą studiować w uczelniach zagranicznych, z którymi WAT podpisał porozumienia. Aktualnie Uczelnia ma podpisane 72 umowy bilateralne z uczelniami zagranicznymi, w tym 51 z uczelniami cywilnymi, m.in. z Austrii, Belgii, Bułgarii, Czech, Danii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Litwy, Łotwy, Niemiec, Portugalii, Rumunii, Słowacji, Słowenii, Turcji, Węgier i Włoch. W zakresie nauczania języków obcych w programie studiów dla kierunku na wszystkich formach kształcenia oprócz zajęć *język obcy* są prowadzone zajęcia z kursu *Specialized English Terminology for Safety Engineering*, a w przypadku zajęć kierunkowych i specjalistycznych wprowadzana jest w ramach zajęć terminologia w języku angielskim. Studenci studiów jednolitych magisterskich mają do wyboru dwa zajęcia prowadzone w języku angielskim. Podstawową ofertą dla studentów zagranicznych jest pakiet zajęć obieralnych. Wydział jest członkiem konsorcjum zagranicznych uczelni realizujących projekt w ramach programu Erasmus+ Key Action 2: Strategic Partnerships p.n. European Common Technical Semester for Defence and Security, którego celem jest przygotowanie programu i treści wspólnego semestru technicznego ze szczególnym przeznaczeniem dla wojskowych studentów europejskich uczelni. Wydział podjął w ostatnich latach działania w celu poszerzenia oferty i udziału studentów w internalizacji kształcenia poprzez m.in. rozwój współpracy z uczelniami wojskowymi w ramach programu EMILYO, opracowanie w ramach programu Erasmus+ Key Action 2 programu i treści wspólnego semestru technicznego w języku angielskim.

Na Wydziale realizowano program „Katedra AD HOC”, w ramach którego prowadzili seminaria i wykłady profesorowie z Niemiec i USA.

Pracownicy Wydziału współpracują z zagranicznymi ośrodkami naukowymi m.in. jako przedstawiciele Polski w międzynarodowych organizacjach, członkowie komitetów naukowych konferencji, w radach programowych i naukowych czasopism, pobytych stażowych, szkoleń (m.in. Autodesk), współpracują naukowo z Uniwersytetami we Francji (Metz), Czechach (Praga), oraz w takich krajach Izrael, Włochy, Wielka Brytania, Hiszpania, Belgia, Ukraina. W radzie programowej i naukowej czasopisma wydawanego przez Wydział „Problemy Mechatroniki. Uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa” jest 20 naukowców z zagranicy.

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa publikują w czasopismach zagranicznych, uczestniczą w międzynarodowych konferencjach naukowych. Działania w zakresie mobilności i wymiany międzynarodowej studentów oraz kadry, obejmują m.in.: wyjazdy studentów (praktyki i wymiany około 55 studentów), oraz 15 nauczycieli akademickich Wydziału, którzy prowadzili zajęcia w ramach programu Erasmus+ Staff Mobility for Teaching Mobility, a z zagranicy prowadziło wykłady i seminaria 14 profesorów. Dwóch nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa odbyło staże zagraniczne (Chiny - Harbin Engineering University; Brno – University of Defense). Na Wydziale prowadzono cykle zajęć i seminariów przez wykładowców z zagranicy w języku angielskim w ramach programu Erasmus+, w których mogli także uczestniczyć studenci kierunku inżynieria bezpieczeństwa (6 cykli).

Wydział współorganizuje cykliczną (co 2 lata od 1996 roku) Międzynarodową Konferencję Uzbrojeniową „Naukowe Aspekty Techniki Uzbrojenia i Bezpieczeństwa”, a od 2008 r. konferencję „Problemy Rozwoju, Produkcji i Eksploatacji Techniki Uzbrojenia”.

Wydział rozpoczął współpracę z Akademią Sił Powietrznych Grecji (Hellenic Airforce Academy), a jednym z obszarów współpracy jest wspólna opieka nad studentami przygotowującymi prace dyplomowe przez kadrę WAT i HAFA.

Monitorowanie procesu umiędzynarodowienia odbywa się między innymi poprzez ocenę skali aktywności międzynarodowej kadry i studentów. Statystyki dotyczące mobilności i związanym z tym stopniem umiędzynarodowienia są elementem corocznych raportów składanych przez Sekcję ds. Wymiany Akademickiej WAT. Raporty te zawierają szczegółowe informacje dotyczące np.: oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów. Wszystkie Wydziały Wojskowej Akademii Technicznej są informowane o wynikach corocznej oceny i wyłaniających się z tego potrzebach działań na corocznych spotkaniach Sekcji ds. Wymiany Akademickiej z przedstawicielami wydziałowymi. Przeglądy te przeprowadzane są przy udziale studentów, a wyniki tych ocen są analizowane i wykorzystywane w działaniach doskonalących, w tym prowadzone są dyskusje dotyczące możliwości rozwoju wymiany międzynarodowej. Analizowany jest zakres i zasięg aktywności międzynarodowej zaś wyciągane wnioski oraz nawiązywane nowe kontakty umożliwiają zwiększanie poziomu umiędzynarodowienia poprzez podpisywanie nowych umów o współpracy z zagranicznymi ośrodkami akademickimi.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia stwarza studentom możliwości korzystania z międzynarodowej wymiany studentów. Zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku. Uczelnia podejmuje działania w celu promocji programu Erasmus+ i jest otwarta na kształcenie studentów z innych krajów. Pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku korzystają z programów dotyczących mobilności.

Na ocenianym kierunku prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kierunku, a wyniki tych ocen są wykorzystywane do zwiększenia umiędzynarodowienia kształcenia.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wojskowa Akademia Techniczna zapewnia studentom kierunku inżynieria bezpieczeństwa stałe i kompleksowe wsparcie w procesie uczenia się. Przyjmuje ono zróżnicowane formy i uwzględnia potrzeby różnych grup studentów. Dotyczy zarówno poszczególnych studentów, jak i wszelkich organizacji studenckich działających na Uczelni, zarówno w kwestii osiągania założonych efektów uczenia się, jak i innych aktywności kulturalnych, sportowych lub organizacyjnych.

W okresie pandemii SARS-COV-2 Uczelnia bardzo sprawnie przeszła w tryb prowadzenia zajęć z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość. Do tego celu wykorzystywano przede wszystkim oprogramowanie od firmy Microsoft (Microsoft Teams i Office 365), wspomagane przez platformę typu Moodle oraz pocztę elektroniczną. Dział Informatyki funkcjonujący na Uczelni przeprowadzał szkolenia w zakresie obsługi niniejszych narzędzi, również dla studentów. Osoby, które nie posiadały odpowiedniego sprzętu (np. laptopa) miały możliwość złożenia wniosku o dofinansowanie zakupu odpowiednich urządzeń. Obecnie na Wydziale nie prowadzi się tego typu zajęć, natomiast wymienione narzędzia stosuje się w formie wspomagania procesu kształcenia, m.in. przy pracy grupowej studentów oraz do dystrybucji materiałów dydaktycznych. W razie zaistnienia takiej potrzeby, Wydział jest przygotowany do przejścia w tryb prowadzenia zajęć w formie zdalnej.

Studenci ocenianego kierunku uzyskują wsparcie nauczycieli akademickich. Prowadzący przekazują im potrzebne materiały dydaktyczne i są dla nich dostępni nie tylko w godzinach regularnie odbywanych konsultacji, ale również poza nimi (np. z wykorzystaniem platformy MS Teams).

Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa posiada szeroką bazę specjalistycznych, licencjonowanych programów, które są wykorzystywane przez studentów ocenianego kierunku w toku studiów, np. Matlab, Labview, Statistica, Ansys CES 2022 i wiele innych. Ze zdecydowanej

większości oprogramowania wykorzystywanego na zajęciach studenci na bazie udostępnianych im licencji mogą korzystać na własnych urządzeniach poza zajęciami. Dodatkowo na platformie e-learningowej studenci mają dostęp do dodatkowych materiałów szkoleniowych z zakresu użytkowania niektórych specjalistycznych programów. Mogą również uzyskać dostęp do sal dydaktycznych i laboratoryjnych poza zajęciami, na wniosek i w porozumieniu z osobami odpowiedzialnymi za te pomieszczenia. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że Wydział posiada liczne odpowiednio wyposażone sale i laboratoria, które przez cały czas są dostępne dla studentów chcących z nich skorzystać poza zajęciami.

Podstawowym mechanizmem motywującym studentów do rozwoju naukowego, sportowego lub artystycznego jest stypendium rektora. Studenci osiągający wysokie wyniki w nauce mogą ponadto otrzymywać stypendia z własnego funduszu stypendialnego Uczelni oraz ubiegać się o indywidualizację procesu kształcenia, m.in. poprzez realizację studiów indywidualnych. Polegają one na wprowadzeniu indywidualnych zmian w programie studiów inżynierskich lub magisterskich lub rozszerzeniu programów wybranych zajęć zawartych w obowiązującym programie studiów.

Wynikiem różnych działań mających na celu wspierać i angażować studentów ocenianego kierunku w działalność naukową jest 6 publikacji opublikowanych w ocenianym okresie, których współautorami są studenci. Ponadto niektóre inżynierskie i magisterskie prace dyplomowe studentów ocenianego kierunku są doceniane w zewnętrznych konkursach (np. praca magisterska pt.: „Wykorzystanie rozmytych systemów eksperckich w ochronie pożarowej lasów państwowych” oraz praca magisterska pt.: „Wykorzystanie rozmytych systemów eksperckich w ochronie budynków” brały udział w konkursie "European Defence Challenge III" w roku akademickim 2022/2023 i zakwalifikowały się do drugiego etapu konkursu).

Dodatkowo Uczelnia zachęca studentów do udziału w zewnętrznych programach stypendialnych (np. stypendium ministra, stypendia jednostek samorządu terytorialnego i organizacji pozarządowych). Najlepsi studenci mogą zostać docenieni poprzez otrzymanie różnych nagród i wyróżnień. W szczególności tyczy się to dyplomantów. Najlepsze prace dyplomowe są proponowane przez komisje egzaminacyjne do wyróżnienia w ramach konkursów organizowanych przez Rektora lub Dziekana.

W kwestii motywowania studentów do wszechstronnego rozwoju na szczególną uwagę zasługuje program szkoleniowy „WAT 4.0 - Praca - Praktyka - Potencjał - Przyszłość”. Studenci wyróżniający się wysokimi wynikami w nauce w ramach niniejszego programu mogą ubiegać się o uzyskanie grantu na udział w wybranym, certyfikowanym szkoleniu organizowanym przez Biuro Karier działające w Wojskowej Akademii Technicznej. Szkolenia proponowane w dotychczasowych edycjach programu pozwalały na zdobywanie kompetencji z zakresu różnych dziedzin (przykłady: szkolenie na pilota bezzałogowych statków powietrznych; kursy na uprawnienia elektryczne, szkolenie z zarządzania projektami; szkolenia z wywierania wpływu, perswazji, argumentacji i budowania autorytetu; szkolenie z SEO: pozycjonowanie i optymalizacja; kurs kwalifikowanej pierwszej pomocy). Warto podkreślić, iż studenci mogą zgłaszać swoje propozycje tematyki szkoleń organizowanych w ramach projektu, a oferta dostępnych kursów jest co roku aktualizowana.

Poza realizacją szkoleń w ramach opisanego wyżej programu, Biuro Karier Wojskowej Akademii Technicznej gromadzi oferty praktyk oraz staży i pomaga studentom w znalezieniu odpowiednich dla nich ofert, organizuje targi pracy i wraz z Działem Promocji przygotowuje Katalog Pracodawców, który zawiera najważniejsze informacje dotyczące pracodawców oraz oferty praktyk i staży wraz

z zasadami rekrutacji. Warto przy tym zwrócić uwagę na fakt, iż absolwenci jednolitych studiów magisterskich mają zagwarantowaną pracę w Wojsku Polskim.

W Wojskowej Akademii Technicznej studenci mają do dyspozycji wszystkie świadczenia socjalne gwarantowane zapisami ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, tj. stypendium socjalne, zapomogę i stypendium dla osób niepełnosprawnych. W szczególnie uzasadnionych przypadkach Uczelnia dopuszcza możliwość całkowitego lub częściowego zwolnienia studenta z opłat za usługi edukacyjne. Sprawy związane z przyznawaniem niniejszych rodzajów wsparcia określa Regulamin świadczeń dla studentów wraz z załącznikami, uchwalany w porozumieniu z samorządem studenckim. Na wniosek samorządu uprawnienia w zakresie przyznawania stypendiów i zapomóg zostały przekazane komisjom stypendialnym, w których większość składu stanowią studenci. Samorząd współdecyduje również o podziale funduszu stypendialnego (dotacji na świadczenia pomocy materialnej). Studenci mogą również ubiegać się o zakwaterowanie w domach studenckich. Oferowana baza jest nie wystarczająca ilościowo dla istniejących potrzeb (szczególnie w przypadku studentów cywilnych). W związku z tym Uczelnia stara się zapewnić studentom miejsca w akademikach innych warszawskich uczelni. Zapewnia również finansowanie mające na celu pokryć część dodatkowych kosztów ponoszonych przez studentów w wyniku zakwaterowania w domach studenckich innych uczelni niż macierzysta. Uczelnia ma również w planach budowę 3 nowych akademików, docelowo dla studentów wojskowych. Niezależnie od powyższych planów rekomenduje się podjęcie kolejnych działań mających na celu zwiększenie liczby miejsc w domach studenckich dostępnych dla studentów studiów cywilnych.

Uczelnia zapewnia wsparcie studentom z różnymi niepełnosprawnościami. Za organizację i koordynację działań związanych z zapewnianiem takiego wsparcia odpowiada Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych. Do jego zadań należy m.in. zapewnianie pomocy asystentów i usług tłumacza migowego, digitalizacja materiałów dydaktycznych, gospodarowanie środkami Funduszu Wsparcia Osób Niepełnosprawnych WAT, przyjmowanie wniosków o stypendium dla osób z niepełnosprawnościami, organizacja szkoleń z zakresu obsługi i wsparcia osób z niepełnosprawnościami czy udzielanie pomocy pracownikom prowadzącym zajęcia dydaktyczne, w których biorą udział studenci z niepełnosprawnościami. Przykładowo, w roku akademickim 2022/2023 Koordynator zorganizował 2-dniowe szkolenie poświęcone pracy z osobami w spektrum autyzmu, w którym udział wzięli pracownicy Wydziału i Uczelni.

Uczelnia wspiera też nowoprzyjętych studentów. Szczególnym przykładem takiego wsparcia są zajęcia prowadzone na pierwszym semestrze studiów - *wprowadzenie do studiowania*. Celem zajęć jest zapoznanie studenta z nowoczesnymi metodami studiowania i ułatwienie zmiany szkolnego stylu uczenia się na akademicki styl samodzielnego zdobywania wiedzy oraz nabywania umiejętności i kompetencji wymaganych programem studiów. Poza tym w ramach zajęć studenci są zaznajamiani ze swoimi prawami i obowiązkami, różnorodnymi możliwościami wsparcia oferowanymi przez Uczelnię, możliwościami indywidualizacji studiów czy też informacjami na temat wymian studenckich i mobilności studenckiej. Program zajęć został opracowany we współpracy przedstawicieli studentów i uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia.

Studenci zza granicy mogą liczyć na pełne wsparcie administracyjne ze strony dziekanatu Wydziału, gdzie jeden z pracowników biegle władający językiem angielskim jest dedykowany do ich obsługi. Ponadto Uczelnia wykazuje się otwartością i szacunkiem względem przedstawicieli różnych kultur,

co przejawia się między innymi tym, że studentom wyznającym różne religie w razie potrzeby, np. udostępnia stosowne miejsca do odbywania modlitw wynikających z ich wierzeń.

Uczelnia oraz Wydział wspierają działalność samorządu studenckiego oraz studenckich kół naukowych. Studenci ocenianego kierunku są reprezentowani na Wydziale przez Radę Samorządu Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa. Do jej podstawowych zadań należą rozwiązywanie bieżących problemów studentów, współpraca z władzami Wydziału i reprezentowanie studentów w organach uczelni działających na szczeblu Wydziału (przede wszystkim Wydziałowa Rada ds. Kształcenia i Wydziałowa Komisja ds. Funkcjonowania Jakości Kształcenia) oraz animowanie życia społeczno-kulturalnego na Wydziale poprzez różnego rodzaju inicjatywy.

Na szczeblu Uczelni działa Samorząd Studencki Wojskowej Akademii Technicznej. Jest odpowiedzialny m.in. za obronę praw studentów, delegowanie przedstawicieli studenckich do organów, ciał kolegialnych i innych gremiów Uczelni, współpracę z władzami Uczelni w działaniach zmierzających do zapewnienia jakości kształcenia czy opiniowanie i uzgadnianie dokumentów mających wpływ na warunki studiowania na Uczelni. Ważnym elementem funkcjonowania samorządu jest również jego działalność integracyjna i kulturalna. Zajmuje się on organizacją wydarzeń takich jak: wyjazdy integracyjne (Adapciak i Zimowisko), Andrzejki, Dzień Podchorążego, czy Juwenalia. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, studenci mają zapewnioną reprezentację w Senacie Uczelni. Na szczeblu Uczelni są obecni także w innych zespołach, m.in. w komisjach senackich, kolegium elektorów, uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia czy komisjach dyscyplinarnych. Samorząd ma zapewnione wsparcie finansowe ze środków przeznaczonych na działalność studencką, których dysponentem jest Prorektor ds. studenckich. Ma również zapewniony wpływ na rozdział tych środków na Uczelni.

Na szczególną uwagę w zakresie wsparcia udzielanego organizacjom studenckim zasługuje Fundusz Aktywizacji Studenckiej. W ramach tego funduszu przyznawane są stypendia dla studentów wyróżniających się w swojej działalności w organizacjach studenckich na Uczelni. Dysponentem środków jest Prorektor ds. studenckich, a tryb ich przyznawania określony jest w odpowiednim zarządzeniu Rektora.

Na Wydziale funkcjonują 4 studenckie koła naukowe: Koło Naukowe Studentów Lotnictwa i Kosmonautyki, Koło Naukowe Studentów Projektowania, Wytwarzania i Rekonstrukcji, Koło Naukowe Studentów Systemów Mechatronicznych oraz Koło Naukowe Studentów Techniki Uzbrojenia. Mają one zapewnione odpowiednie wsparcie finansowe ze środków finansowych przeznaczonych na sprawy studenckie, których dysponentem Prorektor ds. studenckich, a w których rozdziale pośredniczy samorząd studencki. Pod względem merytorycznym opiekę nad kołami naukowymi sprawują ich opiekunowie będący nauczycielami akademickimi. Członkowie kół naukowych prowadzą aktywnie badania naukowe i mają zapewniony dostęp do aparatury badawczej. Wyniki swoich prac publikują w czasopiśmie i prezentują podczas krajowych i międzynarodowych konferencji, na co uzyskują odpowiednie wsparcie finansowe Uczelni. Organizacją jednej z takich cyklicznie odbywających się konferencji zajmuje się również Wydział (mowa o Seminarium Kół Naukowych Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej).

Studenci Wojskowej Akademii Technicznej mogą również rozwijać swoje liczne, pozanaukowe zainteresowania. Uczelnia szczególnie wspiera aktywność sportową studentów. Aktywnie działający Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego Wojskowej Akademii Technicznej oferuje

zajęcia w ramach ponad 20 różnych dyscyplin sportowych. Do dyspozycji studentów jest kompleks obiektów sportowych zawierający m.in. hale sportowe, pływalnie, boiska wielofunkcyjne, tory przeszkód, stadion lekkoatletyczny, korty tenisowe i siłownie. Uczelnia posiada także ośrodek szkoleniowy Zegrze przeznaczony do organizacji kursów w zakresie podstawowego szkolenia żeglarskiego, turystyki kajakowej, turystyki pieszej, organizacji imprez sportowych i rekreacyjnych. Przy Studium Wychowania Fizycznego działają: Studenckie Koło Sportów Zimowych, Studencki Klub Rowerowy Voyager, Studenckie Koło Żeglarskie, Sekcja Woda-Ląd-Powietrze, organizacja pływacka "Octopus" i Sekcja Skoków Spadochronowych. Uczelnia wspiera również studentów chcących podejmować różnorodne aktywności artystyczne i kulturowe. W Wojskowej Akademii Technicznej funkcjonują m.in. Legia Akademicka, Koło Plastyczne, Sekcja Szachowa, Studenckie Koło Historyczne, Klub Fantastyki Nexus, Chór akademicki, Orkiestra WAT, Koło Teatralne, Koło Naukowe Historii, Tradycji i Chwały Wojska Polskiego, Koło Gier Bitewnych i Strategicznych, Klub Honorowych Dawców Krwi, Naukowe Koło Lingwistyczne, Kino Akademickie i kawiarnia studencka. Swoje oddziały na Uczelni posiadają również ogólnopolskie i międzynarodowe organizacje studenckie takie jak Stowarzyszenie BEST czy ESN (Erasmus Student Network).

Obsługę administracyjną studentów ocenianego kierunku prowadzi dziekanat. Pracownicy dziekanatu mają możliwość stałego podnoszenia swoich kwalifikacji. Regularnie biorą udział w licznych szkoleniach, np. obsługa systemu USOS, szkolenia z posługiwania się językiem angielskim, 2-dniowe szkolenie poświęcone pracy z osobami w spektrum autyzmu. Studenci wysoko oceniają pracę dziekanatu oraz wsparcie udzielane im przez jego pracowników. Prodziekan ds. studenckich udziela bieżącego wsparcia, jest dostępny dla studentów i cieszy się ich zaufaniem. W kwestiach związanych z organizacją praktyk zawodowych swoje wsparcie oferują opiekunowie praktyk zawodowych.

Wszelkie skargi i wnioski studenci ocenianego kierunku mogą kierować do dziekanatu oraz władz dziekańskich. W związku ze swoimi postulatami mogą liczyć na wsparcie Rady Samorządu Wydziału. Mogą je składać w formie pisemnej, za pośrednictwem poczty elektronicznej (EPUAP) lub ustnie do protokołu w Dziekanacie Wydziału. Skargi i wnioski są ewidencjonowane w akademickim elektronicznym systemie obiegu dokumentów. Kieruje się je do właściwych komórek organizacyjnych Uczelni celem zajęcia stanowiska w sprawie. Zależnie od przedmiotu sprawy, odpowiedzi udzielają Rektor, Dziekan albo osoby przez nich upoważnione. Zgłoszenia są rozwiązywane szybko i efektywnie. Zapewniona jest również odpowiednia ścieżka odwoławcza od decyzji Dziekana do Rektora Uczelni.

Istotnym elementem obszaru wsparcia studentów ocenianego kierunku są działania mające na celu przeciwdziałanie dyskryminacji i zapewnianiu bezpieczeństwa. W Wojskowej Akademii Technicznej decyzjami Rektora wprowadzono procedury dotyczące przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji oraz planu równości płci. Powołano również Rzecznika Zaufania oraz Pełnomocnika Rektora ds. Równości Płci, którzy w ramach swoich obowiązków mają za zadanie m.in. udzielać pomocy osobom dotkniętym nierównym traktowaniem, dyskryminacją, mobbingiem lub innym niewłaściwym zachowaniem. Studenci ocenianego kierunku przechodzą obowiązkowe szkolenia BHP oraz szkolenia z zakresu praw i obowiązków studenta prowadzone przez przedstawicieli samorządu studenckiego. Mają też możliwość leczenia stacjonarnego i ambulatoryjnego w działającej na terenie Uczelni Przychodni Lekarskiej WAT-SPZOZ. Wojskowa Akademia Techniczna zapewnia możliwość zgłoszenia do obowiązkowego ubezpieczenia zdrowotnego studentów, którzy nie mają możliwości zostać zgłoszonym do ubezpieczenia zdrowotnego przez rodziców albo ukończyli 26 rok życia i nie podejmują pracy na etacie lub umowie zlecenia. Na szczególną uwagę zasługuje działalność

Psychologicznego Punktu Konsultacyjnego, w ramach którego studenci ocenianego kierunku mogą uzyskać bezpłatne, specjalistyczne wsparcie psychologiczne. Ponadto niezwykle wartościową inicjatywą studentów, która została wsparta przez władze Uczelni, był cykl webinarium pt. „Wiosenne Spotkania z Psychologią”, który odbył się w dniach od 11 maja do 9 czerwca 2021 r. Tematyka webinarium była skupiona wokół radzenia sobie z poczuciem samotności, brakiem motywacji do nauki, złością czy też zagadnień takich jak samoakceptacja oraz relacje społeczne w okresie pandemii.

Studenci ocenianego kierunku mają zapewnioną możliwość wyrażania swojej opinii, w szczególności w formach ankietowych, m.in. na temat prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz pracy dziekanatu. Wypełnianie ankiet jest aktywnie promowane przez Uczelnię i jednostki samorządu studenckiego. Ponadto, jakość prowadzonych badań ankietowych również podlega monitorowaniu przez Uczelnianą Komisję ds. Funkcjonowania Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, co przejawiało się w przeprowadzeniu badań opinii studentów odnośnie treści pytań i konstrukcji ankiet oceny prowadzenia zajęć, które co semestr mają możliwość wypełniać w systemie USOS. Poza badaniami ankietowymi, monitorowanie systemu wsparcia studentów opiera się na analizie skarg i zgłoszeń kierowanych przez studentów do dziekanatu i władz dziekańskich lub samorządu studenckiego. Przykładami zmian, które wprowadzono na podstawie prowadzonych badań ankietowych i zgłoszeń studentów są inicjatywy, które szczegółowo zostały opracowane w ramach działalności uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia (np. wprowadzenie zajęć *wprowadzenie do studiowania*, cykl webinarium „Wiosenne spotkania z psychologią”).

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest zróżnicowane, uwzględniając ich indywidualne potrzeby. Sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, specjalistycznego oprogramowania, infrastruktury, możliwości indywidualizacji procesu kształcenia czy też wsparcia finansowego w ramach udzielanych stypendiów. Pozwala na rozwijanie swoich naukowych i pozanaukowych zainteresowań poprzez m.in. wspieranie działalności kół naukowych i innych organizacji studenckich. Studenci ocenianego kierunku mogą liczyć na wsparcie i kompetentną pomoc władz Wydziału i Uczelni, opiekunów praktyk i pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich. Funkcjonowanie systemu skarg i wniosków nie budzi zastrzeżeń. Interesy studentów są reprezentowane przez samorząd studencki i jego organy. Studenci mają możliwość zgłoszenia się do Rzecznika Zaufania oraz skorzystania z pomocy psychologicznej lub medycznej. Opinie studentów na temat udzielanego im wsparcia są wykorzystywane do jego doskonalenia.

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

1. Fundusz Aktywizacji Studenckiej

Jest to fundusz przeznaczony na stypendia dla studentów wyróżniających się w działalności społecznej, w tym działalności w samorządzie studenckim i organizacjach studenckich. To forma docenienia pracy studentów na rzecz środowiska Uczelni oraz zachęcenia kolejnych osób do podejmowania się takiej działalności.

2. Zajęcia *wprowadzenie do studiowania*.

Są to zajęcia prowadzone na pierwszym semestrze studiów. Ich celem jest ułatwienie studentowi przejścia ze szkolnego stylu nauczania na akademicki styl samodzielnego zdobywania wiedzy. Podczas zajęć studenci są zaznajamiani z różnorodnymi możliwościami wsparcia oferowanymi przez Uczelnię, metodyką studiowania i innymi istotnymi aspektami funkcjonowania studenta w ramach Uczelni. Program zajęć został opracowany we współpracy przedstawicieli studentów i uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia.

3. Program szkoleniowy „WAT 4.0 - Praca — Praktyka — Potencjał - Przyszłość”.

W ramach programu studenci wyróżniający się wysokimi wynikami w nauce mogą uzyskać grant na udział w wybranym, certyfikowanym szkoleniu organizowanym przez Biuro Karier działające w Wojskowej Akademii Technicznej. Oferta kursów pozwala na zdobywanie cennych kompetencji z zakresu różnych dziedzin. Dodatkowo studenci mogą zgłaszać swoje propozycje tematyki organizowanych szkoleń.

4. Psychologiczny Punkt Konsultacyjny.

Jest to wyodrębniona jednostka Uczelni powstała w celu zapewnienia studentom kompleksowego, bezpłatnego wsparcia psychologicznego. Jej powstanie zwiększyło dostępność pomocy psychologicznej na Uczelni oraz świadomość dostępności takiej pomocy wśród studentów.

5. Wiosenne spotkania z psychologią.

To cykl webinarów, który miał na celu popularyzować wiedzę z zakresu psychologii oraz dostarczyć uczestnikom informacji o tym, jak radzić sobie z problemami natury psychologicznej. Wartym podkreślenia jest fakt, że była to inicjatywa studentów wsparta przez władze Uczelni (opracowana wspólnie ze studentami w ramach działalności uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia).

6. Działalność uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia w kontekście współpracy z przedstawicielami studentów.

Zaangażowanie i współpraca ze studentami w ramach prac niniejszej komisji zaowocowała licznymi inicjatywami, a niektóre z nich zostały opisane powyżej jako dobre praktyki (zajęcia *wprowadzenie do studiowania*, cykl webinarów „Wiosenne spotkania z psychologią”, inicjatywa oceny jakości prowadzonych badań ankietowych w Uczelni przez ogół studentów).

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uczelnia zapewnia otwarty dostęp do aktualnej i kompleksowej informacji związanej z procesem kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa. Głównym miejscem i narzędziem zapewnienia publicznego dostępu do informacji o programie studiów na ocenianym kierunku, warunkach jego realizacji oraz osiągniętych rezultatach jest witryna internetowa Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa oraz w części także witryna internetowa Uczelni. Informacja o programie studiów i jego rezultatach dostępna publicznie na stronie Wydziału jest kompleksowa. Obejmuje ogólną koncepcję kształcenia na kierunku, kompetencje oczekiwane od kandydatów, zasady przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, wymagane dokumenty, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizację, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego, zasady dyplomowania, zasady odbywania praktyk, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się, a także informacje o możliwościach zatrudnienia absolwentów lub dalszego kształcenia. Zakres informacji dostępnej publicznie na stronie obejmuje także osiągnięte rezultaty, w tym aktualną informację o osiągnięciach naukowych studentów.

Na stronie internetowej Uczelni w ramach Biuletynu Informacji Publicznej prezentowane treści podlegają stałej weryfikacji i aktualizacji pod kątem kompletności, czytelności i zgodności z przepisami. Informacje podzielone są na kategorie tematyczne, tworząc podstrony BIP uczelni: opis uczelni (kontakt, struktura, strategia i inne informacje wolnozmienne), sprawy dotyczące kształcenia i studiowania (programy studiów, regulaminy, sprawy studenckie, Samorząd Studencki), sprawy naukowe (szkoła doktorska, postępowania awansowe, infrastruktura badawcza), obszar ogłoszeń i zamówień publicznych i inne oficjalnie dostępne informacje. W części dotyczącej kształcenia zapewniono publiczny dostęp do elektronicznych wersji programów studiów.

Strona internetowa Wydziału posiada czytelne menu. Informacja zamieszczana na stronie jest aktualna, w szczególności, co istotne, przy harmonogramie oraz sylabusach zajęć. Dostępne informacje przedstawione są w sposób przejrzysty i zrozumiały dla różnych grup odbiorców, w szczególności dla kandydatów na studia oraz studentów.

Strony internetowa Uczelni/Wydziału jest przystosowana do potrzeb osób słabowidzących. Wydział w ramach dostosowania swoich serwisów WWW dla osób niepełnosprawnych opracował rozwiązania stron WWW, które pozwolą każdemu znaleźć informacje w szybki i wygodny sposób. Cel ten został osiągnięty dzięki: dostosowaniu stron do standardów WCAG 2.0, wprowadzeniu jednolitej nawigacji na każdej ze stron, skompresowaniu i poprawieniu integralności treści na poszczególnych stronach, rozbudowie mechanizmu tagowania treści w celu łatwiejszego przefiltrowania informacji.

Zapewniony jest także dostęp do treści ważnych z punktu widzenia studentów zagranicznych (strona Wydziału w wersji anglojęzycznej), a także udostępnione są informacje o programie Erasmus+ adresowane do studentów kierunku inżynieria bezpieczeństwa i pracowników prowadzących zajęcia na tym kierunku. Dodatkowo strona Uczelni zawiera informacje dedykowane partnerom z otoczenia społeczno-gospodarczego w odniesieniu do bieżącej współpracy, jak i możliwości nawiązania współpracy z nowymi podmiotami, także w zakresie projektowania i doskonalenia programu studiów.

Informacje na temat jakości kształcenia znajdują się na stronie internetowej Jednostki na podstronie *Jakość kształcenia*, która zawiera między ogólny opis systemu oraz uczelniane i wydziałowe akty prawne składające się na ten system.

Na stronie internetowej zamieszczane są komunikaty dla kandydatów, studentów i pracowników. Publikowane są również zapowiedzi wydarzeń i relacje z imprez, powiadomienia o konkursach i ofertach pracy. Uczelniane media społecznościowe (Facebook, Instagram, Twitter, YouTube) są dodatkowymi kanałami kontaktu ze studentami i kandydatami na studia. Konto w serwisie Facebook prowadzone przez Radę Samorządu Wydziału służy do publikowania aktualności, a także informacji o wydarzeniach organizowanych i odbywających się na Wydziale. Poprzez kanały społecznościowe propagowane są m.in. informacje dotyczące praktyk, oferty pracy, zaproszenia na szkolenia i konferencje. Strona internetowa Uczelni i Wydziału jest dostosowana do wyświetlania przy użyciu urządzeń mobilnych; informacje są łatwo dostępne, a treści przejrzyste i zrozumiałe. Obsługę komunikacji ze społeczeństwem na wszystkich portalach społecznościowych zapewnia wydzielony Pełnomocnik dziekana ds. mediów społecznościowych.

Zawartość strony internetowej Wydziału jest na bieżąco monitorowana. W efekcie tych działań udostępniane treści są modyfikowane bądź poszerzane. Dział Organizacji Kształcenia, podlegający prorektorowi ds. kształcenia, prowadzi stały nadzór nad aktualnością stron Uczelni i poszczególnych wydziałów w ramach procesu zdefiniowanego w systemie zapewnienia jakości kształcenia (proces 9.2: *Ocena jakości informacji dotyczącej oferty dydaktycznej oraz toku studiów w Akademii*). Studenci i osoby zainteresowane na bieżąco przekazują do pełnomocnika swoje oceny i opinie, kontaktują się również z prodziekanem właściwym ds. studenckim lub ds. rozwoju a także poprzez wydziałową radę studentów. Reprezentanci studentów w wydziałowej radzie ds. kształcenia mają także możliwość przekazywania swoich ocen bezpośrednio kierownictwu Wydziału, zwłaszcza prodziekanowi właściwemu ds. rozwoju, który nadzoruje procesy związane z promocją i uczelnianymi systemami informatycznymi Wydziału. Na poziomie Uczelni (poprzez Dział Organizacji Kształcenia) również jest prowadzony stały nadzór nad aktualnością stron poszczególnych wydziałów i są przesyłane okresowe raporty w tej sprawie.

Działania doskonalące są prowadzone systemowo (z perspektywą roczną) oraz zdarzeniowo (w reakcji na otrzymywane na bieżąco zgłoszenia). Wszystkie działania systemowe oparte są głównie o uczelniany system zapewnienia jakości kształcenia. Zgodnie z nim, m.in. kierownik dziekanatu dokonuje aktualizacji informacji o procesie kształcenia we wszystkich stosowanych formach przekazu i wymiany informacji, a prodziekan właściwy ds. kształcenia kontroluje jeden raz w roku akademickim zgodność danych zawartych w systemie USOS z programem studiów (proces 3.1). Za jakość i aktualizację informacji związanych z warunkami rekrutacji, oferty dydaktycznej i toku studiów na szczelbu Akademii odpowiada kierownik Działu Organizacji Kształcenia WAT. Po zakończeniu roku akademickiego na Wydziale, w ramach zapewnienia jakości kształcenia, przeprowadzana jest ewaluacja dostępu do informacji publicznej poprzez ankietyzację studentów w procesie 6.7 „Opiniowanie pracy dziekanatu”. Natomiast ocena jakości i aktualności informacji dotyczącej oferty dydaktycznej oraz toku studiów jest dokonywana w procesie 9.2. Wyniki prowadzonych analiz i ocen są wykorzystywane w szeregu działań doskonalących.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku inżynieria bezpieczeństwa oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach, w szczególności zamieszczonych na stronie internetowej, podlegają ocenom (dokonywanym także przez studentów), których wyniki są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Stworzenie mechanizmów kompleksowego, efektywnego oceniania i doskonalenia oraz systematycznego weryfikowania zakresu i jakości publicznie dostępnej informacji o studiach, z zaangażowaniem wszystkich kategorii interesariuszy, a także zapewnienie szybkiego dostępu do informacji o sposobach postępowania, procedurach, poprzez ujednolicenie zasad postępowania, tworzenia i prezentowania działań, ich wyników, poprawianie atrakcyjności i dostępności informacji publicznej o warunkach i perspektywach studiowania na kierunku zamieszczanych na stronie internetowej Uczelni w ramach wszechstronnej i kompleksowej współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i oraz podmiotami z otoczenia społeczno-gospodarczego.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Działania systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych i wydziałowych przepisach dotyczących jakości kształcenia. Uczelniany system jakości kształcenia, cyklicznie aktualizowany, ma na celu monitorowanie działalności jednostek organizacyjnych Akademii prowadzących działalność dydaktyczną na rzecz doskonalenia jakości kształcenia, wymianę doświadczeń oraz inicjowanie i realizowanie przedsięwzięć projakościowych wspólnych dla Akademii.

System ten ma charakter dwustopniowy i obejmuje realizację procedur projakościowych (tzw. procesów), określonych przez:

- uczelniany system zapewnienia jakości kształcenia, ustanowiony na mocy uchwały Senatu WAT Nr 83/WAT/2021 z dnia 28 października 2021 r. w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego” oraz

zarządzenia Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 51/RKR/2022 z dnia 15 lipca 2022 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT – mający na celu monitorowanie działalności jednostek organizacyjnych Akademii prowadzących działalność dydaktyczną na rzecz doskonalenia jakości kształcenia, wymianę doświadczeń oraz inicjowanie i realizowanie przedsięwzięć projakościowych wspólnych dla Akademii. Doskonalenie procesu i ciągłe monitorowanie zmian podsumowywane jest w formie sprawozdania przed Senatem Akademii. Ostatnia „Analiza i ocena funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia” miała miejsce podczas posiedzenia Senatu 24 lutego 2022 r., została zaprezentowana przez Prorektora WAT ds. Kształcenia i obejmowała m.in. wnioski z hospitacji zajęć, rejestrowalność studentów na kolejny semestr, wyniki ankiet studentów i absolwentów;

- wydziałowy system jakości kształcenia, wdrożony na mocy decyzji Dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa Nr 76/WML/2020 z dnia 2 listopada 2020 r. w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia.

Zarówno na poziomie Uczelni, jak i na poziomie Wydziału wyznaczone zostały ciała odpowiedzialne za nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad działalnością edukacyjną oraz zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku. Merytoryczny nadzór nad kierunkiem na poziomie Uczelni jest sprawowany przez senat i rektora. Koordynację w zakresie jakości kształcenia sprawują pełnomocnik rektora ds. jakości kształcenia oraz uczelniana komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Na poziomie Wydziału osoby odpowiedzialne za nadzór nad doskonaleniem jakości kształcenia na kierunku to: dziekan, prodziekan ds. kształcenia oraz pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia. Decyzje związane z jakością kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa podejmowane są na poziomie Wydziału przez wydziałową komisję ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Pracami Komisji kieruje pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia, a w jej skład wchodzi: prodziekan właściwy ds. kształcenia, przedstawiciele instytutów składowych Wydziału, przedstawiciele studentów kierunków studiów prowadzonych przez Wydział oraz przedstawiciel doktorantów. Do zadań Komisji należy m.in. opiniowanie projektów programów studiów, ocena przebiegu procesu dydaktycznego, analiza i ocena procesu walidacji efektów uczenia się, okresowa ocena merytorycznej jakości programu studiów, analizowanie i opracowywanie wyników oceny jakości kształcenia zgodnie z przyjętymi procedurami, przygotowywanie propozycji działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia i monitorowanie ich realizacji. Do zasadniczych zadań wydziałowej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia należy między innymi: opracowanie i przedłożenie do decyzji dziekana projektu wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia, w celu określenia zasad wynikających ze strategii wydziału w zakresie kształcenia oraz zapisów systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia, opiniowanie projektów programów studiów, ocena przebiegu procesu dydaktycznego, współpraca przy opracowywaniu wydziałowych norm i normatywów procesu dydaktycznego, analiza i ocena procesu walidacji efektów uczenia się, okresowa ocena merytorycznej jakości programu studiów, a także opracowywanie corocznych sprawozdań z efektów funkcjonowania wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Ciałami opiniotwórczymi w procesie sprawowania merytorycznego nadzoru są: rada dyscypliny naukowej oraz wydziałowa rada ds. kształcenia. Ponadto do kompetencji Rady należy opiniowanie prawidłowości realizacji i utrzymania właściwego poziomu procesu dydaktycznego na Wydziale (m.in. ocenę kadry wydziału, uchwalanie norm i normatywów dydaktycznych) oraz wnioskowanie do dziekana w sprawie doskonalenia wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Od strony organizacyjnej, za

zapewnienie warunków do prowadzenia działalności dydaktycznej odpowiadają dyrektorzy instytutów. Zapewnienie odpowiedniego poziomu prowadzenia oraz obsada zajęć spoczywa na kierownikach zakładów. Administracyjny nadzór nad kierunkiem studiów pełni Dziekanat Wydziału oraz Dział Administracyjno-Techniczny. Analizę i ocenę funkcjonowania systemu jakości kształcenia prowadzą: na szczeblu Wydziału - prodziekan właściwy ds. kształcenia na posiedzeniu wydziałowej rady ds. kształcenia, co najmniej raz w roku; na szczeblu Akademii - prorektor właściwy ds. kształcenia na posiedzeniu senatu, co najmniej raz w roku. Wobec powyższego należy uznać, iż kompetencje i zakresy odpowiedzialności ww. osób i zespołów, obejmujące także ewaluację i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa, zostały właściwie określone w wewnętrznych aktach Uczelni.

W ramach działań projakościowych na wniosek prodziekana ds. kształcenia popartym przez wydziałową radę ds. kształcenia, decyzją Dziekana Nr 78/WML/2020 z dnia 17 listopada 2020 r. w sprawie powołania zespołów dydaktycznych, powołane zespoły dydaktyczne dla każdego prowadzonego na Wydziale kierunku studiów. Członkami zespołów zostali doświadczeni nauczyciele akademicki, z odpowiednimi kompetencjami, wiedzą i dorobkiem dydaktycznym i naukowym. Zespołom przewodniczą Zastępcy Dyrektorów Instytutów związanych bezpośrednio z danym kierunkiem studiów. Głównymi celami działania powołanych zespołów dydaktycznych – w tym zespołu ds. kierunku inżynieria bezpieczeństwa jest opracowywanie programów studiów oraz ocena poziomu i organizacji prowadzonej na tym kierunku działalności dydaktycznej. Programy studiów opiniowane są przez wydziałową radę ds. kształcenia i zatwierdzane przez Senat Uczelni.

Proces modyfikowania istniejących i opracowywania nowych programów studiów na kierunku przebiega zgodnie z zapisami statutu Uczelni, regulaminu studiów, zarządzenia Rektora WAT w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT (proces 4.1 – opracowanie programu studiów dla kierunku, poziomu i profilu studiów) oraz wytycznych do opracowania programów studiów, stanowiących załącznik do Zarządzenia Rektora Wojskowej Akademii Technicznej. W dokumentach tych określone są szczegółowe wymagania stawiane programowi studiów, których wypełnienie jest podstawą do uchwalenia programu przez Senat WAT. Wytyczne zawierają zapisy normatywne formułujące wymagania względem programu, których spełnienie jest niezbędne do uzyskania jego zatwierdzenia w tym m.in. czas trwania studiów na określonych poziomach, liczbę punktów ECTS wymaganą do uzyskania efektów uczenia się, wymiar praktyk, obowiązkowe grupy zajęć i ich wymiary przypisane do pierwszego semestru studiów, opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się. Zgodnie z wymienionymi aktami prawnymi opracowany program studiów jest uchwalany przez Senat WAT nie później niż cztery miesiące przed rozpoczęciem roku akademickiego, od którego ma obowiązywać, po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego. W przypadku studiów wojskowych, program oraz jego modyfikacje wymagają uzgodnień z gestorami kierunków i osobami właściwymi do opracowania modeli przebiegu służby wojskowej w korpusach osobowych oraz Dyrektorem Departamentu Szkolnictwa Wojskowego. Program przygotowuje zespół powołany przy wydziałowej radzie ds. kształcenia, która następnie opiniuje i przekazuje do opiniowania przez radę dyscypliny naukowej właściwą dla kierunku. Przed uchwaleniem jest on poddawany ostatecznej ocenie formalnej przez senacką komisję ds. kształcenia.

W projektowaniu programu studiów są uwzględniane innowacje dydaktyczne i osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej. Nowoczesna koncepcja kształcenia obejmuje modyfikacje form realizacji zajęć i wykładanych treści w kierunku nowych form kształcenia, charakteryzujące się

podejściem projektowym ze szczególnym położeniem nacisku na pracę zespołową (studenci pełnią w projektach różne role i podczas rozliczania projektu omawiają udział poszczególnych osób w osiągniętym efekcie końcowym).

W projektowaniu i realizacji programu studiów uwzględniona jest współczesna technologia informacyjno-komunikacyjna, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość:

- zdalny dostęp do zasobów Biblioteki Głównej WAT, w tym do polskich i zagranicznych baz bibliotecznych dostępnych w ramach licencji krajowej,
- prowadzenie zajęć lub udostępnianie chronionych zasobów wymagających logowania (tj. licencji, instrukcji, testów, programów komputerowych) na stronach,
- udostępnianie online przez pracowników materiałów źródłowych, prowadzonych wykładów, ćwiczeń i instrukcji do laboratoriów.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i jasno określone kryteria kwalifikacji kandydatów, zatwierdzane corocznie odpowiednimi uchwałami senatu. Podczas rejestracji kandydat określa preferowany kierunek studiów. Kandydat ma prawo określić do trzech kierunków studiów na każdej z form realizacji studiów. W przypadku nieprzyjęcia na pierwszy kierunek studiów stacjonarnych, kandydat jest rozpatrywany kolejno na drugim i trzecim określonym przez siebie kierunku studiów. Po zakończeniu rejestracji kandydatów sporządzane są listy rankingowe dla poszczególnych kierunków studiów. Uczelniana komisja rekrutacyjna może określić minimalną wartość punktów rankingowych z jaką kandydaci zostaną zakwalifikowani na kierunek – w przypadku niewypełnienia limitu miejsc na kierunku, jest ogłaszana rekrutacja uzupełniająca. Warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji, zasady przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, uprawnienia laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Uczelnię, określają uchwały Senatu oraz zarządzenia wewnętrzne rektora.

Systematyczna ocena programu studiów obejmuje analizę jakości realizacji programu studiów, analizę efektów uczenia się, analizę sekwencji zajęć i przypisanych im treści programowych wraz z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS, analizę metod weryfikacji i oceny efektów uczenia się, w tym z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość, analizę praktyk, wyników nauczania i stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. W ocenie uwzględnia się opinie interesariuszy wewnętrznych (studentów) wyrażonych w ankietach oraz zgodności programów studiów z potrzebami społeczno-gospodarczymi w oparciu o kontakty z interesariuszami zewnętrznymi i potencjalnymi pracodawcami, a także na podstawie monitoringu losów zawodowych absolwentów. Wnioski z systematycznej oceny programów studiów kierunku inżynieria bezpieczeństwa są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tych programów.

Przeglądu programu studiów dokonuje wydziałowa rada ds. kształcenia na posiedzeniu poświęconym podsumowaniu zajęć dydaktycznych z poprzedniego semestru. Rada analizuje wyniki hospitacji i ankietyzacji, ocenia przebieg procesu dydaktycznego, w tym efektywność zaliczania kolejnych etapów studiów i dyplomowania, a także opiniuje zgłoszone wnioski dotyczące koniecznych zmian w programach studiów. W przypadku pozytywnej opinii rady uruchamiana jest procedura korekty obowiązującego programu lub opracowania nowego programu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dodatkowym działaniem zmierzającym do oceny procesu weryfikacji przyjętych w programie efektów uczenia się na kierunku jest coroczna analiza osiągniętych przez dyplomantów wyników kształcenia oraz poziomu prac dyplomowych w ramach procesu 7.3 systemu zapewnienia jakości kształcenia.

W tym celu odpowiedzialna za ten proces wydziałowa komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia cyklicznie, co najmniej raz do roku na zakończenie bieżącego roku akademickiego, na podstawie analizy osiągniętych przez dyplomantów wyników kształcenia i poziomu prac dyplomowych opiniuje sposoby walidacji efektów uczenia dla danego kierunku, profilu, a także poziomu studiów i następnie ocenia ich trafność pod względem potwierdzania uzyskanych kwalifikacji. Ponadto komisja ocenia przestrzeganie na Wydziale norm i normatywów procesu dydaktycznego, a w szczególności przebiegu praktyk zawodowych, zaliczania semestru oraz zasad dyplomowania. Komisja w tych obszarach współpracuje z prodziekanem ds. kształcenia i rozwoju oraz dyrektorami instytutów. Swoje spostrzeżenia, uwagi i wnioski przedkłada dziekanowi. Następnie omawiane są na posiedzeniu uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia.

W procesie monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów aktywnie uczestniczy także wydziałowa komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. W zakresie bieżącego monitorowania komisja współpracuje już od tworzenia programu studiów z zespołami dydaktycznymi powołanymi w celu opracowywania programów studiów. W wyniku takiej współpracy zarówno przy tworzeniu a potem przeglądu programów niejednokrotnie uwagi są przekazywane na bieżąco.

Systematyczna ocena programu studiów opiera się na wynikach analizy danych, pochodzących od interesariuszy wewnętrznych (nauczyciele akademicki, studenci, uczestnicy studiów podyplomowych) i zewnętrznych (przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, absolwenci). Udział studentów i nauczycieli akademickich w funkcjonowaniu systemu zapewnienia jakości kształcenia zapewniony jest głównie poprzez umożliwienie reprezentacji tych społeczności Wydziału w pracach organów kolegialnych Uczelni i Wydziału (senat, komisje senatu, rada dyscypliny, rada ds. kształcenia, wydziałowa komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia, zespół ds. opracowania programów studiów, inne komisje stałe i doraźne powoływane przez dziekana. Kluczową funkcję w ocenie programu studiów pełnią kierownicy poszczególnych zajęć. Zbierane ustawicznie propozycje, uwagi i sugestie są omawiane na posiedzeniach metodycznych zakładów, koordynowane przez instytuty i zgłaszane do nowelizacji programu studiów. Zmiany w programie studiów są opiniowane przez Radę Samorządu Wydziału. Przedstawiciele Rady są członkami wydziałowej rady ds. kształcenia oraz wydziałowej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia i na bieżąco uczestniczą w tworzeniu i modyfikacji programu. Informacja zwrotna o programie wykorzystywana w ocenie i doskonaleniu programu studiów pozyskiwana jest także od absolwentów kierunku. Absolwenci mają możliwość wypełnienia po egzaminie dyplomowym ankiety, w której odnoszą się do całego przebiegu studiów. Mogą w niej ocenić poziom ukończonych studiów, wskazać mocne i słabe strony kształcenia, wyrazić swoją opinię co do trafności wyboru uczelni i kierunku studiów oraz ocenić przydatność zdobytej wiedzy, umiejętności i kompetencji. Jednym z najważniejszych elementów ankiety jest możliwość zgłoszenia propozycji zmian, które zwiększyłyby zadowolenie absolwentów ze studiów, oraz dokonania oceny nauczycieli i zajęć. Wyniki ankiet są opracowywane w formie rozbudowanych raportów przedstawianych uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Wnioski z analizy wyników ankiet, przygotowane przez prodziekana ds. kształcenia, prezentowane są dodatkowo na posiedzeniach wydziałowej rady ds. kształcenia. W procesie kształtowania koncepcji kształcenia na kierunku uczestniczą także przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcy, zatrudniający absolwentów lub przyjmujący studentów na praktyki zawodowe.

W ramach procesu 7.1 Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego realizowana jest Ocena efektywności zaliczania kolejnych etapów

studiów prodziekan właściwy ds. kształcenia przedstawia analizę zestawienia na posiedzeniu wydziałowej rady ds. kształcenia, na którym formułowane są kierunki poprawy efektywności zaliczania kolejnych etapów studiów. Podawana jest liczba studentów skreślonych, zarejestrowanych na kolejny semestr oraz tych, którzy uzyskali rejestrację warunkową. Sporządzane jest zestawienie zbiorcze z podziałem na kierunki i poziomy studiów.

Studenci mają możliwość wyrażenia swojego zdania za pomocą ankiet. Dostęp do ich wyników ma kierownictwo Wydziału. Kierownicy jednostek otrzymują wyniki badań dotyczące podległych im pracowników i przekazują je zainteresowanym z zachowaniem zasad poufności. Wyciągane są wnioski i podejmowane działania. Na podstawie wyników ankiet pracownicy Wydziału modyfikują sylabusy zajęć (dbając przy tym o zachowanie tych samych efektów uczenia się), dostosowując przekazywane treści do aktualnego stanu wiedzy, nowości naukowych i nowych technologii. Przykładowo wprowadzono wspólne dla wszystkich kierunków studiów programy studiów na I semestrze, co ma umożliwić ewentualne zmiany studiowanego kierunku lub przenoszenie studenta pomiędzy wydziałami. Ponadto zdecydowano o modyfikacji programów zajęć *matematyka* i *fizyka*, obejmującej zarówno wzrost liczby godzin zajęć, jak i wyrównanie poziomu wiedzy z zakresu szkoły średniej.

Istotnym elementem oceny całego procesu kształcenia w ramach kierunku jest analiza i ocena prac dyplomowych. Każda praca oceniana jest przez opiekuna i recenzenta, ponadto nad jakością i oceną prac dyplomowych w skali całego kierunku czuwa komisja ds. oceny jakości prac dyplomowych. Komisja ta ocenia losowo wybrane prace obronione w danym roku na kierunku. Prace podlegają bardzo szczegółowej analizie, w której ocenia się: zgodność treści pracy z kierunkiem studiów, adekwatność pracy do poziomu studiów, zgodność zakresu pracy z postawionym zadaniem badawczym lub inżynierskim, poprawność formalnego układu pracy, poprawność językową, poprawność formułowanych wniosków, poprawność doboru źródeł i ich cytowania. Co bardzo ważne ocenie podlegają również opinie na temat pracy przygotowane przez opiekuna i recenzenta. Wnioski z oceny prac przekazywane są osobom funkcyjnym odpowiedzialnym za proces dyplomowania.

Należy podkreślić, iż dotychczasowe aktywności w zakresie oceny i doskonalenia programu studiów osiągnęły wysoki poziom dojrzałości poprzez nadanie cech systemowości działaniom inicjowanym przez różne grupy interesariuszy, a także uwzględnienie prac na rzecz optymalizacji systemu monitorowania i oceny programu, poprzez np. określenie aspektów programu studiów podlegających monitorowaniu i ewaluacji, ustalenie zestawu danych i informacji o programie i osiągniętych rezultatach podlegających analizie, zbudowanie systemu zarządzania procesami gromadzenia, przetwarzania i raportowania tych danych i informacji.

Na uwagę zasługuje wypracowanie mechanizmów wykorzystania informacji zawartych w raportach zespołów oceniających Polskiej Komisji Akredytacyjnej do celów rozpowszechniania „dobrych praktyk” na wszystkich prowadzonych w Uczelni kierunkach studiów. Jest to realizowane poprzez prowadzenie analiz raportów PKA, na podstawie których pełnomocnik rektora ds. jakości kształcenia opracowuje zestawienie „dobrych praktyk” wskazanych w raportach zespołów oceniających poszczególne kierunki studiów w WAT w kolejnych latach. W ten sposób przygotowana informacja jest rozpowszechniana w jednostkach organizacyjnych uczelni pośród osób funkcyjnych odpowiedzialnych za proces kształcenia, opiekunów kierunków studiów, członków rad wydziałów ds. kształcenia oraz wszystkich innych interesariuszy wewnętrznych mających wpływ na proces kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej. Funkcjonowanie sprzężenia zwrotnego pomiędzy

jednostkami Uczelni przygotowującymi i realizującymi proces kształcenia a spostrzeżeniami zewnętrznych instytucji oceniających znacząco wzmacnia proces dążenia do doskonałości we wszystkich aspektach dydaktyki.

W działaniach związanych z doskonaleniem jakości kształcenia, w tym programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa, uwzględniane są wyniki zewnętrznych ocen jakości kształcenia, dokonywanych przez Polską Komisję Akredytacyjną oraz Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Uczelni są stosowane formalne zasady projektowania, zatwierdzania i modyfikowania programów studiów. Prowadzone są systematyczne oceny programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa, oparte między innymi na wynikach analizy dostępnych danych i informacji uzyskanych od interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia. Na Wydziale wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących.

Jakość kształcenia na ocenianym kierunku podlega również cyklicznym ocenom zewnętrznym, które także przekładają się na doskonalenie programu studiów i procedur związanych z procesem kształcenia

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W Uczelni działa sprawnie funkcjonujący wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia. W systemie zdefiniowano ciała i organy, którym przypisano szczegółowy zakres obowiązków i odpowiedzialności. Od strony funkcjonalnej system podzielono na 9 zakresów, a dla każdego z nich określono realizowane w nim procesy. Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu funkcjonujące w Uczelni dokumenty. Rekrutacja

i przyjęcia na studia odbywa się zgodnie z publicznie dostępnymi i jasnymi zasadami. Program studiów oraz jego realizacja podlegają ciągłemu monitoringowi oraz okresowym ocenom i przeglądom. Dokonywana ocena procesu kształcenia oraz programu studiów jest kompleksowa i wszechstronna, oparta na rzetelnych danych, a uczestniczą w niej wszystkie zainteresowane strony, a więc studenci, pracownicy i pracodawcy. Skuteczność działania systemu została potwierdzona wieloma przykładami zmian i modyfikacji.

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

1. Wypracowanie mechanizmu podnoszenia świadomości Uczelni w zakresie kultury jakości kształcenia. W systemie doskonalenia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej wypracowane zostały mechanizmy wykorzystania informacji zawartych w raportach zespołów oceniających Polskiej Komisji Akredytacyjnej do celów rozpowszechniania „dobrych praktyk” na wszystkich prowadzonych w Uczelni kierunkach studiów. Jest to realizowane poprzez prowadzenie analiz raportów PKA, na podstawie których Pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia opracowuje zestawienie "dobrych praktyk" wskazanych w raportach zespołów oceniających poszczególne kierunki studiów w WAT w kolejnych latach. W ten sposób przygotowana informacja jest rozpowszechniana w jednostkach organizacyjnych Uczelni pośród osób funkcyjnych odpowiedzialnych za proces kształcenia, opiekunów kierunków studiów, członków Rad Wydziałów ds. Kształcenia oraz wszystkich innych interesariuszy wewnętrznych mających wpływ na proces kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej. Funkcjonowanie sprzężenia zwrotnego pomiędzy jednostkami Uczelni przygotowującymi i realizującymi proces kształcenia a spostrzeżeniami zewnętrznych instytucji oceniających znacząco wzmacnia proces dążenia do doskonałości we wszystkich aspektach dydaktyki szkoły wyższej.
2. Wdrożenie systemu doskonalenia jakości prac dyplomowych. Zaawansowana analiza jakości prac dyplomowych broniących każdego roku na kierunku realizowana przez specjalnie do tego celu powołaną komisję. Ocena komisji uwzględnia nie tylko jakość samej pracy dyplomowej, ale także jakość wystawianych pracy recenzji. Mechanizm ten gwarantuje rzetelny monitoring jakości prac dyplomowych oraz procesu dyplomowania.

Zalecenia

5. Załączniki:

Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia

1. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742, z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1669, z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226);
4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 września 2018 r. w sprawie kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 1787);
5. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 661, z późn. zm.);
6. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218);
7. Statut Polskiej Komisji Akredytacyjnej przyjęty uchwałą nr 4/2018 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 13 grudnia 2018 r. w sprawie statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, z późn. zm.;
8. Uchwała nr 67/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 28 lutego 2019 r. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej, z późn. zm.

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

Dzień 1 wizytacji (24.10.2023)		
Godz.	Opis zdarzenia	Uczestnicy spotkania po stronie PKA 1. dr hab. inż. Janusz Uriasz – przewodniczący zespołu oceniającego 2. prof. dr hab. inż. Andrzej Ambroziak – ekspert PKA 3. dr hab. inż. Andrzej Żak – ekspert PKA 4. Zbigniew Rudnicki – ekspert PKA reprezentujący pracodawców 5. Michał Nowicki – ekspert PKA reprezentujący studentów 6. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego
		Przedstawiciele Uczelni
8:30	Spotkanie z Władzami Uczelni w celu przedstawienia szczegółowego harmonogramu wizytacji oraz zapoznania się członków zespołu oceniającego z najistotniejszymi problemami dotyczącymi roli, jaką przypisują Władze Uczelni ocenianemu kierunkowi w realizacji strategii Uczelni.	zespół oceniający PKA Władze Uczelni 1. gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysław Wachulak, Rektor-Komendant Wojskowej Akademii Technicznej 2. dr hab. inż. Kazimierz Worwa, prof.

		WAT, Prorektor ds. kształcenia Wojskowej Akademii Technicznej 3. dr hab. inż. Stanisław Kachel, prof. WAT, Dziekan Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 4. dr inż. Zdzisław Rochala, prof. WAT, Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 5. dr inż. Mariusz Ważny, prof. WAT, Dyrektor Instytut Techniki Lotniczej 6. ppłk dr inż. Michał Jasztal, Kierownik Zakładu Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego, opiekun kierunku, koordynator procesu oceny
9:00	Spotkanie z zespołem przygotowującym raport samooceny, w tym także osobami odpowiedzialnymi za konstrukcję programu studiów (koncepcję, cele kształcenia i efekty uczenia się), realizację programu studiów, w tym praktyki zawodowe, system weryfikacji efektów uczenia się, umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku, wsparcie w procesie kształcenie studentów, osób z niepełnosprawnościami, współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.	zespół oceniający PKA Zespół przygotowujący raport samooceny, osoby odpowiedzialne za kierunek, w tym praktyki zawodowe, umiędzynarodowienie, współpracę z otoczeniem-społeczno-gospodarczym, wsparcie studentów. 1. dr hab. inż. Marek Rośkowicz, prof. WAT Prodziekan ds. naukowych Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 2. dr inż. Zdzisław Rochala, prof. WAT, Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 3. ppłk dr inż. Konrad Wojtowicz, Prodziekan ds. studenckich i współpracy zagranicznej Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 4. dr inż. Mariusz Ważny, prof. WAT, Dyrektor Instytut Techniki Lotniczej 5. dr inż. Mirosław Wróblewski, Pełnomocnik Dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa ds. jakości kształcenia 6. ppłk dr inż. Michał Jasztal, Kierownik Zakładu Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego, opiekun kierunku, koordynator procesu oceny 7. dr inż. Sławomir Stępień, opiekun praktyk na kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa 8. dr inż. Łukasz Omen, kierownik Laboratorium Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego 9. mgr inż. Grzegorz Nikiciuk, kierownik dziekanatu Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 10. mgr inż. Jarosław Korpikiewicz, kierownik administracyjny Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 11. Dagmara Radlgruber – Koordynator ds.

		osób niepełnosprawnych Wojskowej Akademii Technicznej 12. Aleksandra Benedykciuk – Koordynator Biura Karier Wojskowej Akademii Technicznej
11:00	Hospitacja zajęć dydaktycznych/Ocena prac dyplomowych i etapowych/Aktualizacja raportu.	osoba odpowiedzialna za pilotowanie zespołu oceniającego ppłk dr inż. Michał Jasztal, Kierownik Zakładu Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego, opiekun kierunku, koordynator procesu oceny
13:00	Przerwa dla zespołu oceniającego.	zespół oceniający PKA
14:00	Spotkanie ze studentami, samorządem studenckim oraz przedstawicielami studenckiego ruchu naukowego.	zespół oceniający PKA przedstawiciele studentów ocenianego kierunku ze wszystkich roczników, profili, poziomów i form kształcenia; przedstawiciele studentów powinni zostać wskazani w uzgodnieniu z samorządem studenckim. 1. Marcelina Jędrzejewska – Przewodnicząca Rady Samorządu WML 2. Błażej Bassa – Zastępca Przewodniczącej Rady Samorządu WML 3. Oliwia Tatar – Rada Samorządu WML - studentka LiK JSM 4. Julia Amerek – studentka I st. IB IV rok 5. Michał Godlewski – student I st. IB IV rok 6. Aleksander Kotas - student I st. IB IV rok 7. Rychlik Paulina – studentka I st. IB IV rok 8. Wiktoria Wójcik – studentka I st. IB IV rok 9. Wiktoria Hornowska – studentka JSM IB V rok 10. Jakub Zieliński – student JSM IB V rok 11. Ligowska Agata – studentka I st. IB III rok 12. Kaczmarek Karol – student I st. IB III rok 13. Szrebka Natalia – studentka I st. IB II rok 14. Wódka Jakub – student I st. IB II rok 15. Michałowska Jolanta – studentka JSM IB II rok 16. Paluch Oliwia – studentka JSM IB II rok 17. Bazarnik Błażej – student JSM IB II rok 18. pchor. Sereda Szymon – student JSM IB I rok 19. pchor. Śmieja Natalia – studentka JSM IB I rok

		20. pchor. Jasiuk Maciej - student JSM IB I rok 21. pchor. Filipek Agata – studentka JSM IB I rok 22. Osiński Radosław - student I st. IB I rok 23. Kamiński Bartosz - student I st. IB I rok
15:00	Spotkanie z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na ocenianym kierunku studiów i realizującymi badania naukowe.	zespół oceniający PKA przedstawiciele nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów i realizujących badania naukowe. 1. prof. dr hab. inż. Piotr Koniorczyk 2. prof. dr hab. inż. Janusz Terpiłowski 3. dr hab. inż. Tomasz Majewski 4. dr hab. inż. Jacek Janiszewski 5. dr hab. inż. Norbert Grzesik 6. dr hab. inż. Andrzej Papliński 7. dr inż. Robert Paszkowski 8. dr inż. Michał Jasztal 9. dr inż. Sławomir Stępień 10. dr inż. Maciej Majcher 11. dr inż. Łukasz Omen 12. dr inż. Waldemar Jaskółowski 13. dr inż. Rafał Kieszek 14. dr inż. Olga Grzejszczak-Pączek
16:00	Spotkanie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcami oferującymi praktyki zawodowe dla studentów ocenianego kierunku.	zespół oceniający PKA przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcy oferujący praktyki zawodowe dla studentów ocenianego kierunku. 1. Przedstawiciel Wojsk Obrony Terytorialnej, Szef Oddziału, Wojska Obrony Terytorialnej – płk Łukasz Baranowski. 2. Przedstawiciel firmy Strażak – Aleksander Wesołowski 3. Przedstawiciel Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia – dr inż. Dariusz Sokołowski 4. Przedstawiciel ITWL – dr hab. inż. Mariusz Zieja, prof. ITWL 5. Dyrektor Przemysłowego Instytutu Motoryzacji - Sieć Badawcza Łukasiewicz - dr hab. inż. Witold Luty
17:00	Spotkanie zespołu oceniającego	zespół oceniający PKA
19:00	Zakończenie 1 dnia wizytacji	
Dzień 2 wizytacji (25.10.2023)		
Godz.	Opis zdarzenia	Uczestnicy spotkania po stronie PKA

		Przedstawiciele Uczelni
8:30	Spotkanie z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach.	zespół oceniający PKA osoby odpowiedzialne za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku oraz funkcjonowanie WSZJK oraz publiczny dostęp do informacji. 1. dr inż. Zdzisław Rochala, prof. WAT, Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 2. dr Ewa ŁAKOMA – Pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia 3. dr inż. Mirosław Wróblewski, Pełnomocnik Dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa ds. jakości kształcenia 4. mgr inż. Remigiusz Pustkowski, Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, system USOS 5. płk Anna Pęziół - Redaktor Biuletynu Informacji Publicznej Wojskowej Akademii Technicznej 6. ppłk dr inż. Michał Jasztal, Kierownik Zakładu Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego, opiekun kierunku, koordynator procesu oceny
9:30	Wizytacja bazy dydaktycznej, uczelnianej i pozauczelnianej, wykorzystywanej do realizacji zajęć na ocenianym kierunku studiów, ze szczególnym uwzględnieniem bazy naukowej oraz biblioteki.	zespół oceniający PKA osoba odpowiedzialna za pilotowanie zespołu oceniającego: ppłk dr inż. Michał Jasztal, Kierownik Zakładu Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego, opiekun kierunku, koordynator procesu oceny
11:00	Hospitacja zajęć dydaktycznych/Ocena prac etapowych i dyplomowych/Praca własna nad raportem.	osoba odpowiedzialna za pilotowanie zespołu oceniającego: ppłk dr inż. Michał Jasztal, Kierownik Zakładu Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego, opiekun kierunku, koordynator procesu oceny
13:00	Spotkanie podsumowujące zespołu oceniającego	zespół oceniający PKA
14:00	Spotkanie końcowe z Władzami Uczelni poświęcone podsumowaniu wizytacji oraz przedstawieniu przebiegu dalszych etapów postępowania oceniającego.	zespół oceniający PKA Władze Uczelni 1. gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysław Wachulak, Rektor-Komendant Wojskowej Akademii Technicznej 2. dr hab. inż. Kazimierz Worwa, prof. WAT, Prorektor ds. kształcenia Wojskowej Akademii Technicznej 3. dr hab. inż. Stanisław Kachel, prof. WAT, Dziekan Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa

		4. dr inż. Zdzisław Rochala, prof. WAT, Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 5. dr inż. Mariusz Ważny, prof. WAT, Dyrektor Instytut Techniki Lotniczej 6. ppłk dr inż. Michał Jasztal, Kierownik Zakładu Inżynierii Bezpieczeństwa i Uzbrojenia Lotniczego, opiekun kierunku, koordynator procesu oceny
15:00	Zakończenie wizytacji	

Podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego

Oznaczenia

P – przewodniczący zespołu oceniającego – dr hab. inż. Janusz Uriasz

E1 – ekspert PKA – dr hab. inż. Andrzej Żak

E2 – ekspert PKA – prof. dr hab. inż. Andrzej Ambroziak

ES – ekspert PKA reprezentujący studentów – Michał Nowicki

EP – ekspert PKA reprezentujący pracodawców – Zbigniew Rudnicki

S – sekretarz zespołu oceniającego – Wioletta Marszelewska

Pole zacienione – ekspert odpowiedzialny za przygotowanie opisu.

	P	E1	E2	ES	EP	S
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się		X				
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się		X		X	X	
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie		X				
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry			X	X		
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie			X	X		
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku					X	
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku			X	X		
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i				X		

wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia						
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	X			X		
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	X			X		
1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu						X
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów						X
Załącznik 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia						X
Załącznik 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	X					X
Załącznik 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	X	X	X			
Załącznik 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa			X			
Załącznik 5. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena	X	X	X			

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych

Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych

(1)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>podstawy automatyki/wykład</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	ppłk dr. inż. Maciej Henzel
Rok akademicki	2021/22
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	inżynieria bezpieczeństwa/ <i>inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i> studia stacjonarne pierwszego stopnia / II rok studiów / semestr IV
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się na

	podstawie egzaminu pisemnego. Studenci odpowiadali na cztery pytania otwarte. Pytania są jasno sformułowane i wyczerpują tematykę poruszaną na zajęciach co pozwala na weryfikację i ocenę osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się przypisanych do zajęć w pełnym zakresie. Pytania dotyczyły: charakterystyk układów automatyki, stabilności, parametrów odpowiedzi układów automatyki, charakterystyk wybranych podstawowych układów automatyki, itp. W przedstawionej dokumentacji znajdują się przykładowe prace studentów wraz z notatkami wykładowcy odnośnie zdobytych punktów za każde zadanie, wskazaniami braków i błędów, sumarycznej liczbie punktów i ocenie końcowej.
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Pytania są zgodne z sylabusem zajęć - wyczerpują zagadnienia poruszane na zajęciach. Dokumentacja weryfikacji efektów uczenia się nie budzi zastrzeżeń.
c. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Dobór metod weryfikacji efektów uczenia się poprawny.
d. zasadność oceny	Oceny są zasadne.

(2)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>elektrotechnika i elektronika/wykład</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Tomasz Grzegorzczak
Rok akademicki	2022/23
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	<i>inżynieria bezpieczeństwa/inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i> studia stacjonarne pierwszego stopnia / II rok studiów / semestr III
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się na podstawie testu. Na test składało się 50 pytań jednokrotnego wyboru. Pytania są jasno sformułowane i wyczerpują tematykę poruszaną na zajęciach co pozwala na weryfikację i ocenę osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się przypisanych do zajęć w pełnym zakresie. Pytania dotyczyły: pola elektrycznego, podstawowych elementów

	elektronicznych, przepływu prądu, pola magnetycznego, przebiegów sinusoidalnych, silników elektrycznych, elementów półprzewodnikowych, itp. W przedstawionej dokumentacji znajdują się przykładowe karty odpowiedzi studentów wraz z informacją o przyznanych punktach za poszczególne odpowiedzi, sumarycznej liczbie punktów i ocenie końcowej.
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Pytania są zgodne z sylabusem zajęć - wyczerpują zagadnienia poruszane na zajęciach. Dokumentacja weryfikacji efektów uczenia się nie budzi zastrzeżeń.
c. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Dobór metod weryfikacji efektów poprawny.
d. zasadność oceny	Oceny są zasadne.

(3)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>technika jądrowa/ćwiczenia</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr hab. inż. Andrzej Papliński
Rok akademicki	2022/23
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	inżynieria bezpieczeństwa/<i>inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i> studia stacjonarne pierwszego stopnia / III rok studiów / semestr VI
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się na podstawie sprawdzianu. Studenci rozwiązywali 6 zadań obliczeniowych. Zadania są jasno sformułowane i wyczerpują tematykę poruszaną na zajęciach co pozwala na weryfikację i ocenę osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się przypisanych do zajęć w pełnym zakresie. Zadania dotyczyły: wyznaczania defektu masy, wyznaczania energii, wyznaczania równoważnika trotylowego, itp. W przedstawionej dokumentacji znajdują się przykładowe prace studentów wraz z notatkami wykładowcy i ocenie końcowej.
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Pytania są zgodne z sylabusem zajęć - wyczerpują zagadnienia poruszane na zajęciach.

	Dokumentacja weryfikacji efektów uczenia się nie budzi zastrzeżeń.
c. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Dobór metod weryfikacji efektów poprawny.
d. zasadność oceny	Oceny są zasadne.

(4)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>nauka o materiałach/wykład</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr. inż. Andrzej Dębski
Rok akademicki	2021/22
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	inżynieria bezpieczeństwa/ <i>inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i> studia stacjonarne pierwszego stopnia / I rok studiów / semestr II
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Kolokwium zaliczeniowe w formie testu wyboru z przedstawionych pytań (20) i odpowiedzi (jedna poprawna)
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka pytań i ich zakres jest zgodny z treściami zajęć zawartymi w sylabusie zajęć i zakładanymi efektami uczenia
c. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Odpowiedzi indywidualne w formie zaznaczania na formularzu testu.
d. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane w skali 2,0 – 4,0, zasadne

(5)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>maszynoznawstwo/wykład</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. Janusz Terpiłowski dr inż. Mariusz Ważny dr inż. Michał Jasztal – prowadzący egzamin dr inż. Łukasz Omen
Rok akademicki	2022/23
Kierunek /specjalność/forma studiów	inżynieria bezpieczeństwa/ <i>inżynieria bezpieczeństwa</i>

(stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	<i>technicznego</i> studia stacjonarne pierwszego stopnia / III rok studiów / semestr V
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Egzamin z wykładu w formie pisemnych odpowiedzi na 5 pytań zgodnych z efektami uczenia oraz z treściami zakładanymi dla zajęć, z zakresu wykładu (np. wymień elementy układu napędowego oraz scharakteryzuj wady układu napędowego samochodu z silnikiem umieszczonym z przodu i napędzaną tylną osią, napisz do czego służy mechanizm różnicowy, opisz budowę wysokoprężnego silnika czterosurowowego, opisz budowę lotniczego silnika odrzutowego, wyjaśnij do jakich statków powietrznych odnoszą się następujące terminy: aerostaty, aerodyny, stałopłaty, wiatrakowce, paralotnie, motolotnie.
b. zgodności tematyki prac z sylabussem zajęć/grupy zajęć	Pytania dotyczyły całego zakresu materiału wykładowego. Tematyka pytań i zagadnień jest zgodna z sylabussem zajęć.
c. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Metody weryfikacji efektów poprawne, na pracach widoczne uwagi sprawdzającego.
d. zasadność oceny	Oceny rzetelne w skali 3,0 - 4,5, adekwatne do zawartości pracy.

(6)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>sensory do systemów monitoringu bezpieczeństwa /laboratorium</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	ppłk dr inż. Artur Prokopiuk
Rok akademicki	RA 2021/22
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	<i>inżynieria bezpieczeństwa/inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i> studia stacjonarne pierwszego stopnia / III rok studiów / semestr VI
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Wejściówki indywidualnie oceniane, sprawozdanie w podgrupie.
b. zgodności tematyki prac z sylabussem zajęć/grupy zajęć	Tematy laboratoriów są zgodne z efektami uczenia oraz treściami kształcenia zakładanymi dla zajęć. Ocena

	z każdego laboratorium składa się z „wejściówki” indywidualnie ocenianej oraz ocenianego sprawozdania podgrupy. Dla laboratorium „Badanie czujników promieniowania optycznego” studenci pisali wejściówki z odpowiedziami na 5 pytań (zjawiska fotowoltaliczne zewnętrzne i wewnętrzne; budowa, parametry oraz zasada działania fotodiody; fotorezystora; luksometra; cel stosowania układów kondycjonowania). Sprawozdanie wyczerpujące (8 stron), dokumentujące działanie czujników, oceniane w skali (4,5-5,0).
c. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Metody weryfikacji efektów poprawne, na pracach widoczne uwagi sprawdzającego.
d. zasadność oceny	Oceny w skali 3,0 do 5,0, adekwatne do zawartości pracy

Część II – ocena losowo wybranych prac dyplomowych

(1)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Mateusz Bartman (71070)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia (wojskowe) stacjonarne
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa
Tytuł pracy dyplomowej	Analiza możliwości wykonania ładunku wybuchowego z powszechnie dostępnych materiałów i substancji chemicznych
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. inż. Andrzej Stanisław Papliński, prof. WAT ocena: 4,50 (dobry plus)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Zbigniew Dariusz Surma ocena: 4,50 (dobry plus)
Średnia ze studiów	3,54
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,5 – dobry plus
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Pojęcia układu bezpieczeństwa czynnego i biernego środków transportu oraz przykłady rozwiązań technicznych takich układów Podział i charakterystyka substancji niebezpiecznych wg ADR

	Różnice pomiędzy roztworem a mieszaniną
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Zamiast celu sformułowano przedmiot pracy, którym było „analiza możliwości wykonania ładunku wybuchowego z substancji chemicznych i materiałów będących w powszechnym użytku”. Praca ma charakter inżynierski. Praca została napisana na 43 stronach i składa się z wstępu, trzech ponumerowanych rozdziałów oraz podsumowania, a także literatury (16 pozycji przy czym 9 to materiał elektroniczny). Podział treści na rozdziały nie budzi zastrzeżeń. W rozdziale pierwszym przedstawiono przegląd czynników określających zdolność substancji chemicznych i materiałów do wytworzenia przemiany wybuchowej. Rozdział drugi opisuje metody określania parametrów wybuchu i detonacji na podstawie składu chemicznego materiału energetycznego. Rozdział trzeci to analiza potencjalnych parametrów wybuchu i detonacji kompozycji energetycznych wykonanych z powszechnie dostępnych materiałów i substancji. W podsumowaniu Dyplomant krótko opisał wykonane prace oraz przedstawił wynikające z nich wnioski. Zastosowane metody są poprawne. Poprawność terminologiczna nie budzi zastrzeżeń. Praca jest wolna od błędów językowych i stylistycznych. Pod względem edycyjnym praca nie budzi zastrzeżeń.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymagania stawiane pracom inżynierskim kończącym studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim, w tym posiada elementy wymagającego samodzielnego rozwiązania przez autora postawionego zadania.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK

Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny opiekuna i recenzenta są zasadne.
--	---

(2)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Marcin Rogoża (73555)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia (cywilne) stacjonarne
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa / <i>inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Statystyczna analiza danych dotyczących wypadków drogowych w Polsce od 2018r.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Sławomir Stępień ocena: 4,00 (dobry)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Piotr Przemysław Leszczyński ocena: 4,00 (dobry)
Średnia ze studiów	3,69
Ocena z egzaminu dyplomowego	4 - dobry
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Podstawowe zespoły silnika turbinowego. Narysować i omówić rozkład Gaussa. Omówić współczynnik korelacji liniowej.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy nie sformułowano celu. Praca ma charakter inżynierski. Praca została napisana na 36 stronach i składa się z wstępu, trzech ponumerowanych rozdziałów oraz podsumowania, a także literatury (20 pozycji przy czym 6 to materiał elektroniczny). Podział treści na rozdziały nie budzi zastrzeżeń. W rozdziale pierwszym przedstawiono informacje na temat danych które będą podlegały analizie a w szczególności ich pochodzenia. Rozdział drugi opisuje różnego rodzaju parametry statystyczne którymi posłużono się w pracy. Rozdział trzeci to analiza otrzymanych wyników. W podsumowaniu Dyplomant krótko opisał wykonane prace oraz przedstawił wynikające z nich wnioski. Zastosowane metody są poprawne. Poprawność

	terminologiczna nie budzi zastrzeżeń. Praca jest wolna od błędów językowych i stylistycznych. Pod względem edycyjnym praca nie budzi zastrzeżeń.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymagania stawiane pracom inżynierskim kończącym studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim, w tym posiada elementy wymagającego samodzielnego rozwiązania przez autora postawionego zadania.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny opiekuna i recenzenta są zasadne.

(3)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Agata Justyna Jaworska (73574)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia (cywilne) stacjonarne
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa / <i>inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Badania doświadczalne danych wibrodiagnostycznych miniaturowego napędu lotniczego na potrzeby oceny stanu technicznego.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Łukasz Omen ocena: 4,50 (dobry plus)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. inż. Ryszard Zbigniew Chachurski ocena: 4,50 (dobry plus)

Średnia ze studiów	4,02
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,5 - dobry plus
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Budowa silnika odrzutowego. Definicja ciśnienia spiętrzenia. Warunki jednoznaczności rozwiązania równania Fouriera.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Celem pracy było „zastosowanie procedur diagnostycznych wykorzystujących dane wibrodiagnostyczne celem określenia odniesieniowych charakterystyk drganiowych dla w pełni sprawnego miniaturowego turbinowego silnika odrzutowego”. Praca ma charakter inżynierski. Praca została napisana na 77 stronach i składa się z wykazu ważniejszych oznaczeń, wstępu, sześciu ponumerowanych rozdziałów oraz podsumowania, a także literatury (44 pozycji przy czym 34 to materiał elektroniczny). Podział treści na rozdziały nie budzi zastrzeżeń. W rozdziale pierwszym przedstawiono drgania jako zjawisko fizyczne. Rozdział drugi to ocena możliwości wykorzystania danych wibrodiagnostycznych na potrzeby diagnozowania stanu technicznego wybranych obiektów technicznych. W rozdziale trzecim opisano system do pomiaru drgań bazujący na sprzęcie oraz oprogramowaniu National Instruments. Rozdział czwarty zawiera opis miniaturowego turbinowego silnika odrzutowego. Rozdział piąty to opis przygotowań do badań wibrodiagnostycznych. W rozdziale szóstym przedstawiono wyniki badań doświadczalnych. W podsumowaniu Dyplomantka krótko opisała wykonane prace oraz przedstawiła wynikające z nich wnioski. Zastosowane metody są poprawne. Poprawność terminologiczna nie budzi zastrzeżeń. Praca jest wolna od błędów językowych i stylistycznych. Pod względem edycyjnym praca nie budzi zastrzeżeń.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymagania stawiane pracom inżynierskim kończącym studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim, w tym posiada elementy wymagającego samodzielnego rozwiązania przez autora postawionego zadania.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego	TAK

kierunku studiów oraz jego zakresem	
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny opiekuna i recenzenta są zasadne.

(4)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	sierż. pchor. inż. Katarzyna Słupska (71084)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia drugiego stopnia (wojskowe) stacjonarne
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa
Tytuł pracy dyplomowej	Wykorzystanie rozmytych systemów eksperckich w ochronie budynków
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. inż. Norbert Paweł Grzesik ocena: 5,00 (bardzo dobry)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Jarosław Panasiuk ocena: 4,00 (dobry)
Średnia ze studiów	4,6
Ocena z egzaminu dyplomowego	5 – bardzo dobry
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Proszę wymienić metody badań nieniszczących. Proszę wymienić przyrządy pomiarowe wykorzystujących równanie Bernoulliego. Zbiory danych stosowanych w sztucznych sieciach neuronowych.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Celem pracy było „sprawdzenie możliwości wykorzystania rozmytych systemów eksperckich

	w ochronie budynków”. Praca ma charakter inżynierski. Praca została napisana na 64 stronach i składa się z wstępu, pięciu ponumerowanych rozdziałów oraz wniosków, a także bibliografii (16 pozycji przy czym 9 to materiał elektroniczny) i dwóch załączników. Podział treści na rozdziały nie budzi zastrzeżeń. W rozdziale pierwszym przedstawiono podstawowe pojęcia i zagadnienia z tematyki pracy. Rozdział drugi opisuje narzędzie środowiska Matlab. Rozdział trzeci to analiza możliwości inteligentnego wspomaganie ochrony budynków. W rozdziale czwartym przedstawiono badania teoretyczne i symulacyjne z użyciem oprogramowania Matlab. Rozdział piąty to podsumowanie przeprowadzonych badań. We wnioskach Dyplomantka krótko opisał wykonane prace oraz przedstawił wynikające z nich wnioski. Zastosowane metody są poprawne. Poprawność terminologiczna nie budzi zastrzeżeń. Praca jest wolna od błędów językowych i stylistycznych. Pod względem edycyjnym praca nie budzi zastrzeżeń.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymagania stawiane pracom inżynierskim kończącym studia drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, w tym posiada elementy wymagającego samodzielnego rozwiązania przez autora postawionego problemu badawczego.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny opiekuna i recenzenta są zasadne.

(5)

Imię i nazwisko absolwenta	Martyna Zięzio (72461)
-----------------------------------	------------------------

(numer albumu)	
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia drugiego stopnia (wojskowe) stacjonarne
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa
Tytuł pracy dyplomowej	Numeryczne badania wymiany ciepła w zespole hamulca tarczowego na potrzeby oceny bezpieczeństwa ruchu pojazdu.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Łukasz Omen ocena: 4,00 (dobry)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	prof. dr. hab. Inż. Andrzej Panas ocena: 3,50 (dostateczny plus)
Średnia ze studiów	4,23
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,67 - dobry plus
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Proszę wymienić metody badań nieniszczących i opisać jedną z nich. Podstawowe procesy zużycia elementów mechanicznych. Proszę podać warunki, dla których równanie Kirchhoffa-Fouriera przechodzi w równanie Fouriera.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy nie sformułowano celu. Praca ma charakter inżynierski. Praca została napisana na 76 stronach i składa się z wstępu, pięciu ponumerowanych rozdziałów oraz podsumowania, a także bibliografii (55 pozycji przy czym 8 to materiał elektroniczny). Podział treści na rozdziały nie budzi zastrzeżeń. W rozdziale pierwszym przedstawiono opis podstaw wymiany ciepła. Rozdział drugi to charakterystyka ogólna pracy układu hamulcowego. Rozdział trzeci to opis środowiska Comsol Multiphysics. W rozdziale czwartym przedstawiono symulację komputerową problemu. Rozdział piąty to analiza uzyskanych wyników symulacji numerycznych. W podsumowaniu Dyplomantka krótko opisała wykonane prace oraz przedstawiła wynikające z nich wnioski. Zastosowane metody są poprawne. Poprawność terminologiczna nie budzi zastrzeżeń. Praca jest wolna od błędów językowych i stylistycznych. Pod względem

	edycyjnym praca nie budzi zastrzeżeń.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymagania stawiane pracom inżynierskim kończącym studia drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, w tym posiada elementy wymagającego samodzielnego rozwiązania przez autora postawionego problemu badawczego.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny opiekuna i recenzenta są zasadne.

(6)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Szymon Batko (71208)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia (wojskowe) stacjonarne
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa
Tytuł pracy dyplomowej	Badania symulacyjne ewakuacji ludzi z budynku biurowo-dydaktycznego z wykorzystaniem platformy PathFinder.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Łukasz Omen ocena: 4,00 (dobry)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Piotr Przemysław Leszczyński ocena: 4,00 (dobry)
Średnia ze studiów	3,49
Ocena z egzaminu dyplomowego	4 - dobry
Ocena końcowa na dyplomie	dostateczny plus
Pytania zadane na egzaminie	Definicja ryzyka i sposoby jego wyznaczania.

dypłomowym	Opisać fazy rozwoju pożaru. Pierwsza zasada termodynamiki dla układu zamkniętego.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze projektowym. Celem pracy była analiza zagadnienia przebiegu ewakuacji przykładowego obiektu budowlanego użyteczności publicznej (wybrano budynek WAT) z wykorzystaniem programu PathFinder. Autor po analizie literaturowej dotyczącej zasad bezpiecznej ewakuacji obiektów budowlanych, przedstawił oprogramowanie PathFinder. W pracy opracowano przebieg ewakuacji przy różnych wariantach m.in. rozłożenia ludzi, wykazał użyteczność oprogramowania PathFinder. Przedstawione obliczenia oraz otrzymane wyniki i ich interpretacja potwierdzają spełnienie wymagań dla prac inżynierskich. Praca liczy 56 stron, powołano się na 17 pozycji literaturowych.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Ocena opiekuna i recenzenta zgodne, zasadne

(7)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Sylwia Jankowska (72442)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie)	studia pierwszego stopnia (cywilne) stacjonarne

Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa / <i>inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Ocena możliwości wykorzystania mikroskopii optycznej w identyfikacji mikrouszkodzeń wybranych elementów konstrukcyjnych.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Łukasz Omen Ocena: 5,00 (bardzo dobry)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. inż. Ryszard Zbigniew Chachurski Ocena: 5,00 (bardzo dobry)
Średnia ze studiów	4,03
Ocena z egzaminu dyplomowego	5 – bardzo dobry
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Uszkodzenia występujące w lotniczych silnikach odrzutowych. Wady i zalety instalacji fotowoltaicznych. Podstawowe założenia metody fotogrametrycznej.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze badawczym. Autorka w części wstępnej pracy przedstawiła obszerny przegląd rodzajów uszkodzeń obiektów technicznych (zużycie, zmęczenie), oraz techniki mikroskopii optycznej. Następnie przeprowadziła badania doświadczalne (pomiar) dla 5 różnych próbek. Ich interpretacja jest prawidłowa i świadczy o osiągnięciu efektów uczenia. W trakcie wykonywania pracy Dyplomantka wykazała się umiejętnością korzystania z literatury i analiz inżynierskich. Autorka powołuje się na 54 pozycje literaturowe, praca zawiera 81 stron.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod,	TAK

poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Ocena opiekuna i recenzenta zgodne, zasadne

(8)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Katarzyna Alicja Wirtel
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia (cywilne) stacjonarne
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa / <i>inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Powstawanie i rozwój zagrożeń podczas transportu i przetwarzania ciekłych paliw węglowodorowych.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. inż. Andrzej Papliński, prof. WAT ocena: 5,00 (bardzo dobry)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Waldemar Jaskółowski ocena: 5,00 (bardzo dobry)
Średnia ze studiów	4,04
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,88 – bardzo dobry
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Elementy układu bezpieczeństwa instalacji chemicznej. Parametry, które charakteryzują właściwości palne cieczy. Budowa turbinowego silnika odrzutowego.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Autorka przedstawiła analizę 2 dużych katastrof, które miały miejsce w Polsce podczas transportu paliw. Praca o charakterze analityczno-obliczeniowym, której celem była analiza i ocena zagrożeń podczas transportu i eksploatacji ciekłych paliw węglowodorowych. Autorka po charakterystyce właściwości i zastosowań ciekłych węglowodorów, przedstawiła mechanizmy powstawania szkód podczas ich oddziaływania

	z otoczeniem (powietrze, woda, gleba), popierając analizę przykładowymi katastrofami. Opisała model matematyczny spalania paliw węglowodorowych. Przeprowadzona szczegółowa analiza zaistniałych katastrof jest właściwa pod względem metodycznym. Praca liczy 101 stron, autorka powołuje się na 40 pozycji literaturowych.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny opiekuna i recenzenta zgodne, zasadne.

(9)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Bartosz Gąsior (71076)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia drugiego stopnia (wojskowe) stacjonarne
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa
Tytuł pracy dyplomowej	Analiza i ocena ryzyka wybuchu w wybranej biogazowni
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Waldemar Jaskółowski ocena: 5,00 (bardzo dobry)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez	dr inż. Łukasz Omen ocena: 4,50 (dobry plus)

recenzenta	
Średnia ze studiów	4,55
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,83 – bardzo dobry
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Proszę wymienić elementy układów bezpieczeństwa instalacji chemicznych. Jaką zasadę fizyczną wyraża równanie Bernoulliego? Estymator wartości oczekiwanej zmiennej losowej.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Celem pracy była analiza ocen ryzyka wybuchu w wybranej biogazowni. Przeprowadzono przegląd literatury oraz przeanalizowano ustawodawstwo krajowe i UE., a następnie przeprowadzono wizję lokalną rozpatrywanego obiektu. Autor opracował projekt dokumentu Zabezpieczenia przed Wybuchem dla rozpatrywanego obiektu, przy opracowaniu którego stosował specjalistyczne oprogramowanie ALOHA do wyznaczania strefy zagrożonej wybuchem. Praca liczy 93 strony, autor powołuje się na 50 pozycji literaturowych.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny zasadne

(10)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Agnieszka Żelazowska (71089)
--	------------------------------

Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia drugiego stopnia (wojskowe) stacjonarne
Kierunek / specjalność	inżynieria bezpieczeństwa
Tytuł pracy dyplomowej	Analiza i ocena możliwości wykorzystania logiki rozmytej do oceny zagrożenia środowiskowego
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Waldemar Jaskółowski ocena: 5,00 (bardzo dobry)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. inż. Norbert Paweł Grzesik ocena: 4,50 (dobry plus)
Średnia ze studiów	4,33
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,83 – bardzo dobry
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Proszę opisać, na czym polega metoda drzewa uszkodzeń. Proszę wskazać, jakie energie występują w równaniu Bernoulliego. Zasady budowania drzewa zdarzeń.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze analityczno-projektowym. Autorka rozpatrywała problem badawczy dotyczący możliwości zastosowania logiki rozmytej w celu oceny wpływu uwolnienia się niebezpiecznej substancji do atmosfery. Analizowała przykład rzeczywistej awarii, przy czym stosowała program Matlab, narzędzia Fuzzy Logic Toolbox, a także dane pozyskane z aplikacji ALOHA. W pracy wykorzystano logikę rozmytą do umożliwienia użytkownikowi określenia strefy zagrożenia. Dyskusja wyników jest prawidłowa. Praca liczy 67 stron, autorka powołuje się na 45 pozycji literaturowych
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK

c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Ocena opiekuna zasadna, ocena recenzenta nieco zaniżona

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa

Nazwa zajęć lub grupy zajęć/ poziom studiów/ rok studiów	Imię i nazwisko, tytuł zawodowy /stopień naukowy/tytuł naukowy nauczyciela akademickiego	Uzasadnienie
-	-	-

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena

(1)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	fizyka 2/wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr hab. inż. Paweł Perkowski
Specjalność/forma (stacjonarne/ niestacjonarne) rok/semestr/grupa	jednolite studia magisterskie (wojskowe) II rok/ III semestr/ WMT22SW1S0
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	24.10.2023 r./ 11:40-13:15/ aula F budynek 100
Kierunek /specjalność	inżynieria bezpieczeństwa/ inżynieria bezpieczeństwa technicznego
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	20/20
Temat hospitowanych zajęć	Falowa natura materii i budowa atomu (2 godz.)
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego	Zajęcia realizowane w sposób kontaktowy. Prowadzący na

prowadzącego zajęcia z grupą	początku przypomniał informacje przekazywane na poprzednim wykładzie, a następnie przeszedł do omawiania bieżącego tematu. Temat jest przedstawiony na bazie prezentacji multimedialnej na której zamieszczono najważniejsze informacje, wzory, rysunki, zdjęcia. Tempo narracji dobre, umożliwiające zrozumienie prezentowanych treści. Wykład ciekawy, studenci z zainteresowaniem śledzą prezentację.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zajęć zgodna z sylabusem zajęć.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Bardzo dobre przygotowanie nauczyciela do zajęć.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Metody dydaktyczne dobrane poprawnie.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dydaktyczne dobrane poprawnie.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Wykorzystanie infrastruktury dydaktycznej prawidłowe.

(2)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	chemia/ wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Jarosław Szulc
Specjalność/forma (stacjonarne/ niestacjonarne) rok/semestr/grupa	jednolite studia magisterskie (wojskowe) II rok/ III semestr/ WMT22SW1S0
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	24.10.2023 r./ 13:30-15:05/ sala 46 budynek 63
Kierunek /specjalność	inżynieria bezpieczeństwa
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	20/20
Temat hospitowanych zajęć	Gazy (2 godz.)
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia realizowane w sposób kontaktowy. Prowadzący omawiał bieżący temat na bazie prezentacji multimedialnej na której zamieszczono najważniejsze informacje, wzory, rysunki, wykresy, itp. Tempo narracji bardzo dobre, umożliwiające zrozumienie prezentowanych treści. Wykład ciekawy, studenci z zainteresowaniem śledzą prezentację. Prowadzący aktywizuje słuchaczy zadając pytania. Studenci chętnie zgłaszają się do odpowiedzi, dyskutują i zadają

	pytania.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zajęć zgodna z sylabusem zajęć.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Bardzo dobre przygotowanie nauczyciela do zajęć.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Metody dydaktyczne dobrane poprawnie.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dydaktyczne dobrane poprawnie.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Wykorzystanie infrastruktury dydaktycznej prawidłowe.

(3)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>wprowadzenie do metrologii/ ćwiczenia</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Tomasz Grzegorzczak
Specjalność/forma (stacjonarne/ niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia stacjonarne I rok/ I semestr/ WMT23SX1S1
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	24.10.2023 r./ 11:40-13:15/ sala 15 budynek 63
Kierunek /specjalność	inżynieria bezpieczeństwa/ <i>inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i>
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	30/20
Temat hospitowanych zajęć	Prezentacja wyniku pomiaru. Formy wyrażania niepewności.
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia w formie stacjonarnej, pierwsze w semestrze. Prowadzący przedstawił warunki zaliczenia zajęć (obecność, aktywność, rozwiązanie zadań domowych, literatura). Następnie omawiał definicje poszczególnych określeń i definicji z zakresu metrologii. Zwracał się do grupy, która aktywnie dyskutowała, przy czym prowadzący odnotowywał studentów udzielających odpowiedzi. Bardzo dobry kontakt nauczyciela akademickiego z grupą, która z uwagą słuchała komentarzy prowadzącego
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zajęć zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie zajęć.
c. przygotowania nauczyciela	Nauczyciel bardzo dobrze przygotowany do zajęć pod

akademickiego do zajęć	względem merytorycznym i dydaktycznym
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Dobrze dobrane metody dydaktyczne. Nauczanie poprzez ogólne wprowadzenie do tematyki, a następnie zastosowanie do konkretnych przykładów. Prowadzący na poszczególnych etapach zadania zwracał się do studentów o propozycję dalszych kroków/rozwiązań. Część studentów aktywnie zgłaszała się do odpowiedzi
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Dobrze dobrane materiały dydaktyczne. Ćwiczenia pozwalały wyjaśnić potrzebę wprowadzenia jednostek miar i etapy ich aplikacji.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Zajęcia prowadzone w sali seminaryjnej na około 30 miejsc, wyposażonej w sprzęt multimedialny oraz tablicę suchościeralną. Prowadzący udostępnia materiały do zajęć na Teams (sukcesywnie przed każdymi zajęciami), studenci poinformowali, że literatura zalecana w sylabusie jest także dostępna w bibliotece.

(4)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>mechanika płynów/ćwiczenia</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Łukasz Omen
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia stacjonarne III rok/ V semestr/ WMT21ST1S1
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	25.10.2023 r./ 11:40-13:15/ sala 24 budynek 67
Kierunek /specjalność	inżynieria bezpieczeństwa/ <i>inżynieria bezpieczeństwa technicznego</i>
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	8/ 7
Temat hospitowanych zajęć	Podstawowe własności fizyczne płynów (2 godz.)
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia w formie stacjonarnej. Prowadzący po sprawdzeniu obecności na zajęciach, przedstawił zadanie : obliczyć masę powietrza w zbiorniku, przy zadanych wstępnych danych. Zwracał się do studentów o propozycje rozwiązywania poszczególnych etapów obliczeń, wyjaśniał zaistniałe problemy, wskazywał możliwe sposoby zrealizowania określonego zadania. Bardzo dobry kontakt z grupą studencką, studenci przy tablicy rozwiązywali poszczególne

	zadania.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zajęć zgodna z sylabusem.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Nauczyciel przygotowany bardzo dobrze pod względem merytorycznym i dydaktycznym.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Dobre metody dydaktyczne w formie rozwiązywania zadania obliczeniowego na tablicy przez studentów pozwalają na uzyskanie zakładanych efektów uczenia.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dydaktyczne poprawnie dobrane, pozwalają przyswoić studentom aplikację zagadnień z mechaniki płynów.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Zajęcia prowadzone w sali ćwiczeniowej z 18 miejscami, wyposażonej w sprzęt multimedialny oraz tablicę. Studenci potwierdzili korzystanie z materiałów pobieranych z biblioteki.

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego

Członkowie zespołu oceniającego złożyli oświadczenia w następującym brzmieniu:

Niniejszym oświadczam, iż nie pozostaję w żadnych zależnościach natury organizacyjnej, prawnej lub osobistej z jednostką prowadzącą oceniany kierunek, które mogłyby wzbudzić wątpliwości co do bezstronności formułowanych opinii i ocen w odniesieniu do ocenianego kierunku. Ponadto oświadczam, iż znane mi są przepisy Kodeksu Etyki, w zakresie wykonywanych zadań na rzecz Polskiej Komisji Akredytacyjnej.

Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej

Profil ogólnoakademicki

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

Standard jakości kształcenia 1.1

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunku jest przyporządkowany, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Standard jakości kształcenia 1.2

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiąmane przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

Standard jakości kształcenia 1.2a

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 1.2b

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245).

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

Standard jakości kształcenia 2.1

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach.

Standard jakości kształcenia 2.1a

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.2

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.2a

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.3

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 2.4

Jeśli w programie studiów uwzględnione są praktyki zawodowe, ich program, organizacja i nadzór nad realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z nabywaniem kompetencji badawczych.

Standard jakości kształcenia 2.4a

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w

art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.5

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.5a

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

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

Standard jakości kształcenia 3.1

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Standard jakości kształcenia 3.2

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 3.2a

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 3.3

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), prace dyplomowe, studenckie osiągnięcia naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

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

Standard jakości kształcenia 4.1

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 4.1a

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

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

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Standard jakości kształcenia 5.1a

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 5.2

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 6.1

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Standard jakości kształcenia 6.2

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 7.1

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Standard jakości kształcenia 7.2

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiąganiu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Standard jakości kształcenia 8.2

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 9.1

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Standard jakości kształcenia 9.2

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 10.1

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Standard jakości kształcenia 10.2

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.



Polska
Komisja
Akredytacyjna

www.pka.edu.pl